

Ք Ի Մ Ի Ա

2014 Թ. ՊԵՏԱԿԱՆ ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ԵՎ
ՄԻԱՍՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ
ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔՆԵՐԻ

ՇՏԵՄԱՐԱՆ

III

ՄԱՍ



ՉԱՆԳԱԿ
ՀՐԱՏԱՐԱԿԶՈՒԹՅՈՒՆ

ԵՐԵՎԱՆ – 2014

ՀՏԴ 373.1 : 54
ԳՄԴ 74.2 + 24
Ք 544

Գլխավոր խմբագիր՝ **Լիդա Սահակյան**
Խմբագիրներ՝ **Տարիել Ղոչիկյան** (ք. գ. դ., պրոֆեսոր, ԵՊՀ)
Համբարձում Խաչատրյան (ք. գ. դ., պրոֆեսոր, ԵՊՀ)

Աշխատանքների համակարգող՝ **Գյուլնարա Փալիկյան**

Հեղինակներ՝ **Լիդա Սահակյան** (մ. գ. դ., պրոֆեսոր, ԵՊՀ)
Գյուլնարա Փալիկյան (ք. գ. թ., ԳԹԿ)
Ժաննա Սարգսյան (ք. գ. թ., ԵՊՀ, Ա. Շիրակացու անվ. ճեմարան)
Զեփյուռ Կարապետյան (ք. գ. թ., ԵՀՀ, Վաղարշապատի թիվ 5 ավագ դպր.)
Նինա Հոբոսյան (ք. գ. թ., Խ. Աբովյանի անվ. ՀՊՄՀ, թիվ 84 հիմնական դպր.)
Գոհար Ներսիսյան («Այբ» ավագ դպրոց)
Առլիկ Խաչատրյան (ք. գ. թ., դոցենտ, ԵՊՀ)
Սամվել Վարդապետյան (ք. գ. թ., դոցենտ, ԵՊՀ)
Կարինե Ավետիսյան (ք. գ. թ., ԿԱԻ)

Աշխատանքներին մասնակցել է **Սոնա Սիմոնյանը** (Մ. Հերացու անվ. ավագ դպրոց)

Ք 544 Քիմիա. 2014 թ. պետական ավարտական և միասնական քննությունների առաջադրանքների շտեմարան/ Հեղ. խումբ.— Եր.: Զանգակ, 2014: Մաս III.— 392 էջ:

Սույն ձեռնարկը «Քիմիա. 2014 թ. պետական ավարտական և միասնական քննությունների առաջադրանքների շտեմարան»-ի երրորդ մասն է:

ՀՏԴ 373.1 : 54
ԳՄԴ 74.2 + 24

ISBN 978–9939–68–254–9

© Հեղինակային խումբ, 2014
© «ԶԱՆԳԱԿ–97» ՍՊԸ, 2014

ՆԱԽԱԲԱՆ

ՀՀ կառավարության և ԿԳ նախարարության կրթական քաղաքականության իրականացման շրջանակներում ներկայացվում է «Քիմիա» առարկայի պետական ավարտական և միասնական քննությունների առաջադրանքների շտեմարանը՝ նախատեսված հիմնական և ավագ դպրոցներում սովորողների, նախորդ տարիների շրջանավարտների, միասնական և պետական ավարտական քննություններին նախապատրաստվողների, ինչպես նաև քիմիա դասավանդող ուսուցիչների համար: Շտեմարանը կարող է օգտագործվել նաև ուսումնական տարվա ընթացքում՝ ընթացիկ ստուգողական թեստային աշխատանքներ անցկացնելու, սովորողների գիտելիքների մակարդակի ստուգման և գնահատման համար: Ժողովածուն ուսուցիչներին կօգնի օբյեկտիվ տեղեկություն ստանալու ուսումնական գործընթացի արդյունքների վերաբերյալ և բարելավելու առարկայի ուսուցման ձևերն ու եղանակները: Ուսումնական ձեռնարկը հարմար է նաև սովորողների գիտելիքների յուրացման մակարդակի ինքնաստուգման և ինքնագնահատման համար:

Շտեմարանում ընդգրկված են հանրակրթական դպրոցի «Քիմիա» առարկայի ծրագրային նյութերին համապատասխանող և դասընթացի գրեթե բոլոր բաժիններն ընդգրկող առաջադրանքներ: Այն համապատասխանում է «2014 թ. պետական ավարտական և միասնական քննության ուղեցույց»-ին, որտեղ ներկայացված են քննական թեստի նոր կառուցվածքը և նոր տեսակի առաջադրանքների նմուշներ:

Սույն ձեռնարկը «Քիմիա 2014 թ. պետական ավարտական և միասնական քննությունների առաջադրանքների շտեմարան»-ի երրորդ մասն է, որը կազմված է երեք բաժնից և ներառում է նորացված «Պնդումների փունջ», ինչպես նաև նոր տեսակի առաջադրանքներ: 3-րդ մասը պարունակում է մոտ 2800 առաջադրանք:

Տեղեկացնում ենք, որ 2013-2014 ուստարում կգործի շտեմարանի երեք գիրք, 1-ին և 2-րդ գրքերը արդեն գործող շտեմարանների լրամշակված տարբերակներն են, 3-րդը սույն ձեռնարկն է:

ԳԹԿ-ն տեղեկացնում է, որ պետական ավարտական և միասնական քննությունների թեստերը կազմվելու են շտեմարանի երեք գրքերի առաջադրանքներից և «2014 թ. պետական ավարտական և միասնական քննության ուղեցույց»-ի պահանջներին համապատասխան:

Մաղթում ենք հաջողություն

ԲԱԺԻՆ

1

ԹԵՍՏԱՅԻՆ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔՆԵՐ ԸՆՏՐՈՎԻ ՊԱՏԱՍԽԱՆՈՎ

Առաջին բաժնում ներառված են միայն ընտրովի պատասխանով առաջադրանքներ:

Առաջադրանքներից յուրաքանչյուրի համար տրված է չորս պատասխան, որոնցից միայն մեկն է ճիշտ: Պատասխանների ձևաթղթում՝ յուրաքանչյուր առաջադրանքի համարի ներքևում, տրված է չորս վանդակ: Տրված առաջադրանքի ճիշտ պատասխանի համարն ընտրելուց հետո անհրաժեշտ է դրան համապատասխանող վանդակում դնել «X» նշանը: Օրինակ՝ 2-րդ առաջադրանքի ճիշտ պատասխանը 3-րդն է (*տես նկ. 1*):

	1	2	3	
1	☐	☐	☐	
2	☐	☐	☐	
3	☐	☒	☐	
4	☐	☐	☐	

նկ.1

Հաշվարկներում պետք է օգտագործել հարաբերական ատոմային զանգվածների կլորացված արժեքները, բացի բլորից՝ 35,5:

ԳԼՈՒԽ 1. ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՔԻՄԻԱ

1.1. ՔԻՄԻԱՅԻ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

1.1.1. Ատոմաճեղքային ուսմունք

1. Ո՞ր միացության մոլեկուլում է տարրերից մեկի զանգվածային բաժինը 2 անգամ փոքր նույն տարրի ատոմների մոլային բաժնից.

- 1) NH_3 2) C_2H_4 3) SO_3 4) Fe_2O_3

2. Ո՞ր միացության մոլեկուլում է տարրերի ատոմներից մեկի մոլային բաժինը 2 անգամ մեծ նույն տարրի զանգվածային բաժնից.

- 1) FeO 2) Fe_2O_3 3) SO_2 4) SO_3

3. Հետևյալ նյութերից որի $9,03 \cdot 10^{23}$ թվով մոլեկուլների զանգվածն է 45 գ.

- 1) CH_3OH 2) H_2O_2 3) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 4) C_2H_6

4. Ո՞րն է R տարրի հարաբերական ատոմային զանգվածը, եթե R_2S միացությունում ծծումբ տարրի զանգվածային բաժինը 20 % է.

- 1) 24 2) 56 3) 64 4) 65

5. Ո՞րն է CR_2 միացության հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը, եթե դրանում R տարրի զանգվածային բաժինը 84,21 % է.

- 1) 88 2) 78 3) 76 4) 44

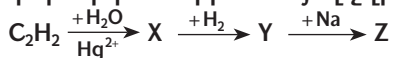
6. Աղաթթվի հետ փոխազդող դժբյուրեղահիդրատի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածն է 126-ով մեծ անջուր աղի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածից.

- 1) $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 2) $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 3) $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ 4) $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

7. Ո՞ր գծապատկերն է համապատասխանում այն տարրի ատոմին, որի ջրածնային միացությունը ամենատարածվածն է երկիր մոլորակի վրա.

- 1) $\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline \uparrow\downarrow & \uparrow\downarrow & \uparrow & \uparrow \\ \hline \end{array}$ 2) $\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline \uparrow\downarrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow \\ \hline \end{array}$ 3) $\begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline \uparrow\downarrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow \\ \hline \end{array}$ 4) $\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline \uparrow\downarrow & \uparrow & & \\ \hline \end{array}$
2s 2p 2s 2p 2s 2p 2s 2p

8. Որքան է Z օրգանական նյութի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածն ըստ փոխարկումների հետևյալ շղթայի.



- 1) 44 2) 46 3) 68 4) 82

9. Որքան է $7,224 \cdot 10^{23}$ թվով ատոմներ պարունակող ածխածնի(IV) օքսիդի քանակը (մոլ).

- 1) 0,4 2) 0,6 3) 26,4 4) 1,2

10. Ո՞ր նյութերի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածներն են հավասար.

ա) CrCl_3 բ) Na_2CO_3 գ) P_2O_5 դ) CuSO_4 ե) KMnO_4 զ) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ է) Na_2HPO_4 լ) Na_2SO_4

- 1) բ, դ, լ 2) ա, դ, ե 3) գ, է, լ 4) ա, բ, ե

11. Ո՞ր շարք ներառված նյութերի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածներն են միմյանց հավասար.

1) KHCO_3 , CaCO_3 , C_7H_{16}

3) P_2O_5 , Na_2HPO_4 , $\text{C}_{11}\text{H}_{20}$

2) KMnO_4 , K_2SO_3 , C_9H_{20}

4) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, C_3H_8 , CH_3CHO

12. Ո՞ր զույգ ներառված նյութերի $7,525 \cdot 10^{23}$ թվով մոլեկուլների զանգվածն է 40 գրամ.

1) CH_3OH , NaOH

2) SiH_4 , C_3H_4

3) NaOH , C_3H_4

4) CH_3OH , SiH_4

13. Հետևյալ նյութերից որի մոլեկուլում է ամենափոքր ատոմային զանգվածով տարրի զանգվածային բաժինն առավել մեծ.

1) C_2H_2

2) C_2H_6

3) CH_4

4) C_3H_8

14. Հետևյալ նյութերից որի մոլեկուլում է ամենափոքր ատոմային զանգվածով տարրի մոլային բաժինն առավել մեծ.

1) C_2H_2

2) C_2H_6

3) CH_4

4) C_3H_8

15. Ո՞ր նյութերի $8,428 \cdot 10^{23}$ թվով մոլեկուլների զանգվածն է 56 գ.

ա) MgO

բ) CaO

գ) NaOH

դ) C_4H_8

ե) C_3H_4

զ) CuO

1) բ, դ

2) ա, բ, գ

3) ա, գ, ե

4) գ, զ

16–17. Մեկ մոլ քանակով բութանին ավելացրել են այնքան մեթան, որ ածխածին տարրի յուրաքանչյուր ատոմին բաժին ընկնի երեք ատոմ ջրածին:

16. Որքան է ավելացրած մեթանի զանգվածը (գ).

1) 1,6

2) 3,2

3) 16

4) 32

17. Որքան է ածխածին տարրի զանգվածը (գ) ստացված խառնուրդում.

1) 12

2) 36

3) 72

4) 120

18–19. Նատրիումի հիդրոսուլֆատի 2,4 գ նմուշը լուծել են ջրում և ստացված լուծույթին ավելացրել 4,16 գ բարիումի քլորիդ:

18. Որքան է առաջացած նստվածքի զանգվածը (գ).

- 1) 0,233 2) 2,33 3) 4,66 4) 0,466

19. Որքան է լուծույթում առկա նատրիումի իոնների թիվը.

- 1) $1,204 \cdot 10^{22}$ 2) $1,204 \cdot 10^{23}$ 3) $6,02 \cdot 10^{22}$ 4) $6,02 \cdot 10^{21}$

20. Որքան է պարզ նյութի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը, եթե դրա 0,16 մոլի այրումից ստացվել է 422,4 գ ածխածնի(IV) օքսիդ.

- 1) 192 2) 36 3) 720 4) 120

21. Որքան է պարզ նյութի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը, եթե դրա 0,15 մոլի այրումից ստացվել է 42,6 գ ֆոսֆորի(V) օքսիդ.

- 1) 31 2) 62 3) 124 4) 248

22. Որքան է KMnO_4 -ի ջերմային քայքայումից ստացվող աղի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը.

- 1) 197 2) 32 3) 158 4) 87

23. Ո՞ր նյութերի 0,01 մոլ քանակի զանգվածն է 1 գրամ.

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| ա) կալցիումի կարբոնատ | դ) պենտան |
| բ) կալիումի կարբոնատ | ե) կալիումի հիդրոկարբոնատ |
| գ) հեպտան | զ) նատրիումի բրոմիդ |

- 1) ա, բ 2) գ, դ 3) ա, գ, ե 4) դ, ե, զ

24. Ո՞ր նյութերի 0,01 մոլ քանակի զանգվածն է 1,58 գրամ.

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| ա) կալիումի պերմանգանատ | դ) պենտան |
| բ) կալիումի կարբոնատ | ե) կալիումի սուլֆիտ |
| գ) իզոպրոպիլբենզոլ | զ) պղնձի սուլֆատ |

- 1) ա, բ 2) գ, դ 3) ա, ե 4) ե, զ

25–26. Տրված են հետևյալ նյութերը.

- ա) Na_2HPO_3 բ) Na_2HPO_4 գ) Na_2SO_4 դ) P_2O_5

25. Ո՞ր նյութի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածն է տարբեր մյուսներից.

- 1) ա 2) բ 3) գ 4) դ

26. Որքան է տրվածներից թթու աղի և նատրիումի հիդրօքսիդի փոխազդեցությունից ստացված չեզոք աղի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը.

- 1) 148 2) 142 3) 164 4) 126

27. Որքան է ազոտ պարունակող X և Y նյութերի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածների գումարն ըստ փոխարկումների հետևյալ շղթայի.



- 1) 46 2) 76 3) 92 4) 78

28. Քանի՞ գ. ա. մ.–ով է բրոմի մեկ մոլեկուլի զանգվածը մեծ յոդի մեկ ատոմի զանգվածից.

- 1) 94 2) 174 3) 47 4) 33

29. Քանի՞ անգամ է բրոմի մեկ մոլեկուլի զանգվածը մեծ թթվածնի մեկ ատոմի զանգվածից.

- 1) 5 2) 10 3) 8 4) 18

30. Քանի՞ մոլեկուլ է պարունակվում ջրի մեկ լիտրում ($\rho=1$ գ/մլ).

- 1) $6,02 \cdot 10^{23}$ 2) $3,35 \cdot 10^{24}$ 3) $3,34 \cdot 10^{25}$ 4) $3,35 \cdot 10^{24}$

31. Քանի՞ ատոմ ջրածին է պարունակվում 100 գ ջրում.

- 1) $6,02 \cdot 10^{23}$ 2) $6,69 \cdot 10^{23}$ 3) $6,69 \cdot 10^{24}$ 4) $6,69 \cdot 10^{25}$

32. Քանի՞ ատոմ ջրածին է պարունակվում 10 մոլ ամոնիակում.

- 1) $3,33 \cdot 10^{24}$ 2) $1,81 \cdot 10^{25}$ 3) $1,81 \cdot 10^{26}$ 4) $1,8 \cdot 10^{25}$

33. Որքան է $1,204 \cdot 10^{24}$ մոլեկուլ գազի նյութաքանակը (մոլ).

- 1) 2,5 2) 20 3) 2 4) 0,2

34. Որքան է 44,8 լ ջրածնից և 67,2 լ ազոտից կազմված խառնուրդում պարունակվող ատոմների թիվը (ն. պ.).

- 1) $6,02 \cdot 10^{24}$ 2) $6,02 \cdot 10^{23}$ 3) $1,204 \cdot 10^{24}$ 4) $3,01 \cdot 10^{24}$

35. Որքան է մոլեկուլների թիվը 2 մոլ ջրածնից և 67,2 լ (ն. պ.) ազոտից կազմված խառնուրդում.

- 1) $6,02 \cdot 10^{24}$ 2) $6,02 \cdot 10^{23}$ 3) $1,204 \cdot 10^{24}$ 4) $3,01 \cdot 10^{24}$

36. Որքան է $2,04$ մոլ նյութի մոտավոր զանգվածը (գ), եթե դրա մոլեկուլի զանգվածը $1,628 \cdot 10^{-22}$ գ է.

- 1) 100 2) 150 3) 180 4) 200

37. Որքան է Al_2O_3 -ի զանգվածը (գ), որում պարունակվում են $3,74 \cdot 10^{22}$ թվով ատոմներ.

- 1) 1,18 2) 1,27 3) 11,8 4) 12,7

38. Որքան է P_2O_5 -ի զանգվածը (գ), որում պարունակվում են $3,5 \cdot 10^{22}$ թվով ատոմներ.

- 1) 1,18 2) 1,27 3) 11,8 4) 12,7

39. Որքան է $5,5$ մոլ քանակով $Ca(OH)_2$ -ում առկա ջրածնի զանգվածը (գ).

- 1) 5,5 2) 11 3) 16,5 4) 22

40. Համապատասխանեցրեք գազի նյութաքանակը (մոլ), դրանում պարունակվող մոլեկուլների թիվը և նորմալ պայմաններում զբաղեցրած ծավալը (լ).

Նյութաքանակ	Մոլեկուլների թիվ	Ծավալ
ա) 0,15	1) $3,6 \cdot 10^{23}$	Ա) 3,36
բ) 0,3	2) $7,2 \cdot 10^{23}$	Բ) 6,72
գ) 0,6	3) $9 \cdot 10^{22}$	Գ) 13,44
դ) 1,2	4) $1,8 \cdot 10^{23}$	Դ) 26,88

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա3Ա, բ4Բ, գ3Ա, դ2Դ 3) ա1Դ, բ3Ա, գ4Բ, դ2Դ
2) ա3Ա, բ4Բ, գ1Գ, դ2Դ 4) ա3Դ, բ4Բ, գ2Դ, դ3Ա

41. Համապատասխանեցրեք տրված գազային նյութերի բանաձևերը, դրանց հարաբերական խտությունն ըստ օդի ($M_{\text{օդ}} = 29$ գ/մոլ) և յուրաքանչյուր նյութի 32 գ զանգվածով նմուշի քանակը (մոլ).

Բանաձևեր	Հարաբերական խտությունն ըստ օդի	Քանակ (մոլ)
ա) HBr	1) 1,1	Ա) 1
բ) HI	2) 2,2	Բ) 0,25
գ) O_2	3) 2,8	Գ) 0,395
դ) SO_2	4) 4,4	Դ) 2

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա3Դ, բ4Բ, գ3Ա, դ2Դ 3) ա3Գ, բ4Բ, գ1Ա, դ2Դ
2) ա1Ա, բ3Գ, գ4Բ, դ2Դ 4) ա3Գ, բ2Դ, գ3Ա, դ4Բ

42. Համապատասխանեցրե՛ք յուրաքանչյուր նյութից մեկական մոլ պարունակող գազային խառնուրդները, նորմալ պայմաններում դրանց խտությունները (գ/լ) և խառնուրդի միջին մոլային զանգվածները (գ/մոլ)։

Գազային խառնուրդ	Խտություն	Խառնուրդի միջին մոլային զանգված
ա) H_2S և N_2	1) 1,03	Ա) 18
բ) SiH_4 և Ar	2) 1,38	Բ) 23
գ) Ne և SO_2	3) 1,61	Գ) 31
դ) CO և CO_2	4) 1,88	Դ) 36
ե) H_2 և CO_2	5) 1,16	Ե) 42

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա3Գ, բ2Դ, գ5Ե, դ4Ա, ե1Բ
 2) ա2Ա, բ4Դ, գ3Ե, դ1Գ, ե5Բ
 3) ա2Գ, բ3Դ, գ4Ե, դ3Դ, ե1Բ
 4) ա2Գ, բ3Դ, գ4Ե, դ5Ա, ե1Ա

43. Համապատասխանեցրե՛ք նյութի բանաձևը, անվանումը և բյուրեղավանդակի տեսակը.

Բանաձև	Անվանում	Բյուրեղավանդակի տեսակ
ա) CO_2	1) տիտանի(IV) օքսիդ	Ա) ատոմային
բ) TiO	2) տիտանի(II) օքսիդ	Բ) մոլեկուլային
գ) NH_4Cl	3) ալյումինի քլորիդ	Գ) իոնային
դ) $AlCl_3$	4) ածխածնի(II) օքսիդ	Դ) մետաղային
ե) CO	5) ամոնիումի քլորիդ	
	6) ածխածնի(IV) օքսիդ	

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա6Ա, բ1Դ, գ5Բ, դ3Գ, ե4Դ
 2) ա6Բ, բ2Ա, գ5Գ, դ3Գ, ե4Բ
 3) ա4Բ, բ1Ա, գ3Բ, դ3Դ, ե4Ա
 4) ա6Բ, բ1Դ, գ5Ա, դ3Ա, ե4Բ

44. Համապատասխանեցրե՛ք նյութի անվանումը, բանաձևը և բյուրեղավանդակի տեսակը.

Անվանում	Բանաձև	Բյուրեղավանդակի տեսակ
ա) ածխածնի(IV) օքսիդ	1) CO	Ա) ատոմային
բ) ածխածնի(II) օքսիդ	2) CO_2	Բ) մոլեկուլային
գ) սիլիցիումի(IV) օքսիդ	3) SiO_2	Գ) իոնային
դ) սախարոզ	4) $C_6H_{12}O_6$	Դ) մետաղային
ե) ֆրուկտոզ	5) $C_{12}H_{22}O_{11}$	
	6) SiO	

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա2Բ, բ1Բ, գ3Բ, դ4Բ, ե5Բ
 2) ա2Գ, բ1Ա, գ6Ա, դ5Գ, ե4Դ
 3) ա2Բ, բ1Բ, գ3Ա, դ5Բ, ե4Բ
 4) ա1Բ, բ2Գ, գ6Դ, դ4Բ, ե5Ա

45. Որքան է 10 գ օզոնում ատոմների մոտավոր թիվը.

- 1) $1,88 \cdot 10^{23}$ 2) $3,01 \cdot 10^{23}$ 3) $3,76 \cdot 10^{23}$ 4) $6,02 \cdot 10^{23}$

46. Որքան է P_2O_3 -ի $1,505 \cdot 10^{23}$ մոլեկուլներում ատոմների գումարային նյութաքանակը (մոլ).

- 1) 0,125 2) 0,5 3) 1,25 4) 12,5

47. Երկրագնդի կեղևում թթվածնի ատոմների թիվը քանի անգամ է մեծ սիլիցիումի ատոմների թվից, եթե թթվածին և սիլիցիում տարրերի զանգվածային բաժինները համապատասխանաբար հավասար են 0,48 և 0,28.

- 1) 2,0 2) 2,5 3) 3 4) 4

48. Հետևյալ նյութերից որի 42 գ զանգվածում է պարունակվում $9,03 \cdot 10^{23}$ մոլեկուլ.

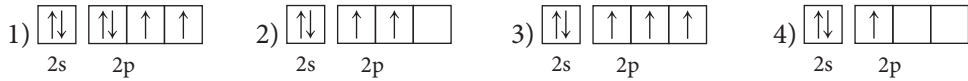
- 1) NO 2) O_2 3) N_2 4) CO_2

1.1.1. Ատոմամոլեկուլային ուսմունք

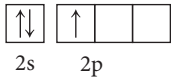
Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	4	17	3	33	3
2	2	18	3	34	1
3	4	19	1	35	4
4	3	20	3	36	4
5	3	21	3	37	2
6	4	22	1	38	1
7	1	23	3	39	2
8	3	24	3	40	2
9	1	25	1	41	3
10	3	26	3	42	3
11	1	27	2	43	2
12	4	28	4	44	3
13	3	29	2	45	3
14	3	30	3	46	3
15	3	31	3	47	3
16	4	32	2	48	3

1.1.2. Ատոմի կառուցվածքը: Միջուկ: Էլեկտրոն

1. Ո՞ր գծապատկերն է համապատասխանում ատոմի միջուկում ութ պրոտոն պարունակող տարրի ատոմին.



2. Ո՞րն է արտաքին էլեկտրոնային շերտի հետևյալ քվանտաքջային գծապատկեր ունեցող տարրի պարզագույն ջրածնային միացության քիմիական բանաձևը.



- 1) NH_3 2) N_2H_4 3) PH_3 4) BH_3

3. Համապատասխանեցրե՞ք տարրի վալենտային շերտի էլեկտրոնային և այդ տարրի բարձրագույն օքսիդի բանաձևերը.

Էլեկտրոնային բանաձև	Բարձրագույն օքսիդի բանաձև
ա) $3s^1$	1) Na_2O
բ) $4s^1$	2) Na_2O_2
գ) $3d^5 4s^1$	3) Cr_2O_3
	4) KO_2
	5) K_2O
	6) CrO_3

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա1, բ3, գ4 2) ա2, բ5, գ6 3) ա1, բ4, գ3 4) ա1, բ5, գ6

4. Համապատասխանեցրե՞ք ատոմի էլեկտրոնային թաղանթում էներգիական մակարդակի համարը դրանում առկա ենթամակարդակների և էլեկտրոնների առավելագույն թվերի հետ.

Էներգիական մակարդակի համար	Ենթամակարդակների թիվ	Էլեկտրոնների առավելագույն թիվ
ա) 1	1) 2	Ա) 2
բ) 2	2) 3	Բ) 6
գ) 3	3) 4	Գ) 8
դ) 4	4) 5	Դ) 16
	5) 1	Ե) 18
		Ձ) 32

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա2Ա, բ3Գ, գ1Ե, դ3Բ 2) ա5Դ, բ4Ա, գ2Ե, դ3Զ 3) ա5Ա, բ1Գ, գ2Ե, դ3Զ 4) ա5Ա, բ3Գ, գ4Ե, դ3Դ

5. Որքան է պրոտոնների թիվը X և Y նյութերի մեկական մոլեկուլում՝ ըստ փոխարկումների հետևյալ շղթայի՝ $\text{Li} \xrightarrow{\text{O}_2} \text{X} \xrightarrow{\text{CO}_2} \text{Y} \xrightarrow{\text{HCl}} \text{LiCl}$.

1) 22 և 36

2) 14 և 36

3) 34 և 14

4) 34 և 22

6. Համապատասխանեցրեք տարրի ատոմի վալենտային շերտի էլեկտրոնային բանաձևերը այդ էլեկտրոնները բնութագրող գլխավոր և օրբիտալային թվանտային թվերի արժեքների հետ.

Վալենտային շերտի էլեկտրոնային բանաձև	Գլխավոր թվանտային թվի արժեք	Օրբիտալային թվանտային թվի արժեք
ա) $3s^1$	1) 1	Ա) 0
բ) $3s^2 3p^1$	2) 3 և 4	Բ) 1
գ) $3d^6 4s^2$	3) 4	Գ) 0 և 1
դ) $4s^2 4p^5$	4) 5	Դ) 2
ե) $4s^2$	5) 3	Ե) 2 և 0
		Զ) 3

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

1) ա3Ա, բ5Գ, գ2Ե, դ3Ե, ե3Ա

3) ա5Ա, բ5Գ, գ2Ե, դ3Գ, ե3Ա

2) ա5Զ, բ3Գ, գ2Ե, դ3Գ, ե3Բ

4) ա5Ա, բ5Բ, գ3Զ, դ3Գ, ե4Դ

7. Համապատասխանեցրեք տարրի ատոմի վալենտային շերտի էլեկտրոնային բանաձևերը միջուկում առկա պրոտոնների և այդ տարրի ցածրագույն օքսիդացման աստիճանով իոնում առկա էլեկտրոնների թվերի հետ.

Վալենտային շերտի էլեկտրոնային բանաձև	Պրոտոնների թիվը ատոմի միջուկում	Էլեկտրոնների թիվը իոնում
ա) $2s^2 2p^3$	1) 17	Ա) 10
բ) $3s^2 3p^4$	2) 8	Բ) 3
գ) $3s^2 3p^5$	3) 35	Գ) 36
դ) $4s^2 4p^5$	4) 7	Դ) 2
ե) $2s^2 2p^4$	5) 16	Ե) 18
զ) $3s^2 3p^3$	6) 15	Զ) 1

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

1) ա4Բ, բ1Ե, գ1Ե, դ3Զ, ե2Դ, զ6Բ

3) ա2Ա, բ5Դ, գ5Ե, դ3Գ, ե2Ա, զ4Ե

2) ա4Ա, բ5Ե, գ1Ե, դ3Գ, ե2Ա, զ6Ե

4) ա4Ա, բ5Ե, գ1Զ, դ1Գ, ե4Դ, զ6Ե

8. Որքան է սպինային թվանտային թվի գումարային արժեքը $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ էլեկտրոնային բանաձևն ունեցող հիմնական վիճակում գտնվող տարրի ատոմի համար.

1) 1

2) 3/2

3) 5/2

4) 1/2

9. Որքան է սպինային քվանտային թվի գումարային արժեքը $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ էլեկտրոնային բանաձևն ունեցող հիմնական վիճակում գտնվող տարրի ատոմի համար.

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 1/2

10. Փոխարկումների հետևյալ շղթայում $Mg \longrightarrow Mg(NO_3)_2 \xrightarrow{NaOH} X \longrightarrow MgO$ որքան է X նյութի մոլեկուլում պրոտոնների թիվը.

- 1) 12 2) 16 3) 18 4) 30

11. Ո՞ր շարք են ներառված 15 կարգաթվով հիմնական վիճակում գտնվող տարրի ատոմի վալենտային շերտում առկա էլեկտրոնների, չզույգված էլեկտրոնների և թափուր օրբիտալների թվերը համապատասխանաբար.

- 1) 15, 3, 0 2) 5, 5, 4 3) 3, 5, 5 4) 5, 3, 5

12. Ո՞ր շարք են ներառված 16 կարգաթվով հիմնական վիճակում գտնվող տարրի ատոմի վալենտային շերտում առկա էլեկտրոնների, չզույգված էլեկտրոնների և թափուր օրբիտալների թվերը համապատասխանաբար.

- 1) 16, 2, 0 2) 6, 6, 3 3) 2, 6, 5 4) 6, 2, 5

13. Որքան է ատոմի միջուկում 25 պրոտոն պարունակող տարրի բարձրագույն օքսիդին համապատասխանող թթվի մեկ մոլեկուլում ատոմների գումարային թիվը.

- 1) 6 2) 7 3) 8 4) 9

14. Որքան է R տարրի ատոմի միջուկում պրոտոնների թիվը, եթե R_2S միացությունում ծծումբ տարրի զանգվածային բաժինը 20 % է.

- 1) 16 2) 29 3) 11 4) 6

15–16. Տրված են հետևյալ միացությունների բանաձևերը.

- ա) $^{12}C^1H_2^2H_2$ գ) $^{13}C^1H_2^2H_2$
բ) $^{12}C^1H_4$ դ) $^{13}C^1H_1^2H_3$

15. Ո՞ր միացության մոլեկուլում են պրոտոնների և նեյտրոնների թվերը հավասար.

- 1) ա 2) բ 3) գ 4) դ

16. Նշված մոլեկուլներից 16 գ. ա. մ. զանգված ունեցող մեթանի նմուշը ենթարկել են ջերմային քայքայման $1500^\circ C$ պայմաններում: Որքան է ստացված ածխածին պարունակող միացության մոլեկուլում նեյտրոնների գումարային թիվը.

- 1) 8 2) 12 3) 14 4) 17

17–18. Տրված են հետևյալ միացությունների բանաձևերը.

ա) BH_3 բ) CH_4 գ) NH_3 դ) HF

17. Այդ միացություններից ո՞րն իզոէլեկտրոն չէ մյուս երեք միացությունների.

1) ա 2) բ 3) գ 4) դ

18. Որքան է տրվածներից այն նյութի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը, որի մոլեկուլի էլեկտրոնային բանաձևում առկա է երեք չբաշխված էլեկտրոնային զույգ ունեցող տարրի ատոմ.

1) 12 2) 16 3) 17 4) 20

19–20. Տրված են հետևյալ էլեկտրոնային բանաձևերը.

ա) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ բ) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ գ) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p^3$ դ) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

19. Դրանցից ո՞րն է համապատասխանում ատոմի զրգռված վիճակի.

1) ա 2) բ 3) գ 4) դ

20. Արտաքին էլեկտրոնային շերտում երեք էլեկտրոն ունեցող հիմնական վիճակում գտնվող տարրի ատոմի երրորդ էներգիական մակարդակում որքան է թափուր օրբիտալների թիվը.

1) 1 2) 3 3) 5 4) 7

21–22. Տրված է 170 գ զանգվածով միապլենտ մետաղի նիտրատ:

21. Ո՞րն է մետաղի վալենտային շերտի էլեկտրոնային բանաձևը, եթե աղի այդ նմուշում թթվածին տարրին բաժին է ընկնում 48 մոլ պրոտոն.

1) $2s^1$ 2) $3s^1$ 3) $3d^5 4s^1$ 4) $4d^{10} 5s^1$

22. Որքան է մետաղի նիտրատի տրված նմուշի ջերմային քայքայումից ստացված թթվածնի նյութաքանակը (մոլ).

1) 2,5 2) 2 3) 1,5 4) 1

23–24. Տրված են ջրածին և թթվածին տարրերի իզոտոպներից կազմված հետևյալ բանաձևերը.

ա) $^1\text{H}_2\ ^{16}\text{O}_2$ բ) $^2\text{H}_2\ ^{18}\text{O}_2$ գ) $^1\text{H}\ ^2\text{H}\ ^{17}\text{O}_2$ դ) $^1\text{H}^2\text{H}^{16}\text{O}^{17}\text{O}$

23. Ո՞ր մոլեկուլում են պրոտոնների և նեյտրոնների թվերն իրար հավասար.

1) ա 2) բ 3) գ 4) դ

24. Որքան է 34 գ. ա. մ. զանգվածով ջրածնի պերօքսիդի քայքայումից ստացված հեղուկ միացության մոլեկուլում նեյտրոնների գումարային թիվը.

- 1) 7 2) 8 3) 16 4) 17

25. Որքան է ատոմի $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ էլեկտրոնային բանաձևն ունեցող մետաղի օքսիդի, հիդրօքսիդի և սուլֆատի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածների գումարը.

- 1) 218 2) 228 3) 238 4) 248

26. Ո՞ր տարրերի իզոտոպներն են առաջանում հետևյալ միջուկային ռեակցիաների արդյունքում՝ ${}^6_3\text{Li} + {}^2_1\text{H} \rightarrow \dots + {}^1_0\text{n}$ և ${}^{14}_7\text{N} + {}^4_2\text{He} \rightarrow \dots + {}^1_1\text{p}$.

- 1) ${}^7\text{Be}$ և ${}^{16}\text{O}$ 3) ${}^9\text{Be}$ և ${}^{16}\text{O}$
2) ${}^7\text{Be}$ և ${}^{17}\text{O}$ 4) ${}^9\text{Be}$ և ${}^{17}\text{O}$

27. Ո՞ր տարրերի իզոտոպներն են առաջանում հետևյալ միջուկային ռեակցիաների արդյունքում՝ ${}^{238}_{92}\text{U} + {}^4_2\text{He} \rightarrow \dots + {}^1_0\text{n}$ և ${}^{238}_{92}\text{U} + {}^{14}_7\text{N} \rightarrow \dots + {}^4_0\text{n}$.

- 1) ${}^{244}\text{Pu}$, ${}^{248}\text{Es}$ 3) ${}^{244}\text{Pu}$, ${}^{252}\text{Es}$
2) ${}^{241}\text{Pu}$, ${}^{248}\text{Es}$ 4) ${}^{241}\text{Pu}$, ${}^{252}\text{Es}$

28. Ո՞ր տարրերի իզոտոպներն են փոխարկվում հետևյալ միջուկային ռեակցիաների ընթացքում՝ $\dots + {}^2_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^1_0\text{n}$ և $\dots + \text{p} \rightarrow {}^7_4\text{Be} + {}^4_2\text{He}$.

- 1) ${}^2\text{H}$, ${}^{10}\text{B}$ 2) ${}^3\text{H}$, ${}^{10}\text{B}$ 3) ${}^1\text{H}$, ${}^{10}\text{B}$ 4) ${}^3\text{H}$, ${}^{11}\text{B}$

29. Ո՞ր իզոտոպն է առաջանում ${}^{228}\text{Ra}$ -ի միջուկը երկու β - և մեկ α - ճառագայթման ենթարկելիս.

- 1) ${}^{222}\text{Rn}$ 2) ${}^{226}\text{Rn}$ 3) ${}^{224}\text{Ra}$ 4) ${}^{228}\text{Ra}$

30. ${}^{239}\text{Pu}$ իզոտոպի α - ճեղքման կիսապարբերությունը 24 հազար տարի է: Պլուտոնիումի դժվար կճեղքվի 72 հազար տարվա ընթացքում.

- 1) 7/8 2) 1/5 3) 1/3 4) 1/2

31–32. Խառնել են 1 մոլ ազոտը և 3 մոլ ջրածինը, որի մոլեկուլը կազմված է միայն դեյտերիում իզոտոպից:

31. Որքան է նշված քանակով ջրածնի զանգվածը (գ).

- 1) 2 2) 6 3) 10 4) 12

32. Որքան է գազային խառնուրդի միջին մոլեկուլային զանգվածը.

- 1) 4,25 2) 8,5 3) 10 4) 20

33–34. Տրված է ${}^2\text{H}_2\text{}^{18}\text{O}$ բաղադրությանը ջուր:

33. Որքան է նեյտրոնների թիվը տվյալ մոլեկուլում.

- 1) 22 2) 20 3) 16 4) 12

34. Որքան է էլեկտրոնների թիվը տվյալ մոլեկուլում.

- 1) 6 2) 8 3) 10 4) 12

35–36. Տրված է 2,45 գ օրթոֆոսֆորական թթու:

35. Որքան է պրոտոնների ընդհանուր զանգվածը (գ) տրված նմուշում.

- 1) 2,45 2) 1,25 3) 0,50 4) 0,25

36. Որքան է էլեկտրոնների ընդհանուր քանակը (մոլ) տրված նմուշում.

- 1) 0,25 2) 0,50 3) 1,25 4) 2,45

37–38. Առոմային ռումբ պատրաստելիս օգտագործվում է ուրան–235 իզոտոպը:

37. Որքան է նեյտրոնների թիվը նշված իզոտոպում.

- 1) 143 2) 146 3) 235 4) 238

38. Որքան է պրոտոնների թիվը նշված իզոտոպում.

- 1) 46 2) 92 3) 138 4) 238

39. Որքան է X միացության մեկ մոլում պարունակվող պրոտոնների քանակը (մոլ)՝ ըստ փոխարկումների հետևյալ շղթայի՝ $\text{Zn} \xrightarrow{\text{HCl}} \text{X} \longrightarrow \text{Zn}(\text{OH})_2$.

- 1) 2 2) 30 3) 34 4) 64

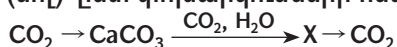
40. Տրված է փոխարկումների հետևյալ շղթան՝ $\text{FeS}_2 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{SO}_3$: Որքան է X գազի մեկ մոլում պարունակվող էլեկտրոնների գումարային քանակը (մոլ).

- 1) 64 2) 32 3) 24 4) 16

41. Տրված է փոխարկումների հետևյալ շղթան՝ $\text{FeS} \rightarrow \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{SO}_2$: Որքան է 6,4 գ զանգվածով X պարզ նյութում պարունակվող էլեկտրոնների քանակը (մոլ).

- 1) 6,4 2) 3,2 3) 1,6 4) 0,8

42. Որքան է X նյութի մեկ մոլում պարունակվող էլեկտրոնների գումարային քանակը (մոլ)՝ ըստ փոխարկումների հետևյալ շղթայի.



- 1) 82 2) 84 3) 88 4) 86

43–44. Գազային խառնուրդը կազմված է 40 լ ազոտից և 10 լ ամոնիակից:

43. Որքան է այդ խառնուրդի խտությունն ըստ հելիումի.

- 1) 25,8 2) 12,5 3) 6,45 4) 50

44. Ազոտի քանի՞ ատոմ է բաժին ընկնում մեկ ատոմ ջրածնին տրված գազային խառնուրդում.

- 1) 1/3 2) 3 3) 1 4) 4

1.1.2. Ատոմի կառուցվածքը: Միջուկ: Էլեկտրոն

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	1	16	2	31	4
2	4	17	1	32	3
3	4	18	4	33	4
4	3	19	3	34	3
5	2	20	4	35	2
6	3	21	2	36	3
7	2	22	4	37	1
8	2	23	4	38	2
9	1	24	2	39	4
10	4	25	1	40	2
11	4	26	2	41	2
12	4	27	2	42	1
13	1	28	2	43	3
14	2	29	3	44	2
15	4	30	1		

1.1.3. Քիմիական տարրերի հատկությունների փոփոխության պարբերական բնույթ: Քիմիական կապ և մոլեկուլի կառուցվածք

1. Որքան է 29 կարգաթիվ ունեցող տարրին համապատասխանող պարզ նյութի և նոսր ազոտական թթվի փոխազդեցությունից ստացվող գազային նյութի մոլային զանգվածը (գ/մոլ).

- 1) 2 2) 28 3) 30 4) 46

2. Որքան է 29 կարգաթիվ ունեցող տարրին համապատասխանող պարզ նյութի և խիտ ազոտական թթվի փոխազդեցությունից ստացվող գազային նյութի մոլային զանգվածը (գ/մոլ).

- 1) 2 2) 28 3) 30 4) 46

3. Ո՞ր շարքի բոլոր միացությունների մոլեկուլներում են բացասական լիցք կրող ատոմների էլեկտրոնային բանաձևերը նույնը.

- 1) H_2O , O_2F_2 , CH_4 3) H_2O , H_2S , H_2Se
2) NH_3 , N_2H_4 , NF_3 4) Na_2O_2 , Na_2S , H_2O_2

4. Ո՞ր շարքի բոլոր միացությունների մոլեկուլներում են դրական լիցք կրող ատոմների էլեկտրոնային բանաձևերը նույնը.

- 1) Na_2O_2 , Na_2O , MgF_2 3) K_2O_2 , K_2O , MgCl_2
2) Li_2O , Li_3N , Mg_3N_2 4) CaH_2 , CH_4 , SiH_4

5. Ո՞ր տարրերի բարձրագույն օքսիդացման աստիճանը չի համընկնում քիմիական տարրերի պարբերական համակարգում համապատասխան խմբի համարի հետ.

- ա) H բ) C գ) N դ) O ե) Na զ) Cl է) F լ) S
1) դ, զ 2) դ, է 3) բ, գ, ե 4) ա, է, լ

6. Ո՞րը կարող է լինել քլորի ատոմային շառավիղը, եթե Br–Cl կապի երկարությունը a է.

- 1) 0,5a–ից մեծ 2) 0,5a 3) 2a 4) 0,5a–ից փոքր

7. Ո՞րը կարող է լինել բրոմի ատոմային շառավիղը, եթե Br–Cl կապի երկարությունը a է.

- 1) 0,5a–ից մեծ 2) 0,5a 3) 2a 4) 0,5a–ից փոքր

8. Պարբերական համակարգի գլխավոր ենթախմբերում ատոմների բնութագրերից ո՞րը չի փոխվում միջուկի լիցքի մեծացման հետ.

- 1) շառավիղը 3) էլեկտրոնների ընդհանուր թիվը
2) էներգիական մակարդակների թիվը 4) էլեկտրոնների թիվն արտաքին էներգիական մակարդակում

9. Պարբերական համակարգի պարբերություններում ատոմների միջուկի լիցքի մեծացման հետ ատոմների բնութագրերից որը չի փոխվում.

- 1) զանգվածը
- 2) էներգիական մակարդակների թիվը
- 3) էլեկտրոնների ընդհանուր թիվը
- 4) էլեկտրոնների թիվն արտաքին էներգիական մակարդակում

10. Համապատասխանեցրե՞ք տարրի նշանը, պարբերական համակարգում դրա գրաված դիրքը և բարձրագույն օքսիդացման աստիճանը.

Տարրի նշան	Դիրքը պարբերական համակարգում	Բարձրագույն օքսիդացման աստիճան
ա) C	1) IV պարբերություն, II խումբ, B ենթախումբ	Ա) +3
բ) Na	2) II պարբերություն, VI խումբ, A ենթախումբ	Բ) +2
գ) O	3) II պարբերություն, IV խումբ, A ենթախումբ	Գ) +4
դ) Zn	4) III պարբերություն, I խումբ, A ենթախումբ	Դ) +1
ե) Cr	5) IV պարբերություն, VI խումբ, B ենթախումբ	Ե) 0
		Զ) +6

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա3Գ, բ4Դ, բ2Ա, բ1Բ, ե5Զ
- 2) ա3Գ, բ4Դ, գ2Բ, դ1Բ, ե5Զ
- 3) ա1Դ, բ3Ա, գ4Բ, դ2Գ, ե5Ե
- 4) ե3Գ, բ1Բ, գ3Ա, դ2Դ, ե5Ա

11. Հետևյալ մոլեկուլներից որոնցում է առկա և՛ իոնային, և՛ կովալենտային կապ.

ա) H_2 բ) CH_4 գ) NH_3 դ) Na_2O_2 ե) N_2H_4 զ) NH_4Cl է) $CaCl_2$ ը) Na_2O

- 1) դ, գ
- 2) ա, բ, գ
- 3) դ, ե, գ
- 4) է, ը

12. Համապատասխանեցրե՞ք նյութի քիմիական բանաձևը և նրա մոլեկուլում քիմիական կապի տեսակները.

Նյութի բանաձև	Քիմիական կապի տեսակ
ա) SiO_2	1) իոնային
բ) O_3	2) կովալենտային բևեռային
գ) K_2SO_4	3) կովալենտային ոչ բևեռային
դ) KCl	

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա2, բ3, գ1,2, դ1
- 2) ա1, բ3, գ1,2, դ2
- 3) ա2, բ2, գ2, դ1
- 4) ա2, բ1, գ1, դ1

13. Որո՞նք են բաց թողած բառերը հետևյալ նախադասության մեջ.

«Քլորէթանի մոլեկուլում առկա են _____ կովալենտային կապեր, որոնցից _____ բևեռային են, իսկ _____՝ ոչ բևեռային».

- | | |
|--------------------|-------------------------|
| 1) ութ, յոթը, մեկը | 3) յոթ, հինգը, երկուսը |
| 2) յոթ, վեցը, մեկը | 4) հինգ, երեքը, երկուսը |

14. Որո՞նք են բաց թողած բառերը հետևյալ նախադասության մեջ.

«Էթիլամինի մոլեկուլում առկա են _____ կովալենտային կապեր, որոնցից _____ բևեռային են, իսկ _____՝ ոչ բևեռային».

- | | |
|------------------------|----------------------|
| 1) տասը, ութը, երկուսը | 3) ութ, յոթը, մեկը |
| 2) ինը, ութը, մեկը | 4) յոթ, երեքը, չորսը |

15. Համապատասխանեցրե՛ք ածխաջրածնի քիմիական բանաձևը և նրա մոլեկուլում կովալենտային կապի տեսակն ու թիվը.

Քիմիական բանաձև	Կովալենտային կապի տեսակ և թիվ
ա) C_2H_6	1) սիգմա-7, պի-0
բ) C_2H_4	2) սիգմա-10, պի-0
գ) C_2H_2	3) սիգմա-2, պի-3
դ) C_3H_8	4) սիգմա-5, պի-1
ե) C_4H_{10}	5) սիգմա-3, պի-2
	6) սիգմա-13, պի-0

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1) ա2, բ5, գ5, դ2, ե6 | 3) ա1, բ4, գ5, դ2, ե6 |
| 2) ա1, բ4, գ5, դ1, ե1 | 4) ա4, բ4, գ4, դ2, ե2 |

16. Քիմիական կապի ո՞ր տեսակներն են առկա մեթիլամոնիումի քլորիդի մոլեկուլում.

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| ա) իոնային | դ) կովալենտային ոչ բևեռային |
| բ) ջրածնային | ե) մետաղական |
| գ) կովալենտային բևեռային | |
- | | | | |
|---------|------------|---------|------------|
| 1) ա, գ | 2) ա, բ, ե | 3) գ, դ | 4) գ, դ, ե |
|---------|------------|---------|------------|

17. Համապատասխանեցրե՛ք նյութի քիմիական բանաձևը և նրա մոլեկուլի տարածական կառուցվածքը.

Նյութի քիմիական բանաձև	Մոլեկուլի տարածական կառուցվածք
ա) CH_4	1) բուրգ
բ) NH_3	2) հարթ
գ) BCl_3	3) կանոնավոր քառանիստ

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա3, բ1, գ2 2) ա3, բ1, գ1 3) ա3, բ1, գ3 4) ա1, բ2, գ3

18. Ո՞ր միացության մոլեկուլում են առկա հավասար թվով σ - և π -կապեր.

- 1) CO_2 2) C_2H_2 3) N_2 4) HNO_3

19. Ո՞ր շարք ներառված միացությունների մոլեկուլներում են բացասական լիցք ունեցող տարրերի օքսիդացման աստիճանները նույնը.

- 1) CaC_2 , H_2O_2 , FeS_2 , CaBr_2 3) NaH , C_2H_6 , SiH_4 , FeS
2) CaC_2 , C_2H_2 , C_2H_4 , CaH_2 4) FeS , FeS_2 , H_2S , C_2H_2

20. Ո՞ր շարք ներառված միացությունների մոլեկուլներում են դրական լիցք ունեցող տարրերի օքսիդացման աստիճանները նույնը.

- 1) NaH , FeS_2 , H_2O_2 , NH_3 3) NH_3 , CH_4 , KH , LiF
2) CaC_2 , C_2H_2 , CH_4 , SiH_4 4) FeO , FeS_2 , Fe_2O_3 , Al_2O_3

21. Նորմալ պայմաններում դժվար է մոլեկուլների միջև են փոխազդեցության ուժերն ամենաթույլը.

- 1) H_2O 2) CO_2 3) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 4) C_5H_{12}

22. Նորմալ պայմաններում դժվար է մոլեկուլների միջև են փոխազդեցության ուժերն ամենաուժեղը.

- 1) HCOOH 2) CH_3OH 3) HCHO 4) CH_4

23. Համապատասխանեցրե՛ք նյութի քիմիական բանաձևը նրա մոլեկուլում առկա կովալենտային կապերի թվի և մոլեկուլի էլեկտրոնային բանաձևում պատկերված էլեկտրոնային զույգերի թվի հետ.

Քիմիական բանաձև	Կապերի թիվ	Էլեկտրոնային զույգերի թիվ
ա) CO_2	1) 4	Ա) 4
բ) H_2O	2) 3	Բ) 2
գ) N_2	3) 2	Գ) 3
	4) 1	Դ) 5

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա3Ա, բ3Ա, գ2Դ 3) ա1Ա, բ3Ա, գ2Դ
2) ա1Ա, բ3Բ, գ2Դ 4) ա1Ա, բ4Ա, գ2Գ

24. Ո՞ր միացության մոլեկուլում է քիմիական կապն առաջանում ատոմային օրբիտալների s - p վրածածկով.

- 1) F_2 2) HCl 3) ClF_3 4) H_2

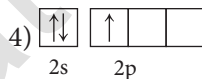
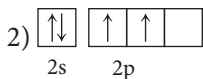
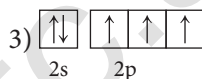
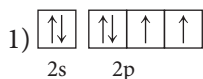
25. Համապատասխանեցրե՛ք նյութի քիմիական բանաձևը նրա մոլեկուլում առկա կովալենտային կապերի թվի և մոլեկուլի էլեկտրոնային բանաձևում պատկերված ջրնդհանրացված էլեկտրոնային զույգերի թվի հետ.

Քիմիական բանաձև	Կապերի թիվ	Էլեկտրոնային զույգերի թիվ
ա) CH_4	1) 4	Ա) 1
բ) H_2O_2	2) 3	Բ) 2
գ) NH_3	3) 2	Գ) 3
	4) 1	Դ) 4
		Ե) 0

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա1Դ, բ2Դ, գ2Գ
2) ա1Ե, բ2Դ, գ2Ա
3) ա1Ե, բ1Դ, գ3Ա
4) ա4Ե, բ2Դ, գ2Բ

26. Ո՞ր գծապատկերն է համապատասխանում այն տարրի ատոմին, որի ջրածնային միացության մոլեկուլն ունի հարթ կառուցվածք.



27. Ո՞ր շարք են ներառված մոլեկուլում միայն կովալենտային բևեռային կապեր պարունակող, սակայն ոչ բևեռային մոլեկուլներ ունեցող նյութերի բանաձևեր.

- 1) H_2O , BF_3 , BCl_3
2) CH_4 , NH_3 , BeCl_2
3) CH_4 , BF_3 , BeCl_2
4) NH_3 , H_2O , HF

28. Ո՞ր շարք են ներառված մոլեկուլում միայն կովալենտային բևեռային կապեր պարունակող և բևեռային մոլեկուլներ ունեցող նյութերի բանաձևեր.

- 1) H_2O , BF_3 , BCl_3
2) CH_4 , NH_3 , BeCl_2
3) CH_4 , BF_3 , BeCl_2
4) NH_3 , H_2O , HF

29. Ինչպիսի՞ տարածական կառուցվածք ունի XY_3 ընդհանուր բանաձևով մոլեկուլը, եթե YXY կովալենտային անկյունը 120° է.

- 1) կանոնավոր քառանիստ
2) հարթ
3) բուրգ
4) գծային

30. Համապատասխանեցրե՛ք նյութի քիմիական բանաձևը նրա մոլեկուլում կովալենտային կապեր առաջացնող ատոմային օրբիտալների վրածածկի տեսակի և կապի բևեռայնության հետ.

Քիմիական բանաձև	Վրածածկի տեսակ	Կապի բևեռայնություն
ա) H_2 բ) ClF_3 գ) CCl_4 դ) CH_3D ե) Br_2 զ) HF	1) p-p 2) հիբրիդային-p 3) s-s 4) հիբրիդային-s 5) s-p 6) հիբրիդային- հիբրիդային	Ա) բևեռային Բ) ոչ բևեռային

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա3Բ, բ5Ա, գ2Ա, դ4Բ, ե1Բ, զ5Բ
2) ա3Բ, բ1Ա, գ6Ա, դ4Ա, ե1Բ, զ5Ա
3) ա3Բ, բ1Ա, գ2Ա, դ4Ա, ե1Բ, զ5Ա
4) ա4Բ, բ1Բ, գ2Բ, դ6Ա, ե2Բ, զ2Ա

31. Ինչպիսի տարածական կառուցվածք ունի XY_3 ընդհանուր բանաձևով մոլեկուլը, եթե YXY կովալենտային անկյունը 107° է.

- 1) կանոնավոր քառանիստ
2) հարթ
3) բուրգ
4) գծային

32–33. Տրված են հետևյալ բանաձևն ունեցող նյութերը.

- ա) H_2S
բ) NH_3
գ) BCl_3
դ) CH_4

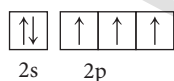
32. Այդ նյութերից որի մոլեկուլում է առկա sp^2 հիբրիդային վիճակում գտնվող ատոմ.

- 1) ա
2) բ
3) գ
4) դ

33. Որքան է մոլեկուլում մեկ չընդհանրացված էլեկտրոնային զույգ պարունակող նյութի այրման գազային արգասիքի մոլեկուլում կովալենտային կապերի թիվը.

- 1) 2
2) 5
3) 4
4) 3

34–35. Տրված է տարրի ատոմին համապատասխանող հետևյալ գծապատկերը.



34. Ինչ տարածական կառուցվածք ունի այդ տարրի պարզագույն ջրածնային միացության մոլեկուլը.

- 1) գծային
2) հարթ
3) բրգաձև
4) կանոնավոր քառանիստային

35. Որքան է նշված տարրի ջրածնային միացության և պրոտոնի միացման արդյունքում գոյացած իոնում կովալենտային անկյան մեծությունը ($^\circ$).

- 1) 105
2) 107
3) 109
4) 90

36–37. Փոխազդել են 13,7 գ մետաղական բարիումը և 12,6 գ ջուրը:

36. Ինչ ծավալով (լ, ն. պ.) գազ կանջատվի նշված նյութերի փոխազդեցությունից.

- 1) 1,12 2) 2,24 3) 3,36 4) 7,84

37. Որքան է սկզբնանյութերից մեկի ավելցուկի զանգվածը (գ).

- 1) 7,5 2) 4,5 3) 9 4) 18

38–39. Տրված է 8,45 գ ացետիլեն:

38. Առավելագույնը ինչ ծավալով (լ, ն. պ.) բլորաջրածին կարող է միացնել տրված քանակով ացետիլենը.

- 1) 7,28 2) 10,92 3) 14,56 4) 29,12

39. Ինչ հիբրիդային վիճակում են գտնվում ածխածնի ատոմներն ացետիլենի մոլեկուլում.

- 1) sp 2) sp² 3) sp³ 4) հիբրիդացում չկա

40. Համապատասխանեցրեք քիմիական կապը ռեակցիայի տեսակի և բնորոշ հատկանիշի հետ.

Քիմիական կապ	Ռեակցիայի տեսակ	Բնորոշ հատկանիշ
ա) Կովալենտային կապի առաջացում	1) $n\text{H}_2\text{O} \rightarrow (\text{H}_2\text{O})_n$	Ա) ջերմության անջատում
բ) Քիմիական կապի խզում	2) $\text{Na} + \text{Br} \rightarrow \text{NaBr}$	Բ) ջերմության կլանում
գ) Ջրածնային կապի առաջացում	3) $\text{H} + \text{H} \rightarrow \text{H}_2$	Գ) Իոնային բյուրեղականության առաջացում
դ) Իոնային կապի առաջացում	4) $\text{HCl} \rightarrow \text{H}^+ + \text{Cl}^-$	Դ) մոլեկուլների ասոցում

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա3Ա, բ4Բ, գ1Գ, դ2Դ 3) ա3Գ, բ1Ա, գ1Դ, դ1Բ
2) ա4Ա, բ2Բ, գ3Ա, դ4Դ 4) ա3Ա, բ4Բ, գ1Դ, դ2Դ

41. Համապատասխանեցրեք նյութի անվանումը նրա բյուրեղականության և ֆիզիկական հատկանիշի հետ.

Նյութ	Բյուրեղականության	Ֆիզիկական հատկանիշ
ա) Գրաֆիտ	1) իոնային	Ա) դյուրահալ
բ) Թթվածին	2) մետաղային	Բ) դժվարահալ
գ) Օզոն	3) մոլեկուլային	Գ) կայուն
դ) Ցեզիում	4) ատոմային	Դ) բնորոշ հոտ

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա4Բ, բ3Գ, գ3Դ, դ1Ա 3) ա2Բ, բ3Ա, գ1Դ, դ2Բ
2) ա4Բ, բ3Գ, գ3Դ, դ2Բ 4) ա4Բ, բ3Գ, գ1Դ, դ3Դ

42. Քանի էլեկտրոնային զույգ է պատկերվում քաղախաթթվի էթիլէսթերի էլեկտրոնային բանաձևում.

- 1) 16 2) 18 3) 20 4) 22

43. Քանի սիգմա կապ է առկա ֆենոլի մոլեկուլում.

- 1) 11 2) 13 3) 16 4) 18

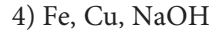
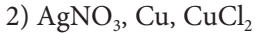
1.1.3. Քիմիական տարրերի հատկությունների փոփոխության պարբերական բնույթը: Քիմիական կապ և մոլեկուլի կառուցվածք

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	3	16	1	31	3
2	4	17	1	32	3
3	1	18	1	33	4
4	1	19	1	34	3
5	2	20	3	35	3
6	1	21	2	36	2
7	1	22	1	37	3
8	4	23	3	38	3
9	2	24	2	39	1
10	2	25	2	40	4
11	1	26	4	41	2
12	1	27	3	42	2
13	2	28	4	43	2
14	2	29	2		
15	3	30	3		

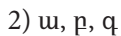
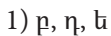
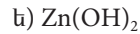
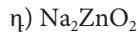
1.2. ՔԻՄԻԱԿԱՆ ՌԵԱԿՑԻԱՆԵՐ

1.2.1. Քիմիական ռեակցիաների դասակարգումը

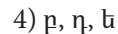
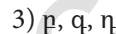
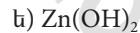
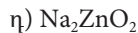
1. Ո՞ր շարքի բոլոր նյութերի հետ համապատասխան պայմաններում կփոխազդի երկաթի(III) քլորիդը.



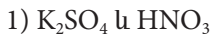
2. Ո՞ր նյութերի հետ աղաթթվի փոխազդեցությունը կլինի օքսիդացման–վերականգնման ռեակցիա.



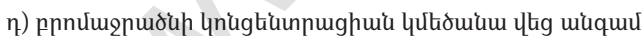
3. Ո՞ր նյութերի և աղաթթվի փոխազդեցությունը կլինի փոխանակման ռեակցիա.



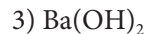
4. Ո՞ր զույգի նյութերի միջև փոխանակման ռեակցիան կընթանա մինչև վերջ.



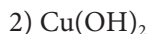
5. Հավասարակշռության վիճակում գտնվող $\text{H}_{2(\text{գ})} + \text{Br}_{2(\text{գ})} \rightleftharpoons 2\text{HBr}_{(\text{գ})}$ համակարգում ճնշումը երեք անգամ մեծացնելու վերաբերյալ ո՞ր պնդումներն են ճիշտ.



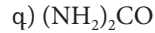
6. Ո՞ր նյութի ջրային լուծույթի հետ ծծմբի(VI) օքսիդի փոխազդեցությանն է համապատասխանում $\text{SO}_3 + 2\text{OH}^- = (\text{SO}_4)^{2-} + \text{H}_2\text{O}$ կրճատ իոնային հավասարումը.



7. Ո՞րը կարող է լինել X նյութի բանաձևն ըստ փոխարկումների հետևյալ շղթայի՝ $\text{NaOH} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4$.



8–9. Տրված են հետևյալ նյութերի բանաձևերը.



8. Դրանցից ո՞րն է համապատասխանում տարրերի անալիզի հետևյալ տվյալներին.
1գ – H, 2,8 գ – N, 2,4 գ – C և 9,6 գ – O.

1) ա

2) բ

3) գ

4) դ

9. Ի՞նչ ծավալով (մլ, ն. պ.) չոր գազ կստացվի 15,8 գ զանգվածով ամոնիումի հիդրոկարբոնատի ջերմային քայքայումից.

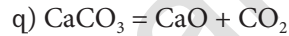
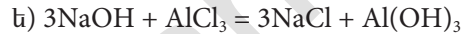
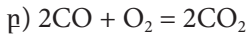
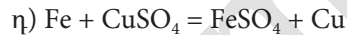
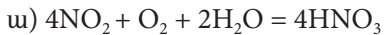
1) 4,48

2) 6,72

3) 4480

4) 8960

10–11. Տրված են հետևյալ ռեակցիաների հավասարումները.



10. Այդ հավասարումներից որո՞նք են համապատասխանում ն միացման, ն՝ օքսիդացման–վերականգնման ռեակցիաների.

1) ա, բ, գ

2) ա, բ, գ

3) ե, դ

4) ա, բ

11. Այդ հավասարումներից ն՝ քայքայման, ն՝ օքսիդացման–վերականգնման ռեակցիայում որքա՞ն է օքսիդիչ տարրի կարգաթիվը.

1) 8

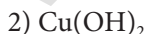
2) 19

3) 20

4) 25

12–13. Տրված է 63 % զանգվածային բաժնով ազոտական թթվի լուծույթ:

12. Հետևյալ նյութերից որի՞ հետ ազոտական թթվի փոխազդեցությունն է օքսիդացման–վերականգնման ռեակցիա.



13. Ի՞նչ զանգվածով (գ) պղինձ կփոխազդի տրված կոնցենտրացիայով թթվի հետ, եթե փոխազդեցության հետևանքով համակարգի զանգվածը նվազել է 1,75 գրամով:

1) 80

2) 8

3) 4

4) 2

14–15. Տրված են հետևյալ փոխարկումները.

ա) թթվածնից օզոնի ստացում

բ) թթվածնից և ջրածնից ջրի ստացում

գ) սպիտակ ֆոսֆորից կարմիր ֆոսֆորի ստացում

դ) կրաքարից հանգած կրի ստացում

- ե) ն. պենտանից 2-մեթիլբութանի ստացում
 գ) վինիլսպիրտից քացախալդեհիդի ստացում

14. Որո՞նք են ընթանում առանց բաղադրության որակական փոփոխության.

- 1) ա, գ, ե, զ 2) ա, բ, դ, զ 3) բ, դ, ե 4) դ, ե, զ

15. Որքան է առանց բաղադրության որակական փոփոխության ընթացող ռեակցիաներում ելանյութ բարդ նյութերի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածների գումարը.

- 1) 156 2) 172 3) 116 4) 100

16. Ի՞նչ գործառույթ ունի քլորաջրածինը $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \rightarrow \text{Cl}_2 + \text{MnCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ ուղղագրին համապատասխանող ռեակցիայում.

- 1) միայն վերականգնիչ 3) միայն օքսիդիչ
 2) ն վերականգնիչ, ն միջավայր 4) միայն միջավայր

17–18. Տաքացման պայմաններում բենզոլը փոխազդեցության մեջ են դրել խիտ ազոտական և ծծմբական թթուների խառնուրդի հետ:

17. Ո՞րն է ռեակցիայի հիմնական արգասիքը.

- 1) քլորբենզոլ 2) նիտրոբենզոլ 3) բենզոլական թթու 4) անիլին

18. Որքան է ածխածնի զանգվածային բաժինը (%) նիտրացման արգասիքի մոլեկուլում.

- 1) 51,06 2) 51,80 3) 58,54 4) 67,29

19. Ո՞ր ռեակցիաներն են իրականացվել հետևյալ փոխարկումների շղթայում՝ ըստ հերթականության. $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{t} X_1 \xrightarrow{\text{CO}_2} X_2 \xrightarrow{\text{CO}_2, \text{H}_2\text{O}} X_3 \xrightarrow{\text{NaOH}} \text{CaCO}_3$

- 1) քայքայման, միացման, փոխանակման, քայքայման
 2) տեղակալման, միացման, փոխանակման, միացման
 3) միացման, քայքայման, քայքայման, փոխանակման
 4) քայքայման, միացման, միացման, փոխանակման

20. Ո՞ր ռեակցիաներն են իրականացվել հետևյալ փոխարկումների շղթայում՝ ըստ հերթականության. $\text{NH}_4\text{NO}_2 \xrightarrow{t} X_1 \xrightarrow{\text{O}_2} X_2 \xrightarrow{\text{O}_2} X_3 \rightarrow \text{NH}_4\text{NO}_3 \rightarrow \text{NaNO}_3$

- 1) քայքայման, միացման, միացման, միացման, փոխանակման
 2) քայքայման, միացման, քայքայման, միացման, քայքայման
 3) փոխանակման, միացման, միացման, քայքայման, միացման
 4) տեղակալման, միացման, միացման, միացման, միացման

26. Ո՞ր դասին է պատկանում ռեակցիան, որի ջերմաքիմիական հավասարումն է՝
 $C + O_2 = CO_2 + Q$.

- 1) ջերմանջատիչ, քայքայման, կատալիտիկ
- 2) ջերմակլանիչ, քայքայման
- 3) ջերմակլանիչ, միացման, դարձելի
- 4) ջերմանջատիչ, միացման, վերօքս

27. Ո՞ր մետաղը 20 °C–ում կփոխազդի աղաթթվի և չի փոխազդի խիտ ծծմբական թթվի հետ.

- 1) երկաթ 2) ցինկ 3) պղինձ 4) արծաթ

28. Ի՞նչ գործառույթ ունի երկհիդրոֆոսֆատ իոնն ըստ $NH_3 + H_2PO_4^- \rightarrow NH_4^+ + HPO_4^{2-}$ կրճատ իոնական հավասարման.

- 1) օքսիդիչ է 3) վերականգնիչ է
- 2) պրոտոնի դոնոր է 4) պրոտոնի ակցեպտոր է

29. Ըստ $NH_3 + HCl \rightarrow NH_4Cl$ ռեակցիայի հավասարման.

- 1) ամոնիակը օքսիդիչ է
- 2) ազոտի օքսիդացման աստիճանը փոխվել է (–3)–ից մինչև (–4)
- 3) ամոնիակը վերականգնիչ է
- 4) ազոտի ատոմը էլեկտրոնի դոնոր է և պրոտոնի ակցեպտոր

30. Ո՞ր նյութն օգտագործելով է հնարավոր ազոտական թթուն մաքրել ծծմբական թթվի խառնուկից.

- 1) կալիումի քլորիդ 3) բարիումի նիտրատ
- 2) ամոնիակ 4) պոտաշ

31–32. Անհրաժեշտ է կալիումի հիդրոկարբոնատը փոխարկել կարբոնատի:

31. Ո՞ր նյութի հետ փոխազդեցության միջոցով է դա հնարավոր իրականացնել.

- 1) կալիումի նիտրատի 3) կալիումի հիդրօքսիդի
- 2) կալիումի քլորիդի 4) ածխաթթվի

32. Որքան է նշված փոխարկման ռեակցիայի հավասարման գործակիցների գումարը.

- 1) 6 2) 5 3) 4 4) 7

1.2.1. Քիմիական ռեակցիաների դասակարգումը

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	4	12	3	23	3
2	4	13	3	24	2
3	4	14	1	25	2
4	2	15	3	26	4
5	3	16	2	27	1
6	1	17	2	28	2
7	3	18	3	29	4
8	2	19	4	30	3
9	4	20	1	31	3
10	4	21	1	32	3
11	4	22	3		

5. Ո՞ր ռեակցիաների արագությունը չի փոխվի թթվածնի կոնցենտրացիան մեծացնելիս.

- 1) ա, բ, ե 2) ա, գ 3) գ, դ 4) բ, դ, ե

6. Որքան է գործակիցների գումարային թիվը այն ռեակցիաների հավասարումներում, որոնց արագությունը փոխվում է թթվածնի կոնցենտրացիան մեծացնելիս.

- 1) 8 2) 13 3) 5 4) 12

7-8. Միացման ռեակցիան ընթացել է ըստ $A + 2B = C$ հավասարման ուրվագրի: A նյութի սկզբնական կոնցենտրացիան եղել է 1 մոլ/լ, իսկ 30 վ հետո դարձել է 0,94 մոլ/լ:

7. Որքան է ռեակցիայի արագությունը (մոլ/լ · վ) ըստ A նյութի.

- 1) 0,001 2) 0,002 3) 0,03 4) 0,06

8. Որքան է ռեակցիայի արագությունը (մոլ/լ · վ) ըստ B նյութի.

- 1) 0,001 2) 0,002 3) 0,003 4) 0,004

9-10. 11,2 լ ծավալով փակ անոթում 100 կՊա ճնշման տակ գտնվող ամոնիակը ենթարկվել է քայքայման 0,02 մոլ/լ · վ միջին արագությամբ, և 10 վ անց ռեակցիան դադարեցվել է:

9. Որքան է դարձել ճնշումն անոթում (կՊա): Նկատի ունենալ, որ ճնշումները չափված են 0 °C ջերմաստիճանում.

- 1) 60 2) 100 3) 140 4) 180

10. Քանի՞ անգամ կկրճատվի ամոնիակի քայքայումից ստացված գազային խառնուրդի ծավալը, եթե այն անցկացվի ավելցուկով վերցրած ծծմբական թթվի լուծույթի միջով.

- 1) 2 2) 1,75 3) 1,5 4) 1,25

11. Համապատասխանեցրե՛ք ռեակցիայի ընթացքի բնույթը, ռեակցիայի ձախ մասի ուրվագիրը և իրականացման պայմանը.

Ռեակցիայի ընթացքի բնույթ	Ուրվագիր	Ռեակցիայի պայման
ա) Արագ բ) Դանդաղ գ) Դարձելի դ) Ոչ դարձելի (գործնականում)	1) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{OH} \rightarrow$ 2) $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 \xrightarrow{\text{NaOH}}$ 3) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \xrightarrow{\text{սպ. խտ.}}$ 4) $\text{NO} + \text{O}_2 \rightarrow$	Ա) սենյակային ջերմաստիճան Բ) տաքացում Գ) կատալիզատորի առկայություն

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա1Գ, բ4Ա, գ3Բ, դ1Ա 3) ա4Ա, բ4Գ, գ3Գ, դ2Ա
2) ա4Բ, բ3Ա, գ1Ա, դ3Գ 4) ա4Ա, բ3Ա, գ1Գ, դ2Բ

12. Հաստատուն ճնշման և ջերմաստիճանի պայմաններում քանի անգամ կմեծանա $2A_{(g)} + B_{2(g)} \rightarrow 2AB_{(g)}$ ռեակցիայի արագությունը, եթե երեք անգամ մեծացվի ելանյութերի կոնցենտրացիան.

- 1) 3 2) 9 3) 27 4) 81

13. Ինչպես կփոխվի ռեակցիայի արագությունը ջերմաստիճանը 20°C -ից մինչև 60°C բարձրացնելիս, եթե ռեակցիայի ջերմաստիճանային գործակիցը հավասար է 3-ի.

- 1) կմեծանա 9 անգամ 3) կմեծանա 81 անգամ
2) կմեծանա 27 անգամ 4) կփոքրանա 27 անգամ

14. Ո՞ր գույգ էլեկտրոլիտների միջև փոխանակման ռեակցիան կընթանա մինչև վերջ.

- 1) NaNO_3 և HF 3) K_2S և HBr
2) CH_3COOH և NaCl 4) Na_2SO_4 և HNO_3

15. Համապատասխանեցրե՞ք դարձելի ռեակցիայի ջերմաքիմիական հավասարումը հավասարակշռության տեղաշարժի ուղղության հետ ճնշումը և ջերմաստիճանը միաժամանակ բարձրացնելիս.

Ռեակցիայի հավասարում	Ճնշման բարձրացում	Ջերմաստիճանի բարձրացում
ա) $2\text{SO}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{SO}_{3(g)} + Q$ բ) $2\text{CO}_{(g)} \rightleftharpoons \text{C}_{(u)} + \text{CO}_{2(g)} - Q$ գ) $2\text{Fe}_{(u)} + \text{O}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{FeO}_{(u)} + Q$ դ) $\text{C}_{(u)} + \text{O}_{2(g)} \rightleftharpoons \text{CO}_{2(g)} + Q$ ե) $2\text{NH}_{3(g)} \rightleftharpoons \text{N}_{2(g)} + 3\text{H}_{2(g)} - Q$ զ) $\text{I}_{2(g)} + \text{H}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{HI}_{(g)} + Q$	1) դեպի աջ 2) դեպի ձախ 3) չի տեղաշարժվի	Ա) դեպի ձախ Բ) չի տեղաշարժվի Գ) դեպի աջ

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա1Ա, բ1Գ, գ1Ա, դ1Ա, ե2Ա, զ3Բ 3) ա1Ա, բ1Գ, գ1Ա, դ3Ա, ե2Գ, զ3Ա
2) ա3Ա, բ3Գ, գ2Ա, դ1Ա, ե2Գ, զ3Գ 4) ա1Գ, բ3Ա, գ1Գ, դ3Գ, ե2Բ, զ3Ա

16. Ո՞ր գործոնների ազդեցությամբ մեթանի կոնվերսիայի $\text{CH}_{4(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(g)} \rightleftharpoons \text{CO}_{(g)} + 3\text{H}_{2(g)} - Q$ հավասարակշռությունը կտեղաշարժվի դեպի վերջանյութերի կողմը.

- ա) ճնշման բարձրացում դ) մեթանի կոնցենտրացիայի մեծացում
բ) ջերմաստիճանի իջեցում ե) ճնշման իջեցում
գ) ջերմաստիճանի բարձրացում զ) ջրային գոլորշիների կոնդենսացում
- 1) ա, բ, գ 2) ա, գ, զ 3) գ, դ, ե 4) բ, դ, ե

17. Ո՞ր նյութն ավելացնելիս ջրային լուծույթում ընթացող $\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HNO}_2 + \text{HNO}_3$ դարձելի ռեակցիայի հավասարակշռությունը կտեղաշարժվի դեպի աջ.

- 1) HCl 2) HNO_3 3) SO_3 4) KOH

18. Որքան է փակ անոթում ընթացող $\text{I}_{2(\text{գ})} + \text{H}_{2(\text{գ})} \rightleftharpoons 2\text{HI}_{(\text{գ})}$ դարձելի ռեակցիայի հավասարակշռության հաստատունի թվային արժեքը, եթե նյութերի հավասարակշռային կոնցենտրացիաներն են՝ $[\text{I}_2] = 0,5 \text{ մոլ/լ}$, $[\text{H}_2] = 0,25 \text{ մոլ/լ}$, իսկ $[\text{HI}] = 2 \text{ մոլ/լ}$:

- 1) 4 2) 32 3) 16 4) 8

19. Ո՞ր գործոնը կկանխի նատրիումի կարբոնատի հիդրոլիզը.



- 1) լուծույթի նոսրացումը 3) ջերմաստիճանի բարձրացումը
2) ճնշման իջեցումը 4) ջերմաստիճանի իջեցումը

20–21. Տրված են դարձելի ռեակցիաների հավասարումներ.



20. Ո՞ր ռեակցիայի հավասարակշռությունը կտեղաշարժվի նույն ուղղությամբ և՛ ճնշումը բարձրացնելիս, և՛ ջերմաստիճանը իջեցնելիս.

- 1) ա 2) դ 3) բ 4) գ

21. Որքան է այն ռեակցիաների հավասարումներում գործակիցների գումարը, որոնց դեպքում ճնշման փոփոխությունը հավասարակշռության տեղաշարժ չի առաջացնում.

- 1) 8 2) 4 3) 5 4) 6

22–23. Տրված են դարձելի ռեակցիաների հավասարումներ.



22. Ո՞ր դեպքերում ճնշման իջեցումը հավասարակշռության տեղաշարժ չի առաջացնի.

- 1) ա, բ 2) գ, դ 3) ա, բ, գ 4) գ, ե, զ

23. Ո՞ր դեպքերում ջերմաստիճանը բարձրացնելիս հավասարակշռությունը կտեղաշարժվի դեպի վերջանյութերի առաջացման կողմը.

- 1) բ, գ 2) ա, դ 3) բ, գ 4) ե, զ

24. Հետևյալ պնդումներից որն է ճիշտ $C_{(u)} + 2N_2O_{(q)} \rightleftharpoons 2N_{2(q)} + CO_{(q)} + Q$ դարձելի ռեակցիայի հավասարակշռության տեղաշարժի վերաբերյալ.

- 1) և՛ ձնշումը, և՛ ջերմաստիճանը բարձրացնելիս հավասարակշռությունը կտեղաշարժվի դեպի աջ
- 2) և՛ ձնշումը, և՛ ջերմաստիճանը իջեցնելիս հավասարակշռությունը կտեղաշարժվի դեպի աջ
- 3) ձնշումը իջեցնելիս հավասարակշռությունը կտեղաշարժվի դեպի ձախ
- 4) ջերմաստիճանը իջեցնելիս հավասարակշռությունը կտեղաշարժվի դեպի ձախ

25. Ո՞րն է փոխարկումների հետևյալ շղթային համապատասխան ընթացող ռեակցիաների բնութագրերի դասավորվածությունը՝ $N_2 \rightarrow NO \rightarrow NO_2 \xrightarrow{NaOH}$.

- 1) արագ, վերականգնման, միջմոլեկուլային վերօքս
- 2) այրման, դարձելի, ինքնօքսիդացման–ինքնավերականգնման
- 3) դարձելի, արագ, ինքնօքսիդացման–ինքնավերականգնման
- 4) այրման, օքսիդացման, ներմոլեկուլային վերօքս

26. $2HI_{(q)} \rightleftharpoons H_{2(q)} + I_{2(q)}$ ռեակցիայի հավասարակշռության հաստատունը որոշակի ջերմաստիճանում հավասար է մեկի: Յոդաջրածնի ո՞ր մասն է (%) քայքայվել.

- 1) 50
- 2) 33,3
- 3) 44
- 4) 58,6

27–28. $A + B \rightleftharpoons D + E$ ռեակցիայի հավասարակշռության հաստատունը հավասար է մեկի: Ելանյութերի սկզբնական կոնցենտրացիաներն են $[A]_0 = [B]_0 = 0,02$ մոլ/լ:

27. Որքան է A նյութի հավասարակշռային կոնցենտրացիան (մոլ/լ).

- 1) 0,005
- 2) 0,010
- 3) 0,015
- 4) 0,018

28. Որքան է վերջանյութերի հավասարակշռային կոնցենտրացիաների գումարը (մոլ/լ).

- 1) 0,015
- 2) 0,040
- 3) 0,020
- 4) 0,010

29. Ո՞ր դեպքում $2NO_{(q)} + O_{2(q)} \rightleftharpoons 2NO_{2(q)} + Q$ ռեակցիայի հավասարակշռությունը կտեղաշարժվի արգասիքների առաջացման կողմը.

- 1) ջերմաստիճանն իջեցնելիս
- 2) ձնշումն իջեցնելիս
- 3) ջերմաստիճանը բարձրացնելիս
- 4) կատալիզատոր կիրառելիս

1.2.2. Գաղափար քիմիական ռեակցիայի արագության մասին: Քիմիական հավասարակշռություն: L և Շատելյեի սկզբունքը

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	3	11	4	21	1
2	3	12	3	22	1
3	3	13	3	23	3
4	4	14	3	24	2
5	3	15	3	25	3
6	2	16	3	26	1
7	2	17	4	27	2
8	4	18	2	28	3
9	3	19	4	29	1
10	2	20	3		

1.2.3. Քիմիական ռեակցիայի ջերմէֆեկտ: Ջերմանջատիչ և ջերմակլանիչ ռեակցիաներ: Ջերմաքիմիական հավասարումներ

1. Ինչ էներգիա է նշված հետևյալ ուրվագրում՝ $\text{Na}_{(q)}^0 - 1\bar{e} \rightarrow \text{Na}_{(q)}^+ - Q$.

- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| 1) էլեկտրաբացասականություն | 3) իոնացման էներգիա |
| 2) էլեկտրոնային խնամակցություն | 4) կապի էներգիա |

2-3. $\text{Lստ } \text{Al}(\text{OH})_3 = \frac{1}{2} \text{Al}_2\text{O}_3 + 3/2 \text{H}_2\text{O} - 95 \text{ կՋ ջերմաքիմիական հավասարման.}$

2. Որքան է առաջացած ալյումինի օքսիդի զանգվածը (գ), եթե կլանվել է 190 կՋ ջերմություն.

- | | | | |
|--------|-------|-------|--------|
| 1) 102 | 2) 51 | 3) 39 | 4) 156 |
|--------|-------|-------|--------|

3. Որքան է կլանված ջերմության քանակը (կՋ), եթե առաջացել է 2,7 գ ջուր.

- | | | | |
|-------|--------|-------|--------|
| 1) 95 | 2) 190 | 3) 19 | 4) 9,5 |
|-------|--------|-------|--------|

4-5. $\text{Lստ } \text{MgCO}_3 = \text{MgO} + \text{CO}_2 - 102 \text{ կՋ ջերմաքիմիական հավասարման.}$

4. Որքան է առաջացած հիմնային օքսիդի զանգվածը(գ), եթե կլանվել է 20,4 կՋ ջերմություն.

- | | | | |
|-------|--------|------|-------|
| 1) 44 | 2) 4,4 | 3) 8 | 4) 16 |
|-------|--------|------|-------|

5. Որքան է կլանված ջերմության քանակը (կՋ), եթե առաջացած թթվային օքսիդում պարունակվում է 44 մոլ պրոտոն.

- | | | | |
|--------|-------|-------|--------|
| 1) 204 | 2) 51 | 3) 39 | 4) 156 |
|--------|-------|-------|--------|

6. Համապատասխանեցրե՞ք պրոպանի այրման ընթացքում անջատված ջերմության քանակը (կՋ) ածխաջրածնի քանակության և ծախսված թթվածնի զանգվածի (գ) հետ (պրոպանի այրման ջերմությունը 540 կՋ/մոլ է).

Ջերմության քանակ (կՋ)	Պրոպանի քանակություն	Թթվածնի զանգված (գ)
ա) 648	1) 17,92 լ	Ա) 120
բ) 432	2) 1,2 մոլ	Բ) 200
գ) 675	3) 55 գրամ	Գ) 192
դ) 405	4) 750 մմոլ	Դ) 128

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1) ա2Գ, բ1Դ, գ4Բ, դ4Ա | 3) ա2Գ, բ1Դ, գ3Բ, դ4Ա |
| 2) ա1Գ, բ2Դ, գ3Բ, դ2Ա | 4) ա3Գ, բ3Բ, գ2Բ, դ1Դ |

7–8. Մեկ լիտր (ն. պ.) մեթանի լրիվ այրումից անջատվել է 40 կՋ ջերմություն:

7. Որքան է մեթանի այրման ջերմությունը (կՋ/մոլ).

- 1) 22,4 2) 89,6 3) 896 4) 16

8. Որքան է 1 գ մեթանի լրիվ այրման ժամանակ անջատված ջերմությունը (կՋ).

- 1) 28 2) 56 3) 896 4) 640

9. Որքան ջերմություն (կՋ) կանջատվի 1 մ³ (ն. պ.) ազոտիլենն այրելիս, եթե նրա այրման ջերմությունը 786 կՋ/մոլ է.

- 1) 350,89 2) 3508,9 3) 35089,3 4) 350890

10–11. $2\text{NO}_{(g)} + \text{O}_{2(g)} = 2\text{NO}_{2(g)} + 113,7 \text{ կՋ ջերմաքիմիական հախսաբանան.}$

10. Որքան է 89,6 լ (ն. պ.) NO₂-ի ստացման ժամանակ անջատված ջերմությունը (կՋ).

- 1) 113,7 2) 227,4 3) 341,1 4) 454,8

11. Որքան է 368 գ NO₂-ի ստացման ժամանակ անջատված ջերմությունը (կՋ).

- 1) 113,7 2) 227,4 3) 341,1 4) 454,8

12–13. $8\text{Al}_{(պ)} + 3\text{Fe}_3\text{O}_{4(պ)} = 4\text{Al}_2\text{O}_{3(պ)} + 9\text{Fe}_{(պ)} + 3326 \text{ կՋ ջերմաքիմիական հախսաբանան.}$

12. Որքան է Fe₃O₄ օքսիդի գոյացման ջերմությունը (կՋ/մոլ), եթե Al₂O₃-ի գոյացման ջերմությունը 1669 կՋ/մոլ է.

- 1) 3350,25 2) 1116,67 3) 1657,44 4) 720,64

13. Որքան է ստացված երկաթի զանգվածը (գ), եթե անջատվել է 166,3 կՋ ջերմություն.

- 1) 28 2) 25,2 3) 50,4 4) 0,45

14–15. 10 գ նատրիումի օքսիդի և ջրի փոխազդեցության արդյունքում անջատվել է 36,46 կՋ ջերմություն:

14. Որքան ջերմություն (կՋ) կանջատվի նատրիումի օքսիդից և ջրից 200 գ նատրիումի հիդրօքսիդ ստանալիս.

- 1) 28,26 2) 155,55 3) 565,13 4) 729,20

15. Ինչ քանակով (մոլ) նատրիումի օքսիդի և ավելցուկով ջրի փոխազդեցությունից կանջատվի 678 կՋ ջերմություն.

- 1) 2,5 2) 3 3) 5,4 4) 5

16. Համապատասխանեցրե՛ք ռեակցիայի տեսակը, հավասարման ճախ մասի ուրվագիրը և ռեակցիայի ջերմէֆեկտը.

Տեսակ	Ուրվագիր	Ջերմէֆեկտ
ա) Քայքայման բ) Միացման գ) Այրման դ) Փոխանակման	1) $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow$ 2) $\text{CaCO}_3 \rightarrow$ 3) $\text{C}_3\text{H}_8 + \text{O}_2 \rightarrow$ 4) $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightarrow$	Ա) Ջերմանջատիչ Բ) Ջերմակլանիչ

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա2Բ, ք4Բ, գ3Ա, դ1Ա
2) ա2Բ, ք4Ա, գ2Ա, դ1Բ
3) ա3Բ, ք1Ա, գ3Ա, դ2Ա
4) ա2Բ, ք4Բ, գ4Ա, դ1Բ

17. Համապատասխանեցրե՛ք ռեակցիայի տեսակը, հավասարման ճախ մասի ուրվագիրը և ռեակցիայի ջերմէֆեկտը.

Տեսակ	Ուրվագիր	Ջերմէֆեկտ
ա) Մոլեկուլի առաջացման բ) Մոլեկուլի տրոհման գ) Այրման դ) Չեզոքացման	1) $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow$ 2) $\text{NH}_4\text{OH} + \text{H}^+ \rightarrow$ 3) $\text{H}\cdot + \cdot\text{H} \rightarrow \text{H}_2$ 4) $\text{H}_2 \rightarrow \text{H}\cdot + \cdot\text{H}$	Ա) Ջերմանջատիչ Բ) Ջերմակլանիչ

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա3Ա, ք4Ա, գ4Ա, դ2Բ
2) ա3Ա, ք4Բ, գ1Ա, դ2Ա
3) ա1Բ, ք3Ա, գ1Ա, դ2Բ
4) ա2Բ, ք4Ա, գ2Ա, դ2Ա

18–19. Տրված է հետևյալ ջերմաքիմիական հավասարումը՝ $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 = 2\text{NH}_3 + 92 \text{ կՋ}$:

18. Ի՞նչ ծավալով (մլ, ն. պ.) ջրածին է փոխազդել ազոտի հետ, եթե անջատվել է 4,6 կՋ ջերմություն.

- 1) 1,12 2) 3,36 3) 1120 4) 3360

19. Ի՞նչ զանգվածով (գ) ջուր պետք է ենթարկել էլեկտրոլիզի 0,15 մոլ ջրածին ստանալու համար.

- 1) 1,35 2) 2,7 3) 4,05 4) 5,4

1.2.3. Քիմիական ռեակցիայի ջերմեֆեկտ: Ջերմանջատիչ և ջերմակլանիչ ռեակցիաներ: Ջերմաքիմիական հավասարումներ

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	3	8	2	15	2
2	1	9	3	16	1
3	4	10	2	17	2
4	3	11	4	18	4
5	1	12	2	19	2
6	3	13	2		
7	3	14	3		

1.2.4. Էլեկտրոլիտային դիսոցման տեսություն

1. Ո՞ր գործոնների ազդեցությամբ քաղախաթթվի դիսոցման աստիճանը կմեծանա.

- | | | | |
|-----------------------------------|--------------|--------|--------|
| ա) չափավոր տաքացում | դ) նոսրացում | | |
| բ) աղաթթվի ավելացում | ե) սառեցում | | |
| գ) քաղախաթթվի անհիդրիդի ավելացում | | | |
| 1) ա,գ | 2) բ,դ | 3) գ,ե | 4) ա,դ |

2–3. Տրված են հետևյալ բանաձևերով էլեկտրոլիտների շարքերը.

- | | |
|--|---|
| ա) HClO , KClO_4 , Ba(OH)_2 | գ) KClO_3 , HCl , NaOH |
| բ) LiOH , AlCl_3 , HF | դ) KMnO_4 , HClO_2 , KOH |

2. Ո՞ր շարք են ներառված միայն ուժեղ էլեկտրոլիտների բանաձևեր.

- | | | | |
|------|------|------|------|
| 1) ա | 2) գ | 3) բ | 4) դ |
|------|------|------|------|

3. Որքան է ուժեղ էլեկտրոլիտների շարքում նյութերի միջև զույգ առ զույգ ընթացող հնարավոր ռեակցիաների մոլեկուլային հավասարումների գործակիցների գումարը.

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1) 16 | 2) 18 | 3) 21 | 4) 26 |
|-------|-------|-------|-------|

4–5. Տրված են ռեակցիաների հավասարումների ձախ մասերի ուրվագրերը.

- | | |
|--|---|
| ա) $\text{CuO} + \text{HCl} \rightarrow$ | գ) $\text{Cu(OH)}_2 + \text{HCl} \rightarrow$ |
| բ) $(\text{CuOH})_2\text{CO}_3 + \text{HNO}_3 \rightarrow$ | դ) $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$ |

4. Դրանցից որն է համապատասխանում $\dots \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O}$ կրճատ իոնային հավասարման աջ մասին.

- | | | | |
|------|------|------|------|
| 1) ա | 2) բ | 3) գ | 4) դ |
|------|------|------|------|

5. Որքան է $\dots \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O}$ ուրվագրին համապատասխանող մոլեկուլային հավասարման գործակիցների գումարը.

- | | | | |
|------|------|------|------|
| 1) 4 | 2) 5 | 3) 6 | 4) 8 |
|------|------|------|------|

6–7. Տրված են հետևյալ բանաձևերով նյութերի շարքերը.

- | | |
|---|--|
| ա) HClO , CCl_4 , CH_3CHO | գ) CH_3OH , AlCl_3 , $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ |
| բ) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, HCHO , $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$ | դ) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, HClO_2 , C_4H_{10} |

6. Ո՞ր շարքում են միայն ոչ էլեկտրոլիտների բանաձևեր.

- | | | | |
|------|------|------|------|
| 1) ա | 2) բ | 3) գ | 4) դ |
|------|------|------|------|

7. Որքան է ոչ էլեկտրոլիտների շարքում ընդգրկված նյութերի և մետաղական նատրիումի միջև ընթացող հնարավոր ռեակցիաների հավասարումների գործակիցների գումարը.

- 1) 7 2) 14 3) 15 4) 18

8. Ինչ գույն կստանա լակմուսը կալիումի հիդրոսուլֆատի և նատրիումի նիտրատի ջրային լուծույթներում համապատասխանաբար.

- 1) կապույտ և կարմիր 3) կարմիր և կապույտ
2) կապույտ և մանուշակագույն 4) կարմիր և մանուշակագույն

9. Ինչ գույն կստանա լակմուսը կալիումի հիդրօքսիդի և նատրիումի երկհիդրոֆոսֆատի ջրային լուծույթներում համապատասխանաբար.

- 1) կապույտ և կարմիր 3) կարմիր և կապույտ
2) կապույտ և մանուշակագույն 4) կարմիր և մանուշակագույն

10. Համապատասխանեցրե՛ք լուծույթում ընթացող ռեակցիայի մոլեկուլային հավասարման ձախ մասը կրճատ իոնային հավասարման աջ մասի և կրճատ իոնային հավասարման գործակիցների գումարի հետ.

Մոլեկուլային հավասարման ձախ մաս	Կրճատ իոնային հավասարման աջ մաս	Կրճատ իոնային հավասարման գործակիցների գումար
ա) $P_2O_5 + 6NaOH =$	1) $\rightarrow PO_4^{3-} + 3H_2O$	Ա) 6
բ) $P_2O_5 + 4NaOH =$	2) $\rightarrow HPO_4^{2-} + 2H_2O$	Բ) 12
գ) $H_3PO_4 + 3NaOH =$	3) $\rightarrow 2HPO_4^{2-} + H_2O$	Գ) 10
դ) $H_3PO_4 + 2NaOH =$	4) $\rightarrow 2PO_4^{3-} + 3H_2O$	Դ) 8

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա1Բ, բ2Դ, գ1Դ, դ2Ա 3) ա4Բ, բ3Դ, գ1Դ, դ2Ա
2) ա4Բ, բ2Գ, գ4Դ, դ3Բ 4) ա1Գ, բ3Դ, գ1Բ, դ3Բ

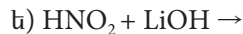
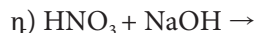
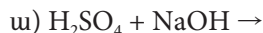
11. Ո՞ր շարք են ներառված միայն դիպոլ-դիպոլային փոխազդեցության հետևանքով դիսոցվող միացությունների բանաձևեր.

- 1) HF, H₂S, NH₃ 3) NH₃, KOH, Al₂(SO₄)₃
2) NaOH, HCl, CaCl₂ 4) HBr, Fe(NO₃)₂, NaNO₂

12. $Fe^{3+} + 3(OH)^- \rightarrow Fe(OH)_3$ կրճատ իոնային հավասարմանը հետևյալ ուրվագրերից որն է համապատասխանում.

- 1) $FeSO_4 + NaOH \rightarrow$ 3) $FeO + NH_4OH \rightarrow$
2) $FeCl_3 + KOH \rightarrow$ 4) $Fe_2O_3 + NaOH \rightarrow$

13. Հետևյալ ուրվագրերից որոնք են համապատասխանում $H^+ + (OH)^- \rightarrow H_2O$ կրճատ իոնային հավասարմանը.



1) ա, ե, դ

2) բ, գ, ե

3) գ, ե, գ

4) ա, դ, գ

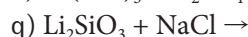
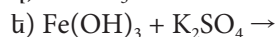
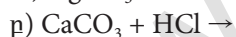
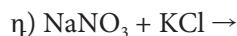
14. Ալյումինի քլորիդ պարունակող լուծույթին աստիճանաբար ավելացրել են նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթ մինչև հնարավոր ռեակցիաների ավարտը: Ո՞րը (որոնք) կարող է(են) լինել ընթացող բոլոր ռեակցիաների կրճատ իոնային հավասարում(ներ)ը համապատասխանաբար.



15. Նատրիումի հիդրօքսիդ պարունակող լուծույթին աստիճանաբար ավելացրել են ալյումինի քլորիդի լուծույթ մինչև հնարավոր ռեակցիաների ավարտը: Ո՞րը (որոնք) կարող է(են) լինել ընթացող ռեակցիաների կրճատ իոնային հավասարում(ներ)ը համապատասխանաբար.



16. Հետևյալ ուրվագրերից որոնք են մինչև վերջ ընթացող ռեակցիաների հավասարումների ճախ մասերը.



1) ա, գ, ե

2) ա, բ, գ

3) բ, դ, գ

4) դ, ե, գ

17. Ո՞ր թթվի հետ ցինկի փոխազդեցության արագությունը կլինի ամենափոքրը.

1) HCl

2) HBr

3) CCl_3COOH

4) CH_3COOH

18–19. Տրված են հետևյալ իոնները.

ա) $(CO_3)^{2-}$

բ) $(SO_4)^{2-}$

գ) $(NO_3)^-$

դ) $(SO_3)^{2-}$

ե) Ba^{2+}

զ) Pb^{2+}

18. Դրանցից որո՞նք կարող են հայտնաբերվել աղաթթվով.

- 1) բ, դ 2) ա, դ, գ 3) գ, դ, ե 4) ե, գ

19. Որքան է աղաթթվով հայտնաբերվող և նստվածքագոյացմամբ ընթացող ռեակցիայի կրճատ իոնային հավասարման գործակիցների գումարը.

- 1) 6 2) 5 3) 4 4) 3

20. Ո՞րն է $\text{Cu}^{2+} + 2(\text{OH})^- = \text{Cu}(\text{OH})_2$ կրճատ իոնային հավասարմանը համապատասխանող ռեակցիայի հավասարման ծախս մասը.

- 1) $\text{CuCl}_2 + \text{Mg}(\text{OH})_2 =$ 3) $\text{CuSO}_4 + \text{KOH} =$
2) $\text{CuS} + \text{NaOH} =$ 4) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{Fe}(\text{OH})_3 =$

21. Ո՞ր մեծությունն է 10% և 20% զանգվածային բաժիններով մրջնաթթվի լուծույթների համար նույնը.

- 1) թթվի դիսոցման աստիճան 3) խտություն
2) որակական բաղադրություն 4) էլեկտրահաղորդականություն

22. Որքան է իոնների գումարային կոնցենտրացիան (մոլ/լ) կալցիումի քլորիդի 0,15 մոլ/լ կոնցենտրացիայով լուծույթում.

- 1) 0,15 2) 0,05 3) 0,30 4) 0,45

23. Որքան է քացախաթթվի դիսոցման աստիճանը (%) 0,2 մոլ/լ կոնցենտրացիայով լուծույթում, եթե այդ լուծույթի 200 մլ-ում առկա է 2,22 գ չդիսոցված թթու.

- 1) 4,4 2) 15 3) 7,5 4) 6,6

24. 0,1-ական մոլ քլորաջրածին և քացախաթթու պարունակող լուծույթին ավելացրել են 4 գ նատրիումի հիդրօքսիդ: Ո՞ր զույգ ներառված նյութերն են պարունակվում վերջնական լուծույթում.

- 1) NaCl , CH_3COOH 3) NaCl , CH_3COONa
2) HCl , CH_3COONa 4) HCl , NaOH

25. 0,1-ական մոլ քլորաջրածին և քացախաթթու պարունակող լուծույթին ավելացրել են 6 գ նատրիումի հիդրօքսիդ: Ո՞ր շարք ներառված նյութերն են պարունակվում վերջնական լուծույթում.

- 1) NaCl , CH_3COOH 3) NaCl , CH_3COONa , NaOH
2) HCl , CH_3COONa 4) NaCl , CH_3COOH , CH_3COONa

26. 0,1-ական մոլ քլորաջրածին և քացախաթթու պարունակող լուծույթին ավելացրել են 10 գ նատրիումի հիդրօքսիդ: Ո՞ր շարք ներառված նյութերն են պարունակվում վերջնական լուծույթում.

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| 1) NaCl, CH ₃ COOH, NaOH | 3) HCl, CH ₃ COONa |
| 2) NaCl, CH ₃ COONa, NaOH | 4) NaCl, CH ₃ COONa |

27. Ո՞ր նյութն արծաթի նիտրատի լուծույթին ավելացնելիս նստվածք չի գոյանա.

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1) NH ₄ Cl | 3) CH ₃ CH ₂ Cl |
| 2) CH ₃ NH ₃ Cl | 4) C ₆ H ₅ NH ₃ Cl |

28. 60 գ HF պարունակող լուծույթում հայտնաբերվել է 0,03 գ H⁺ իոն: Որքան է այդ լուծույթում թթվի դիսոցման աստիճանը (%).

- | | | | |
|------|------|-------|--------|
| 1) 3 | 2) 1 | 3) 10 | 4) 0,3 |
|------|------|-------|--------|

29. Հավասար զանգվածներով վերցրած հետևյալ շարքի նյութերից՝ Fe(NO₃)₂, FeCl₂, FeSO₄, Fe(ClO₄)₂ որը ջրային լուծույթում դիսոցվելիս Fe²⁺ իոնների ավելի մեծ քանակություն կառաջացնի.

- | | | | |
|--------------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------------------------|
| 1) Fe(NO ₃) ₂ | 2) FeCl ₂ | 3) FeSO ₄ | 4) Fe(ClO ₄) ₂ |
|--------------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------------------------|

30. Հետևյալ ուրվագրերից որն է համապատասխանում $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ կրճատ իոնային հավասարմանը.

- 1) կալցիումի կարբոնատ + աղաթթու →
- 2) նատրիումի կարբոնատ + ազոտական թթու →
- 3) նատրիումի հիդրոկարբոնատ + ազոտական թթու →
- 4) կալիումի կարբոնատ + քացախաթթու →

31–32. 92 գ HCOOH պարունակող լուծույթում հայտնաբերվել են 1,8 գ ֆորմիատ իոններ:

31. Որքան է այդ լուծույթում թթվի դիսոցման աստիճանը (%).

- | | | | |
|--------|------|------|------|
| 1) 0,5 | 2) 1 | 3) 2 | 4) 5 |
|--------|------|------|------|

32. Ինչ զանգվածով (գ) նատրիումի ֆորմիատ ջրում լուծելիս կստացվեն նույնքան ֆորմիատ իոններ, որքան ստացվում է սկզբնական լուծույթում.

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1) 27,2 | 2) 2,72 | 3) 13,6 | 4) 1,36 |
|---------|---------|---------|---------|

33. Որքան է քացախաթթվի 0,1 մոլ/լ լուծույթում ($\alpha=0,05$) իոնների գումարային կոնցենտրացիան (մոլ/լ).

- | | | | |
|---------|---------|--------|--------|
| 1) 0,05 | 2) 0,01 | 3) 0,2 | 4) 0,5 |
|---------|---------|--------|--------|

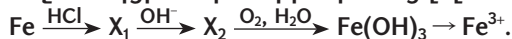
34. Որքան է 0,2 մոլ/լ կոնցենտրացիայով ալյումինի սուլֆատի 2 և լուծույթում իոնների ($\alpha = 100\%$) քանակների գումարը (մոլ).

- 1) 0,1 2) 0,2 3) 1,0 4) 2,0

35. Հետևյալ թթուներից որը չի կարող առաջացնել թթու աղ.

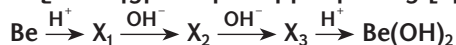
- 1) H_2SO_4 2) H_2CO_3 3) HOCCOOH 4) CH_3COOH

36. Ինչ ռեակցիաներ են իրականացվել հետևյալ փոխարկումների շղթայում.



- 1) միացման, չեզոքացման, օքսիդացման, միացման
2) տեղակալման, նստվածքագոյացման, վերականգնման, օքսիդացման
3) տեղակալման, փոխանակման, վերօքս, փոխանակման
4) տեղակալման, փոխանակման, վերականգնման, փոխանակման

37. Ինչ ռեակցիաներ են իրականացվել հետևյալ փոխարկումների շղթայում.



- 1) տեղակալման, օքսիդացման, փոխանակման, փոխանակման
2) միացման, վերականգնման, փոխանակման, միացման
3) փոխանակման, տեղակալման, վերօքս, փոխանակման
4) տեղակալման, փոխանակման, միացման, փոխանակման

38. Հետևյալ նյութերից որն է դիսոցվում յոդիդ (I^-) իոնի առաջացմամբ.

- 1) KIO_3 2) KI 3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{I}$ 4) NaIO_4

39–40. 1 մոլ $\text{Na}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4]$ պարունակող լուծույթին ավելացրել են աղաթթու.

39. Որքան է 2 մոլ աղաթթվի հետ փոխազդեցության ռեակցիայի կրճատ իոնային հավասարման քանակաչափական գործակիցների գումարը.

- 1) 6 2) 4 3) 3 4) 2

40. Որքան է 4 մոլ աղաթթվի հետ փոխազդեցության ռեակցիայի կրճատ իոնային հավասարման քանակաչափական գործակիցների գումարը.

- 1) 6 2) 4 3) 8 4) 10

1.2.4. Էլեկտրոլիտային դիսոցիան տեսություն

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	4	15	1	29	2
2	2	16	2	30	2
3	2	17	4	31	3
4	3	18	2	32	2
5	3	19	3	33	2
6	2	20	3	34	4
7	2	21	2	35	4
8	4	22	4	36	3
9	1	23	3	37	4
10	3	24	1	38	2
11	1	25	4	39	1
12	2	26	2	40	4
13	4	27	3		
14	3	28	2		

1.2.5. Օքսիդացման-վերականգնման ռեակցիաներ

1-2. Տրված են հետևյալ նյութերը.

ա) KMnO_4 բ) FeCl_2 գ) KI դ) SO_3 ե) SO_2 զ) H_2S

1. Ո՞ր նյութերի մոլեկուլներում են առկա բարձրագույն օքսիդացման աստիճանով տարրերի ատոմներ, որոնք վերօքս ռեակցիաներում ցուցաբերում են միայն օքսիդիչ հատկություն.

- 1) ա, ե 2) բ, ե 3) ա, դ 4) գ, զ

2. Տրված նյութերից մեկի և աղաթթվի փոխազդեցությունից քլոր է ստացվում: Որքան է այդ նյութի մեկ մոլի ընդունած էլեկտրոնների քանակը (մոլ).

- 1) 3 2) 7 3) 4 4) 5

3-4. Տրված են հետևյալ նյութերը.

ա) KMnO_4 բ) FeCl_2 գ) KI դ) SO_3 ե) H_2SO_3 զ) H_2S

3. Ո՞ր նյութերի մոլեկուլներում են առկա նվազագույն օքսիդացման աստիճանով տարրերի ատոմներ, որոնք վերօքս ռեակցիաներում ցուցաբերում են միայն վերականգնիչ հատկություն.

- 1) ա, ե 2) բ, ե 3) ա, դ 4) գ, զ

4. Որքան է մեկ մոլ զազային վերականգնիչ նյութի և քլորաջրի փոխազդեցության ռեակցիայի ընթացքում կորցրած էլեկտրոնների քանակը (մոլ), եթե վերականգնիչ տարրն օքսիդանա մինչև իր բարձրագույն օքսիդացման աստիճանը.

- 1) 2 2) 8 3) 6 4) 4

5-6. Տրված են հետևյալ նյութերը.

ա) KMnO_4 բ) FeCl_2 գ) KI դ) SO_3 ե) SO_2 զ) H_2S

5. Որո՞նք կցուցաբերեն վերօքս երկակիություն.

- 1) ա, ե 2) բ, ե 3) ա, դ 4) գ, զ

6. Որքան է վերօքս երկակիությամբ օժտված աղի և քլորի միջև ընթացող ռեակցիայի հավասարման գործակիցների գումարը.

- 1) 3 2) 4 3) 5 4) 7

7-8. Ջրային միջավայրում կալիումի պերմանգանատի 15,8 գ նմուշը վերականգնվելիս ձեռք է բերել 0,3 մոլ էլեկտրոն:

7. Ո՞րը կարող է լինել վերականգնված նյութի բանաձևը.

- 1) K_2MnO_4 2) MnO_2 3) $MnSO_4$ 4) O_2

8. Որքան է ջրային միջավայրում էթիլենի և կալիումի պերմանգանատի միջև ընթացող ռեակցիայի հավասարման գործակիցների գումարը.

- 1) 8 2) 16 3) 18 4) 21

9-10. Թթվային միջավայրում կալիումի պերմանգանատի 0,7 մոլ նմուշը ձեռք է բերել $2,107 \cdot 10^{24}$ թվով էլեկտրոններ:

9. Ո՞րը կարող է լինել վերականգնված նյութի բանաձևը.

- 1) K_2MnO_4 2) MnO_2 3) $MnSO_4$ 4) O_2

10. Ո՞րն է ծծմբական թթվի միջավայրում երկաթի(II) սուլֆատի և կալիումի պերմանգանատի միջև ընթացող ռեակցիայի հավասարման մեջ օքսիդացման արգասիքի գործակիցը.

- 1) 8 2) 10 3) 5 4) 7

11. Փոխարկումների հետևյալ շղթայում՝ $S \rightarrow H_2S \rightarrow SO_2 \rightarrow SO_3 \rightarrow H_2SO_4$, որքան է ծծումբ պարունակող վերականգնիչ նյութերի մեկական մոլեկուլների կորցրած էլեկտրոնների գումարային թիվը.

- 1) 8 2) 6 3) 10 4) 2

12. Փոխարկումների հետևյալ շղթայում՝ $S \rightarrow H_2S \rightarrow SO_2 \rightarrow SO_3 \rightarrow H_2SO_4 \rightarrow SO_2$, որքան է ծծումբ պարունակող օքսիդիչ նյութերի մեկական մոլեկուլների ձեռք բերած էլեկտրոնների գումարային թիվը.

- 1) 6 2) 4 3) 8 4) 2

13. Փոխարկումների հետևյալ շղթայում՝ $S \rightarrow H_2S \rightarrow SO_2 \rightarrow SO_3 \rightarrow H_2SO_4 \rightarrow SO_2$, ո՞րն է առանց տարրերի օքսիդացման աստիճանի փոփոխության ընթացող փուլին համապատասխանող միացման ռեակցիայի գործակիցների գումարային թիվը.

- 1) 6 2) 3 3) 4 4) 5

14. $S + KOH \rightarrow K_2S + K_2SO_3 + H_2O$ օքսիդացման-վերականգնման ռեակցիայում որքան է մեկ մոլ օքսիդիչ նյութի ընդունած էլեկտրոնների քանակը (մոլ).

- 1) 2 2) 3 3) 4 4) 6

15. Որքան է $\text{Cl}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{Ca}(\text{OCl})_2 + \text{H}_2\text{O}$ օքսիդացման–վերականգնման ռեակցիայի հավասարման քանակաչափական գործակիցների գումարը.

- 1) 8 2) 10 3) 14 4) 18

16. Որքան է $\text{NO}_2 + \text{KOH} \rightarrow \text{KNO}_2 + \text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ օքսիդացման–վերականգնման ռեակցիայում մեկ մոլ օքսիդիչ նյութի ընդունած էլեկտրոնների քանակը (մոլ).

- 1) 4 2) 3 3) 2 4) 1

17. Ո՞ր միացություններում է ջրածինը ցուցաբերում –1 օքսիդացման աստիճան.

- 1) հիդրօքսիդներում 3) պերօքսիդներում
2) հիդրիդներում 4) օքսիդներում

18. Ո՞ր միացության մոլեկուլում է թթվածինը ցուցաբերում +1 օքսիդացման աստիճան.

- 1) H_2O 2) CaO 3) H_2O_2 4) O_2F_2

19. Ո՞ր միացության մոլեկուլում է թթվածինը ցուցաբերում +2 օքսիդացման աստիճան.

- 1) H_2O 2) OF_2 3) Na_2O_2 4) BaO

20. Ո՞ր միացության մոլեկուլում է թթվածինը ցուցաբերում –1 օքսիդացման աստիճան.

- 1) Na_2O 2) OF_2 3) Na_2O_2 4) SO_2

21. Ո՞ր զույգի միացությունների մոլեկուլում ազոտ տարրն ունի նույն օքսիդացման աստիճանը.

- 1) NH_3 , N_2O_3 2) Mg_3N_2 , NH_3 3) HNO_2 , Li_3N 4) NH_3 , HNO_2

22. Հետևյալ պարզ նյութերից որը վերականգնիչ հատկություն չի կարող ցուցաբերել.

- 1) F_2 2) Cl_2 3) Br_2 4) I_2

23–24. Տրված են հետևյալ ռեակցիաների հավասարումների ուրվագրերը.

- ա) $\text{Fe} + \text{S} \rightarrow \text{FeS}$ դ) $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
բ) $\text{NaOH} + \text{SO}_2 \rightarrow \text{NaHSO}_3$ ե) $\text{PH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O}$
գ) $\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_3$ զ) $\text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{HCl} + \text{HClO}$

23. Դրանցից որո՞նք են օքսիդացման–վերականգնման.

- 1) ա, բ, գ, դ 2) ա, գ, ե, զ 3) ա, դ, ե, զ 4) բ, գ, դ, զ

24. Դրանցից որո՞ն է ինքնաօքսիդացման–ինքնավերականգնման.

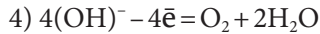
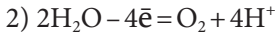
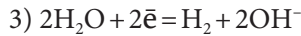
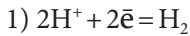
- 1) ա 2) դ 3) ե 4) զ

1.2.5. Օբսիդացման-վերականգնման ռեակցիաներ

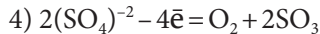
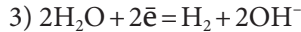
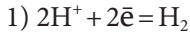
Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	3	9	3	17	2
2	4	10	3	18	4
3	4	11	1	19	2
4	2	12	2	20	3
5	2	13	2	21	2
6	3	14	1	22	1
7	2	15	1	23	2
8	2	16	4	24	4

1.2.6. Հալույթների և լուծույթների էլեկտրոլիզը

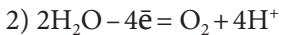
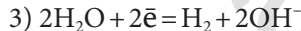
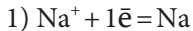
1. Ո՞ր հալվասարումն է համապատասխանում կաթոդային վերականգնմանը իներտ էլեկտրոդներով ծծմբական թթվի ջրային լուծույթն էլեկտրոլիզի ենթարկելիս.



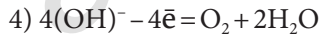
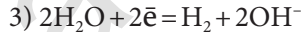
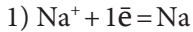
2. Ո՞ր հալվասարումն է համապատասխանում անոդային օքսիդացմանը իներտ էլեկտրոդներով ծծմբական թթվի ջրային լուծույթն էլեկտրոլիզի ենթարկելիս.



3. Ո՞ր հալվասարումն է համապատասխանում կաթոդային վերականգնմանը իներտ էլեկտրոդներով նատրիումի հիդրօքսիդի ջրային լուծույթն էլեկտրոլիզի ենթարկելիս.



4. Ո՞ր հալվասարումն է համապատասխանում անոդային օքսիդացմանը իներտ էլեկտրոդներով նատրիումի հիդրօքսիդի հալույթն էլեկտրոլիզի ենթարկելիս.



5. Համապատասխանեցրե՞ք հետևյալ նյութերի բանաձևերը դրանց էլեկտրոլիզի կաթոդային վերականգնման հալվասարման և անոդի վրա անջատվող նյութի բանաձևի հետ.

Էլեկտրոլիզվող նյութի բանաձև	Կաթոդային վերականգնման հալվասարում	Անոդի վրա անջատվող նյութի բանաձև
ա) Na_2SO_4 (լուծույթ)	1) $Na^+ + 1\bar{e} = Na$	Ա) Cl_2
բ) $NaCl$ (հալույթ)	2) $2H_2O + 2\bar{e} = H_2 + 2OH^-$	Բ) O_2
գ) $CuSO_4$ (լուծույթ)	3) $Cu^{2+} + 2\bar{e} = Cu$	Գ) Cu
դ) $CuCl_2$ (հալույթ)	4) $2H^+ + 2\bar{e} = H_2$	Դ) H_2

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

1) ա2Դ, բ1Դ, գ3Ա, դ3Գ

3) ա2Բ, բ1Ա, գ3Բ, դ3Ա

2) ա2Բ, բ1Ա, գ3Բ, դ4Ա

4) ա1Դ, բ2Ա, գ2Ա, դ3Ա

6. Որքան է ջրի էլեկտրոլիզի ընթացքում էլեկտրոդների վրա անջատված գազային խառնուրդի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը.

1) 9

2) 18

3) 12

4) 16

7. Համապատասխանեցրե՞ք հետևյալ նյութերի բանաձևերը դրանց էլեկտրոլիզի անոդային օքսիդացման հավասարման և կաթոդի վրա անջատվող նյութի բանաձևի հետ.

Էլեկտրոլիզվող նյութի բանաձև	Անոդային օքսիդացման հավասարում	Կաթոդի վրա անջատվող նյութի բանաձև
ա) Na_2SO_4 (լուծույթ)	1) $2\text{Cl}^- - 2\bar{e} = \text{Cl}_2$	Ա) Na
բ) KOH (հալույթ)	2) $2\text{H}_2\text{O} - 4\bar{e} = \text{O}_2 + 4\text{H}^+$	Բ) K
գ) AgNO_3 (լուծույթ)	3) $4(\text{OH})^- - 4\bar{e} = \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	Գ) Ag
դ) KCl (հալույթ)	4) $2\text{H}^+ + 2\bar{e} = \text{H}_2$	Դ) H_2

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) $w_2^T, p_3^F, q_3^U, r_3^Q$
2) $w_2^F, p_2^U, q_3^Q, r_1^F$
- 3) $w_2^T, p_3^F, q_2^Q, r_1^F$
4) $w_1^T, p_2^U, q_2^U, r_4^U$

8. Ո՞ր նյութերի ջրային լուծույթն էլեկտրոլիզի ենթարկելիս կաթոդի վրա մետաղ չի անջատվի.

- у) Na_2SO_4 р) AgNO_3 қ) KOH ң) CuCl_2 т) ZnCl_2
 1) у, р, ң 2) р, қ, т 3) ң, т 4) у, қ

9. Ո՞ր նյութերի ջրային լուծույթն էլեկտրոլիզի ենթարկելիս կաթոդի վրա ջրածին կանջատվի.

- у) Na_2SO_4 қ) KOH й) ZnCl_2
 р) AgNO_3 ң) CuCl_2 қ) FeSO_4
 1) п, ң, қ 2) ң, й, қ 3) у, ң, й, қ 4) у, қ, й, қ

10. Ո՞ր նյութերի ջրային լուծույթն էլեկտրոլիզի ենթարկելիս կաթոդի վրա մետաղի հետ միասին ջրածին կանջատվի.

- у) Na_2SO_4 п) AgNO_3 қ) KOH ң) CuCl_2 т) ZnCl_2 қ) FeSO_4
1) п, ң 2) т, қ 3) ң, т 4) у, қ

11. Նատրիումի սուլֆատ պարունակող 540 գ լուծույթի էլեկտրոլիզը շարունակվել է մինչև աղի կոնցենտրացիայի կրկնապատկվելը: Որքան կլինի կաթոդի վրա անջատված գազի ծավալը (լ, ն. պ.).

- 1) 22,4 2) 15 3) 336 4) 168

12. Կալիումի հիդրօքսիդ պարունակող 540 գ լուծույթի էլեկտրոլիզը շարունակվել է մինչև ալկալու կոնցենտրացիայի կրկնապատկվելը: Ինչ ծավալով (Լ, ն. պ.) գազ կանջատվի անոդի վրա.

- 1) 22,4 2) 15 3) 336 4) 168

13. Պղնձարջասպի 31,25 գ զանգվածով նմուշը լուծել են ջրում և ստացված լուծույթը ենթարկել էլեկտրոլիզի (իններտ էլեկտրոդներ) մինչև լուծույթի գունազրկվելը: Որքան է կաթոդի վրա անջատված պինդ նյութի զանգվածը(գ).

- 1) 64 2) 16 3) 8 4) 2

14. Ո՞ր մետաղի կատիոնն առաջին հերթին կվերականգնվի կաթոդի վրա համապատասխան նիտրատների խառնուրդ պարունակող ջրային լուծույթն էլեկտրոլիզի ենթարկելիս.

- 1) Na 2) Cu 3) Zn 4) Ag

15. Որքան է արծաթի(I) նիտրատի ջրային լուծույթի էլեկտրոլիզի (իններտ էլեկտրոդներ) մոլեկուլային հավասարման գործակիցների գումարը.

- 1) 15 2) 12 3) 11 4) 10

16. Որքան է պղնձի(II) նիտրատի ջրային լուծույթի էլեկտրոլիզի (իններտ էլեկտրոդներ) մոլեկուլային հավասարման գործակիցների գումարը.

- 1) 15 2) 11 3) 12 4) 10

17. Ո՞ր անիոնն առաջին հերթին կօքսիդանա անոդի վրա համապատասխան նատրիումական աղերի խառնուրդ պարունակող ջրային լուծույթն էլեկտրոլիզելիս.

- 1) $(\text{OH})^-$ 2) $(\text{NO}_3)^-$ 3) $(\text{SO}_4)^{2-}$ 4) Cl^-

18. Ո՞ր նյութերը կանջատվեն իներտ էլեկտրոդների վրա CaCl_2 -ի ջրային լուծույթն էլեկտրոլիզի ենթարկելիս.

- 1) Ca և Cl_2 2) Ca և O_2 3) H_2 և O_2 4) H_2 և Cl_2

19. Ի՞նչ նյութեր են անջատվում իներտ էլեկտրոդների վրա MgCl_2 -ի հալույթն էլեկտրոլիզի ենթարկելիս.

- 1) Mg և Cl_2 2) Mg և O_2 3) H_2 և O_2 4) H_2 և Cl_2

20. Ի՞նչ նյութեր են անջատվում իներտ էլեկտրոդների վրա AgNO_3 -ի ջրային լուծույթն էլեկտրոլիզի ենթարկելիս.

- 1) Ag և N_2 2) Ag և O_2 3) H_2 և O_2 4) H_2 և NO_2

21–22. Սնդիկի(II) նիտրատի ջրային լուծույթը ենթարկել են էլեկտրոլիզի:

21. Ի՞նչ նյութեր կանջատվեն իներտ էլեկտրոդների վրա.

- 1) H_2 , NO_2 2) Hg, NO_2 3) Hg, O_2 4) H_2 , O_2

22. Ինչ ծավալով (լ, ն. պ.) գազ կանջատվի 3 մոլ սնդիկի նիտրատն էլեկտրոլիզի ենթարկելիս.

- 1) 22,4 2) 33,6 3) 11,2 4) 44,8

23. Կերակրի աղի ջրային լուծույթն էլեկտրոլիզի ենթարկելիս կաթոդի վրա անջատված գազն անցկացրել են տաք պղնձի(II) օքսիդի վրայով: Որքան է երկու ռեակցիաների հավասարումներում գործակիցների գումարային թիվը.

- 1) 13 2) 12 3) 11 4) 10

24. CuSO_4 -ի ջրային լուծույթի էլեկտրոլիզի ընթացքում կաթոդի վրա անջատված նյութի զանգվածը քանի անգամ է մեծ անոդի վրա անջատված նյութի զանգվածից.

- 1) 2 2) 3 3) 4 4) 1

25–26. Մեկ մոլ նատրիումի քլորիդ պարունակող ջրային լուծույթը ենթարկել են էլեկտրոլիզի (իններտ էլեկտրոդներ) մինչև քլորիդ իոնների օքսիդացման ավարտվելը, իսկ էլեկտրոլիզից հետո մնացած լուծույթին ավելացրել են 0,1-ական մոլ պղնձի(II) և ցինկի քլորիդներ:

25. Որքան է ստացված նստվածքի զանգվածը (գ).

- 1) 9,9 2) 9,8 3) 19,7 4) 19,6

26. Որքան է լուծույթում մնացած ալկալու նյութաքանակը (մոլ).

- 1) 0,6 2) 0,2 3) 0,8 4) 0,4

1.2.6. Հալույթների և լուծույթների էլեկտրոլիզը

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	1	10	2	19	1
2	2	11	3	20	2
3	3	12	4	21	3
4	4	13	3	22	2
5	3	14	4	23	2
6	3	15	1	24	3
7	3	16	2	25	2
8	4	17	4	26	4
9	4	18	4		

1.2.7. Պինդ, հեղուկ, գազային նյութեր: Մաքուր նյութեր և խառնուրդներ: Նյութերի գազային վիճակը: Ավոգադրոյի օրենքը: Մենդելեև-Կլապեյրոնի հավասարումը

1. Գազային նյութերից որը կգունավորվի օդի հետ խառնվելիս.

- 1) CO 2) H₂S 3) NO 4) Cl₂

2. Միևնույն պայմաններում միևնույն զանգվածով հետևյալ գազերից որի ծավալը կլինի առավել մեծ.

- 1) թթվածին 2) ջրածին 3) հելիում 4) մեթան

3. Ինչպե՞ս են փոխվում հալման ջերմաստիճանները նյութերի NaCl, HCl, He շարքում՝ ձախից աջ.

- 1) փոքրանում են 3) մեծանում են
2) չեն փոխվում 4) նախ մեծանում են, ապա փոքրանում

4. Ի՞նչ ծավալ (լ) կգրադենցի 8 գ ջրածինը 27 °C ջերմաստիճանի և 90 կՊա ճնշման պայմաններում.

- 1) 89,6 2) 110,8 3) 273,8 4) 4

5. Որքան է 1-ական լիտր ազոտի և արգոնի խառնուրդի խտությունն ըստ ջրածնի.

- 1) 34 2) 17 3) 24 4) 12

6. Ջրածին և քլոր գազերի խառնուրդ պարունակող փակ անոթը լուսավորելիս ինչպե՞ս կփոխվի ճնշումն անոթում.

- 1) կփոքրանա 3) կմեծանա
2) չի փոխվի 4) նախ կմեծանա, ապա կփոքրանա

7. Ի՞նչ ծավալային հարաբերությամբ պետք է խառնել CO և CO₂ գազերը արգոնի խտությամբ գազային խառնուրդ ստանալու համար.

- 1) 1:1 2) 1:2 3) 1:3 4) 1:4

8. Ի՞նչ ծավալային հարաբերությամբ պետք է խառնել CO և CO₂ գազերը, որպեսզի ստացված խառնուրդում թթվածնի ատոմների թիվը 1,8 անգամ մեծ լինի ածխածնի ատոմների թվից.

- 1) 1:1 2) 1:2 3) 1:3 4) 1:4

9. Համապատասխանեցրե՞ք նյութի բյուրեղավանդակի տեսակը նյութի ոչ կանոնական անվանման և քիմիական բանաձևի հետ.

Բյուրեղավանդակի տեսակ	Նյութի ոչ կանոնական անվանում	Քիմիական բանաձև
ա) մոլեկուլային	1) գետի ավազ	Ա) CO ₂
բ) ատոմային	2) կերակրի աղ	Բ) Au
գ) իոնային	3) ոսկի	Գ) SiO ₂
դ) մետաղային	4) «չոր սառույց»	Դ) NaCl

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) $w4u, p1q, q2r, r3f$ 3) $w4u, p1q, q4r, r3q$
2) $w4f, p2q, q2r, r1f$ 4) $w4u, p1q, q1r, r4f$

10. Որքան է 3 մոլ հելիումի զբաղեցրած ծավալը (լ) 249 կՊա ճնշման և 270 Կ ջերմաստիճանի պայմաններում ($R=8,3 \text{ Զ/Կ} \cdot \text{մոլ}$).

- 1) 30 2) 27 3) 24,9 4) 83,3

11-12. Տրված են հետևյալ գազային նյութերը.

- w) CO p) C₂H₂ q) CH₄ r) NO

11. Դրանցից որի՞ 14 գ զանգվածով նմուշը կգրադեցնի 11,2 լ (ն. պ.) ծավալ.

- 1) ш 2) р 3) қ 4) ң

12. Տրված նյութերից մեծ մոլային զանգվածով գազի 1 լ (ն. պ.) նմուշին ավելացրել են 3 լ թթվածին: Որքան է փոխազդեցությունից հետո ստացված գազային խառնուրդի միջին մոլային զանգվածը (գ/մոլ).

- 1) 42 2) 36 3) 28 4) 27

13-14. Տրված են հետևյալ զագային նյութերը.

- ш) CO п) O₂ қ) NO₂ ң) SO₂

13. Դրանցից զորն է թթվածնից ծանր և օգոնից թեթև.

- 1) w 2) p 3) q 4) η

14. Որքան է թթվածնից թեթև գազի 5,6 լիտր (ն. պ.) նմուշի զանգվածը (գ).

- 1) 16 2) 11 3) 8 4) 7

15. N_2H_4 և C_2H_4 գազային նյութերի հավասար ծավալները միևնույն ճնշման և ջերմաստիճանի պայմաններում պարունակում են հավասար թվով.

ա) մոլեկուլներ

դ) ջրածին տարրի ատոմներ

բ) պրոտոններ

ե) նեյտրոններ

գ) ատոմներ

զ) էլեկտրոններ

1) ա, դ, զ

2) ա, գ, դ

3) դ, զ

4) բ, ե

16. Որքան է ճնշումը (կՊա) 3 մոլ հելիում պարունակող 3 լիտր ծավալով փակ անոթում 270 Կ ջերմաստիճանի պայմաններում ($R=8,3 \text{ Զ/Կ} \cdot \text{մոլ}$).

1) 303

2) 270

3) 2241

4) 8331

17–18. Ջրածին տարրի 12,5 % զանգվածային բաժնով ազոտի ջրածնային միացության հարաբերական խտությունն ըստ ջրածնի 16 է:

17. Որքան է գազի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը.

1) 32

2) 8

3) 16

4) 64

18. Որքան է գազի մեկ մոլեկուլում ջրածնի ատոմների թիվը.

1) 2

2) 4

3) 6

4) 8

19–20. Տրված են հելիումի $3,01 \cdot 10^{24}$ ատոմներ:

19. Որքան է այդ գազի քանակը (մոլ).

1) 0,5

2) 1

3) 3

4) 5

20. Որքան է այդ գազի ծավալը (լ, ն. պ.).

1) 11,2

2) 22,4

3) 112

4) 224

21–22. Գազի խտությունն ըստ ջրածնի 23 է:

21. Որքան է այդ գազի մոլային զանգվածը (գ/մոլ).

1) 12

2) 24

3) 36

4) 46

22. Որքան է այդ գազի մեկ մոլեկուլի զանգվածը (գ).

1) $7,64 \cdot 10^{-23}$

2) $7,64 \cdot 10^{-24}$

3) $3,99 \cdot 10^{-23}$

4) $5,98 \cdot 10^{-23}$

23–24. Նորը ծծմբական թթուն փոխազդել է ցինկի հետ:

23. Ինչ ծավալով (լ. ն. պ.) գազ կանջատվի 6,5 գ ցինկի փոխազդեցությունից.

- 1) 1,12 2) 2,24 3) 4,48 4) 22,4

24. Քանի՞ ատոմ է պարունակվում 65 գ ցինկի և թթվի փոխազդեցությունից անջատված գազում.

- 1) $6,02 \cdot 10^{21}$ 2) $6,02 \cdot 10^{22}$ 3) $1,204 \cdot 10^{24}$ 4) $3,01 \cdot 10^{24}$

25–26. Գազի խտությունն ըստ հեղիումի 14,5 է:

25. Որքան է այդ գազի մոլային զանգվածը.

- 1) 58 2) 40 3) 30 4) 29

26. Որքան է այդ գազի մեկ մոլեկուլի զանգվածը (գ).

- 1) $1,66 \cdot 10^{-23}$ 2) $2,32 \cdot 10^{-23}$ 3) $6,02 \cdot 10^{-23}$ 4) $9,63 \cdot 10^{-23}$

27–28. Ածխաջրածնի խտությունն ըստ օդի 2 է:

27. Որքան է ածխաջրածնի մոլային զանգվածը.

- 1) 58 2) 40 3) 30 4) 29

28. Որքան է ածխաջրածնի մեկ մոլեկուլում կովալենտային կապերի թիվը.

- 1) 12 2) 13 3) 14 4) 11

29–30. Ալկինի խտությունն ըստ ֆտորաջրածնի 2 է:

29. Որքան է ածխաջրածնի մեկ մոլեկուլում ատոմների գումարային թիվը.

- 1) 4 2) 7 3) 10 4) 8

30. Որքան է ածխաջրածնի 80 գ նմուշի զբաղեցրած ծավալը (լ) 330 Կ և 166 կՊա ճնշման պայմաններում ($R = 8,3 \text{ Ջ/Կ} \cdot \text{մոլ}$).

- 1) 40 2) 33 3) 24 4) 20

31–32. Տրված է ազոտի և արգոնի 31,6 գ/մոլ միջին մոլային զանգվածով խառնուրդ:

31. Որքան է ազոտի մոլային բաժինը (%) խառնուրդում.

- 1) 30 2) 32 3) 68 4) 70

32. Որքան է ատոմների ընդհանուր քանակը (մոլ) 100 մոլ խառնուրդում.

- 1) 170 2) 168 3) 130 4) 132

33–34. Այրել են 6,2 գ/մոլ միջին մոլային զանգվածով մեթանի և ջրածնի 40 լ (ն. պ.) խառնուրդ:

33. Որքան է ծախսված թթվածնի ծավալը (լ, ն. պ.).

- 1) 40 2) 38 3) 24 4) 20

34. Ինչ ծավալ (լ) կգրադենցնի նույն խառնուրդը 15 °C և 200 կՊա ճնշման պայմաններում ($R = 8,3 \text{ Ջ/}^\circ\text{C} \cdot \text{մոլ}$).

- 1) 11,22 2) 20,48 3) 21,34 4) 22,44

35–36. Նատրիումի և արծաթի նիտրատների հավասարամոլային խառնուրդը տաքացրել են մինչև լրիվ քայքայվելը:

35. Որքան է թթվածին պարզ նյութի մոլային բաժինը (%) ստացված գազային խառնուրդում.

- 1) 38 2) 32 3) 60 4) 50

36. Որքան է թթվածին տարրի ատոմների մոլային բաժինը (%) ստացված գազային խառնուրդում.

- 1) 40 2) 80 3) 60 4) 20

37–38. Տրված են 10–ական գրամ զանգվածով գազեր:

37. Ո՞ր գազի ծավալը միևնույն պայմաններում կլինի առավել մեծ.

- 1) թթվածին 2) նեոն 3) հելիում 4) մեթան

38. Որքան է նշված զանգվածով մեթանի ծավալը (լ) 250 Կ և 518,75 կՊա պայմաններում ($R = 8,3 \text{ Ջ/}^\circ\text{C} \cdot \text{մոլ}$).

- 1) 22,4 2) 2,5 3) 0,625 4) 14

**1.2.7. Պինդ, հեղուկ, գազային նյութեր: Մաքուր նյութեր և խառնուրդներ:
 Նյութերի գազային վիճակը: Ավոգադրոյի օրենքը:
 Մենդելև-Կլապեյրոնի հավասարումը**

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	3	14	4	27	1
2	2	15	2	28	2
3	1	16	3	29	2
4	2	17	1	30	2
5	2	18	2	31	4
6	2	19	4	32	1
7	3	20	3	33	2
8	4	21	4	34	3
9	1	22	1	35	4
10	2	23	2	36	2
11	1	24	3	37	3
12	2	25	1	38	2
13	3	26	4		

1.2.8. Լուծույթներ

1. Ջրում չլուծվող հետևյալ նյութերից ո՞րն է լուծվում աղաթթվում.

- 1) CuS 2) FeS 3) AgCl 4) BaSO_4

2. Ջրում չլուծվող հետևյալ նյութերից ո՞րը չի լուծվում նաև աղաթթվում.

- 1) CaCO_3 2) FeS 3) AgCl 4) BaSO_3

3. Ո՞ր շարք են ներառված և՛ ջրում, և՛ աղաթթվում չլուծվող նյութերի բանաձևեր.

- 1) AgCl , BaSO_4 , CuS 3) PbS , BaSO_3 , CaCO_3
2) AgCl , AgBr , FeS 4) AgI , PbSO_4 , BaCO_3

4. Ո՞ր շարք են ներառված ջրում չլուծվող, սակայն աղաթթվում լուծվող նյութերի բանաձևեր.

- 1) CaCO_3 , BaCO_3 , FeS 3) AgCl , BaSO_4 , CaCO_3
2) AgCl , AgBr , FeS 4) AgI , PbSO_4 , BaCO_3

5. Նյութի հազեցած լուծույթի 100 գ նմուշը պարունակում է a գ նյութ: Ո՞րն է այդ նյութի լուծելիության գործակիցը (գ/100 գ ջրում).

- 1) a 2) $\frac{a}{100-a}$ 3) $\frac{100}{a-100}$ 4) $\frac{a}{100-a} \cdot 100$

6. 200 մլ լուծույթը գոլորշացնելիս ստացվել է նատրիումի հիդրօքսիդի 4 գ պինդ մնացորդ: Որքան է նյութի մոլային կոնցենտրացիան (մոլ/լ) լուծույթում.

- 1) 2 2) 1 3) 0,0005 4) 0,5

7. 200 մլ լուծույթը ($\rho = 1,15 \text{ գ/սմ}^3$) գոլորշացնելիս ստացվել է նատրիումի հիդրօքսիդի 11,5 գ պինդ մնացորդ: Որքան է նյութի զանգվածային բաժինը (%) լուծույթում.

- 1) 23 2) 11,5 3) 0,005 4) 5

8. Անջուր քացախաթթվի 60 գ նմուշը լուծել են 54 գ ջրում: Որքան է նյութի մոլային բաժինը (%) լուծույթում.

- 1) 53 2) 25 3) 75 4) 47

9. Լուծույթը պարունակում է 6,3 գ ազոտական թթու, 9,8 գ ծծմբական թթու և 2,24 լ (ն. պ.) քլորաջրածին: Ստացված լուծույթում հավասար են թթուների.

- ա) զանգվածային բաժինները գ) մոլային բաժինները
բ) մոլային կոնցենտրացիաները դ) ծավալային բաժինները

- 1) ա, բ 2) բ, գ 3) գ, դ 4) ա, դ

10. Որքան է պղնձի սուլֆատի 0,2 մոլ/լ կոնցենտրացիայով 200 մլ լուծույթ պատրաստելու համար անհրաժեշտ պղնձարջասպի զանգվածը (գ).

- 1) 6,4 2) 64 3) 10 4) 100

11. Որքան է նատրիումի սուլֆատի 0,2 մոլ/լ կոնցենտրացիայով 250 մլ լուծույթ պատրաստելու համար անհրաժեշտ աղի զանգվածը (գ).

- 1) 14,2 2) 71,0 3) 7,10 4) 142

12–13. Մեկ մոլ էթանոլը լուծել են 80 գ ջրում:

12. Որքան է էթանոլի զանգվածային բաժինը (%) ստացված լուծույթում.

- 1) 18 2) 36,5 3) 16,7 4) 46

13. Որքան է էթանոլի մոլային բաժինը (%) ստացված լուծույթում.

- 1) 18 2) 36,57 3) 18,37 4) 46

14. Ինչ քանակով (մոլ) ջրում պետք է լուծել մեկ մոլ ծծմբական անհիդրիդը 10% զանգվածային բաժնով ծծմբական թթվի լուծույթ ստանալու համար.

- 1) 80 2) 49 3) 50 4) 98

15–16. Լուծույթը պարունակում է ծծմբական և ազոտական թթուների հալստար քանակներ:

15. Քանի՞ անգամ է թթուներից մեկի զանգվածային բաժինը մեծ մյուսի զանգվածային բաժնից.

- 1) 35 2) 1,56 3) 1 4) 0,35

16. Քանի՞ անգամ է կատիոնների քանակը մեծ անիոնների քանակից (թթուները լրիվ դիսոցվել են).

- 1) 2 2) 2,5 3) 1,5 4) 20,7

17. Մեկ մոլ ջրում լուծել են 2,3 գ մետաղական նատրիում: Ինչ նյութեր կլինեն լուծույթում և ինչ քանակով.

- 1) 0,9 մոլ ջուր և 0,1 մոլ ալկալի 3) 0,8 մոլ ջուր և 0,1 մոլ մետաղ
2) 1 մոլ ջուր և 0,1 մոլ մետաղ 4) 0,9 մոլ ջուր, 0,1 մոլ մետաղ և 0,1 մոլ H_2

18. Մեկական մոլ ջուր և էթանոլ պարունակող լուծույթում լուծել են 3,9 գ մետաղական կալիում: Ինչ քանակով և ի՞նչ նյութը կառաջանա լուծույթում.

- 1) 0,1 մոլ C_2H_5OK 2) 0,2 մոլ KOH 3) 0,1 մոլ KOH 4) 0,1 մոլ H_2

19–20. Մեկական մոլ պղնձի(II) սուլֆատ և արծաթի(I) նիտրատ պարունակող լուծույթին ավելացրել են 0,1 մոլ ցինկի փոշի:

19. Ինչ քանակով և ո՞ր նյութ(եր)ը կառաջանա(ն) լուծույթում.

- | | |
|--|--|
| 1) 0,1 մոլ $ZnSO_4$ | 3) 0,1 մոլ $Zn(NO_3)_2$ |
| 2) 0,05 մոլ $ZnSO_4$ և 0,05 մոլ $Zn(NO_3)_2$ | 4) 0,5 մոլ $ZnSO_4$ և 0,5 մոլ $Zn(NO_3)_2$ |

20. Ինչ քանակով պինդ նյութ կստացվի.

- | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1) 0,1 մոլ Cu | 2) 0,2 մոլ Cu | 3) 0,2 մոլ Ag | 4) 0,1 մոլ Ag |
|---------------|---------------|---------------|---------------|

21–22. 100 գ ջրում $20^\circ C$ -ում առավելագույնը լուծվում է 115,5 գ դառը աղ՝ $MgSO_4 \cdot 7H_2O$:

21. Որքան է անջուր աղի լուծելիությունը ջրում տվյալ ջերմաստիճանում.

- | | | | |
|---------|----------|---------|---------|
| 1) 35,4 | 2) 115,5 | 3) 24,9 | 4) 12,2 |
|---------|----------|---------|---------|

22. Որքան է անջուր աղի զանգվածային բաժինը (%) լուծույթում.

- | | | | |
|---------|---------|----------|----------|
| 1) 35,4 | 2) 15,5 | 3) 28,18 | 4) 26,14 |
|---------|---------|----------|----------|

23. Որո՞նք են բաց թողած բառերը.

Պինդ նյութերի լուծելիությունը, որպես կանոն, ջերմաստիճանի բարձրացման հետ _____ է, որովհետև դրանց լուծելիս հիմնականում դիտվում է ջերմության _____:

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 1) մեծանում, կլանում | 3) փոքրանում, կլանում |
| 2) փոքրանում, անջատում | 4) մեծանում, անջատում |

24. Որո՞նք են բաց թողած բառերը.

Ջրում լավ լուծվում են _____ և կովալենտային _____ կապերով միացությունները.

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| 1) իոնային, ոչ բևեռային | 3) մետաղային, բևեռային |
| 2) իոնային, բևեռային | 4) ջրածնային, ոչ բևեռային |

25. Ո՞րն է նախադասության ճիշտ շարունակությունը.

Օլեումը լուծույթ է, որում _____:

- | |
|---|
| 1) անջուր ծծմբական թթուն լուծիչ է, իսկ ծծմբի(VI) օքսիդը՝ լուծված նյութ |
| 2) ջուրը լուծիչ է, իսկ ծծմբական թթուն՝ լուծված նյութ |
| 3) ծծմբի(VI) օքսիդը լուծիչ է, իսկ անջուր ծծմբական թթուն՝ լուծված նյութը |
| 4) ծծմբական թթուն լուծիչն է, իսկ ջուրը՝ լուծված նյութը |

26. Համապատասխանեցրե՛ք օլեումում անջուր ծծմբական թթվի և ծծմբի(VI) օքսիդի մոլային հարաբերությունը դրանում ծծմբի(VI) օքսիդ նյութի և ծծումբ տարրի զանգվածային բաժինների (%) հետ.

$n(\text{H}_2\text{SO}_4) : n(\text{SO}_3)$	$\omega(\text{SO}_3)$	$\omega(\text{S})$
ա) 1 : 0,5	1) 16,95	Ա) 34,78
բ) 1 : 0,25	2) 26,62	Բ) 34,46
գ) 1 : 0,4	3) 28,99	Գ) 33,90

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա3Բ, բ2Գ, գ2Բ
2) ա2Ա, բ1Գ, գ3Բ
3) ա3Ա, բ1Գ, գ2Բ
4) ա3Ա, բ1Բ, գ2Ա

27. Օլեումում՝ $\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot n\text{SO}_3$, n -ի դր արժեքի դեպքում ծծումբ տարրի զանգվածային բաժինը կրկնակի մեծ կլինի ծծմբի(VI) օքսիդ նյութի զանգվածային բաժնից.

- 1) 0,25 2) 4 3) 5 4) 0,45

28. Օլեումում՝ $\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot n\text{SO}_3$, n -ի դր արժեքի դեպքում ծծումբ տարրի զանգվածային բաժինը 2,4 անգամ մեծ կլինի ծծմբի(VI) օքսիդ նյութի զանգվածային բաժնից.

- 1) 0,2 2) 2 3) 5 4) 0,55

29. 20 % զանգվածային բաժնով օլեումի 100 գ նմուշին ի՞նչ զանգվածով (գ) ջուր պետք է ավելացնել անջուր ծծմբական թթու ստանալու համար.

- 1) 18 2) 80 3) 4,5 4) 9,8

30. 25 % զանգվածային բաժնով օլեումի 100 գ նմուշին ի՞նչ զանգվածով (գ) ջուր պետք է ավելացնել անջուր ծծմբական թթու ստանալու համար.

- 1) 18,18 2) 80,9 3) 5,625 4) 0,3125

31–32. Մեկ լիտր ջրում լուծել են 33,6 լ (ն. պ.) քլորաջրածին և ստացել լուծույթ ($\rho = 1 \text{ գ/մլ}$):

31. Որքան է քլորաջրածնի մոլային կոնցենտրացիան (մոլ/լ) ստացված լուծույթում.

- 1) 1,5 2) 54,75 3) 5,19 4) 36,5

32. Որքան է նյութի զանգվածային բաժինը (%) ստացված լուծույթում.

- 1) 36,5 2) 5,19 3) 54,75 4) 1,5

33–34. Մեկ լիտր ջրում լուծել են մեկ մոլ նատրիումի քլորիդ.

33. Ինչ զանգվածով (գ) կալցիումի քլորիդ պետք է լուծել մեկ լիտր ջրում քլորիդ իոնների նույն քանակ պարունակող լուծույթ ստանալու համար.

- 1) 111 2) 58,5 3) 55,5 4) 222

34. Ինչ զանգվածով (գ) նատրիումի սուլֆատ պետք է լուծել մեկ լիտր ջրում նատրիում իոնների նույն քանակ (մոլ) պարունակող լուծույթ ստանալու համար.

- 1) 58,5 2) 284 3) 142 4) 71

35–36. 180 գ ջրում լուծել են 60 գ քացախաթթու:

35. Որքան է քացախաթթվի զանգվածային բաժինը (%) ստացված լուծույթում.

- 1) 18 2) 25 3) 60 4) 100

36. Որքան է քացախաթթվի մոլային բաժինը (%) ստացված լուծույթում.

- 1) 9,09 2) 10,00 3) 18,18 4) 20,00

1.2.8. Լուծույթներ

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	2	13	3	25	1
2	3	14	3	26	3
3	1	15	2	27	1
4	1	16	3	28	1
5	4	17	1	29	3
6	4	18	3	30	3
7	4	19	3	31	1
8	2	20	3	32	2
9	2	21	1	33	3
10	3	22	4	34	4
11	3	23	1	35	2
12	2	24	2	36	1

1.2.9. Անօրգանական միացությունների հիմնական դասերը, դրանց ստացումը, դատակարգումը, անվանումը, հատկությունները և կիրառումը: Աղերի հիդրոլիզը

1. Ո՞ր աղի ջրային լուծույթում լակմուսը կգունավորվի կարմիր.

- 1) Na_2CO_3 2) NaH_2PO_4 3) Na_3PO_4 4) NaHCO_3

2. Ո՞ր աղի ջրային լուծույթում լակմուսը կգունավորվի կապույտ.

- 1) NH_4Cl 2) NaHSO_4 3) ZnCl_2 4) NaHCO_3

3. Առավելագույնը քանի՞ գրամ նատրիումի քլորիդ կգոյանա 0,5 մոլ մետաղական նատրիումի և 1 մոլ գազային քլորի փոխազդեցությունից.

- 1) 117 2) 58,5 3) 29,25 4) 5,85

4. Հետևյալ աղերից ո՞րը չի ստացվի մետաղի և համապատասխան նոսր թթվի փոխազդեցությունից.

- 1) AgNO_3 2) FeSO_4 3) CuSO_4 4) ZnCl_2

5. Ո՞ր շարքում են բաց թողած բառերը.

« $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$ –ը _____ թթվի քիմիական բանաձևն է, այն _____ թթու է».

- 1) մետաֆոսֆորական, երկհիմն
2) երկֆոսֆորական, քառահիմն
3) օրթոֆոսֆորական, եռահիմն
4) քառաֆոսֆորական, քառահիմն

6. Ո՞ր շարքում են բաց թողած բառերը.

« H_3PO_3 –ը _____ թթվի քիմիական բանաձևն է, այն _____ թթու է».

- 1) մետաֆոսֆորային, միահիմն
2) երկֆոսֆորային, քառահիմն
3) ֆոսֆորային, երկհիմն
4) օրթոֆոսֆորային, եռհիմն

7. Աղաթթվի և մետաղական ցինկի փոխազդեցությունից ստացվել է 0,2 գ ջրածին: Որքան է փոխազդած քլորաջրածնի զանգվածը (գ).

- 1) 7,3 2) 7,3–ից փոքր 3) 7,3–ից մեծ 4) 36,5

8. Համապատասխանեցրե՞ք օքսիդի և նրա հիդրատի օրթո-ձևի քիմիական բանաձևերը.

Օքսիդի բանաձև	Հիդրատի օրթո-ձևի բանաձև
ա) SiO_2 բ) Al_2O_3 գ) P_2O_5	1) H_2SiO_3 2) H_3AlO_3 3) H_4SiO_4 4) H_3PO_4 5) HAlO_2 6) HPO_3

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա3, բ2, գ4 2) ա3, բ5, գ6 3) ա1, բ5, գ4 4) ա1, բ2, գ6

9. Համապատասխանեցրե՞ք օքսիդի և նրա հիդրատի մետա-ձևի քիմիական բանաձևերը.

Օքսիդի բանաձև	Հիդրատի մետա-ձևի բանաձև
ա) SiO_2 բ) Al_2O_3 գ) P_2O_5	1) H_2SiO_3 2) H_3AlO_3 3) H_4SiO_4 4) H_3PO_4 5) HAlO_2 6) HPO_3

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա3, բ2, գ4 2) ա3, բ2, գ6 3) ա1, բ5, գ4 4) ա1, բ5, գ6

10. Համապատասխանեցրե՞ք օքսիդի քիմիական բանաձևը թթվի բանաձևի և թթվի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածի՝ M_r , հետ.

Օքսիդի բանաձև	Թթվի բանաձև	Թթվի M_r
ա) P_2O_5 բ) P_2O_3	1) H_3PO_4 2) H_3PO_3 3) $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$ 4) HPO_3 5) HPO_2	Ա) 98 Բ) 178 Գ) 80 Դ) 64 Ե) 82

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա3Բ, բ2Գ 2) ա4Ե, բ5Դ 3) ա1Ա, բ4Ե 4) ա1Ա, բ5Դ

11. Համապատասխանեցրե՞ք թթվի բանաձևը նրա անհիդրիդի բանաձևի և անհիդրիդում ազոտի վալենտականության հետ.

Թթվի բանաձև	Անհիդրիդի բանաձև	Անհիդրիդում ազոտի վալենտականություն
ա) HNO_3 բ) HNO_2	1) N_2O 2) NO_2 3) NO 4) N_2O_5 5) N_2O_3	Ա) 1 Բ) 2 Գ) 3 Դ) 4 Ե) 5

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա4Դ, բ3Բ 2) ա2Ե, բ5Գ 3) ա4Դ, բ5Գ 4) ա5Ա, բ1Դ

12. Համապատասխանեցրե՞ք ածխածնի օքսիդի բանաձևը դրանում ածխածնի օքսիդացման աստիճանի (Օ. Ա.) և վալենտականության (Վ) հետ.

Բանաձև	Օ. Ա.	Վ
ա) CO բ) CO_2	1) +2 2) +3 3) +4 4) -4 5) -2	Ա) 2 Բ) 3 Գ) 4 Դ) 5 Ե) 1

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա1Բ, բ2Գ 2) ա1Բ, բ3Գ 3) ա5Դ, բ4Ա 4) ա1Ե, բ3Գ

13. Համապատասխանեցրե՞ք թթվի անվանումը, բանաձևը և նրանում քլորի օքսիդացման աստիճանը (Օ. Ա.).

Անվանում	Բանաձև	Օ. Ա.
ա) հիպոքլորային բ) քլորական	1) HClO 2) HClO_2 3) HClO_4 4) HClO_3 5) HCl	Ա) -1 Բ) +7 Գ) +3 Դ) +1 Ե) +5

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա1Դ, բ3Բ 2) ա4Ե, բ5Գ 3) ա1Դ, բ4Ե 4) ա5Ա, բ1Դ

14. Համապատասխանեցրե՞ք աղի բանաձևը, դրա ջրային լուծույթում միջավայրի ռեակցիան և լակմուսի գույնը.

Բանաձև	Միջավայրի ռեակցիա	Լակմուսի գույն
ա) NH_4Cl	1) չեզոք	Ա) մանուշակագույն
բ) KBr	2) հիմնային	Բ) կապույտ
գ) NaNO_2	3) թթվային	Գ) կարմիր

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա3Գ, բ1Ա, գ2Բ 2) ա3Գ, բ1Ա, գ1Ա 3) ա3Ա, բ2Բ, գ3Գ 4) ա2Գ, բ3Բ, գ2Բ

15–16. Տրված են հետևյալ աղերը.

- ա) NH_4NO_3 բ) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ գ) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ դ) CuCl_2

15. Այդ աղերից ո՞րն է փոխազդում և՛ կալիումի հիդրօքսիդի լուծույթի, և՛ աղաթթվի հետ.

- 1) ա 2) բ 3) գ 4) դ

16. Մեկ մոլ քանակով ո՞ր աղի ջերմային քայքայման հետևանքով զանգվածի առավելագույն կորուստը կկազմի 108 գ.

- 1) ա 2) բ 3) գ 4) դ

17–18. Տրված են հետևյալ աղերը.

- ա) NH_4F բ) LiBr գ) NH_4Cl դ) NaI

17. Այդ աղերից ո՞րն է փոխազդում և՛ կալիումի հիդրօքսիդի, և՛ արծաթի նիտրատի հետ.

- 1) ա 2) բ 3) գ 4) դ

18. Այդ աղերից մեկը չի փոխազդում արծաթի նիտրատի հետ, բայց փոխազդում է կալիումի հիդրօքսիդի հետ: Որքա՞ն է կովալենտային կապերի թիվը կալիումի հիդրօքսիդի և այդ աղի փոխազդեցությունից ստացվող փոքր մոլային զանգվածով նյութի մոլեկուլում.

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

19–20. Տրված են հետևյալ նյութերը.

- ա) H_2O բ) NaOH գ) HCl դ) HNO_3

19. Այդ նյութերից որի՞ հետ են փոխազդում և՛ պղինձը, և՛ պղնձի(II) օքսիդը.

- 1) ա 2) բ 3) գ 4) դ

20. Որքա՞ն է արծաթի նիտրատի հետ սպիտակ նստվածք առաջացնող նյութի մոլեկուլում պրոտոնների գումարային թիվը.

- 1) 10 2) 18 3) 20 4) 32

21. Որո՞նք են բաց թողած բառերը.

Ամոնիակը ջրում լուծելիս տեղի է ունենում ջրածնի կատիոնի անցում ջրի մոլեկուլից ամոնիակի մոլեկուլին, քանի որ ամոնիակի _____ հատկություններն ավելի _____ են, քան ջրինը.

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| 1) թթվային, ուժեղ | 3) հիմնային, թույլ |
| 2) հիմնային, ուժեղ | 4) վերականգնիչ, թույլ |

22. Որո՞նք են բաց թողած բառերը.

Ֆտորաջրածինը ջրում լուծելիս տեղի է ունենում ջրածնի կատիոնի անցում ֆտորաջրածնի մոլեկուլից ջրի մոլեկուլին, քանի որ ֆտորաջրածնի _____ հատկություններն ավելի _____ են, քան ջրինը.

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| 1) թթվային, ուժեղ | 3) թթվային, թույլ |
| 2) հիմնային, ուժեղ | 4) վերականգնիչ, թույլ |

23. Որո՞նք են բաց թողած բառերը.

Ամոնիումի քլորիդի և նատրիումի ացետատի նույն կոնցենտրացիայի լուծույթներում աղերը հիդրոլիզվում են գրեթե նույն չափով, քանի որ ամոնիումի հիդրօքսիդը և քացախաթթուն _____ ուժի _____ էլեկտրոլիտներ են.

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1) հավասար, ուժեղ | 3) հավասար, թույլ |
| 2) անհավասար, ուժեղ | 4) անհավասար, թույլ |

24. Ո՞րն է քացախաթթվի և նատրիումի հիդրօքսիդի փոխազդեցության կրճատ իոնային հավասարումը.

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1) $H^+ + OH^- = H_2O$ | 3) $CH_3COOH + OH^- = CH_3COO^- + H_2O$ |
| 2) $H^+ + NaOH = Na^+ + H_2O$ | 4) $H_3O^+ + OH^- = 2H_2O$ |

25. Ո՞րն է աղաթթվի և ամոնիումի հիդրօքսիդի փոխազդեցության կրճատ իոնային հավասարումը.

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| 1) $H^+ + OH^- = H_2O$ | 3) $HCl + OH^- = Cl^- + H_2O$ |
| 2) $H^+ + NH_4OH = NH_4^+ + H_2O$ | 4) $H_3O^+ + OH^- = 2H_2O$ |

26–27. Տրված են հետևյալ աղերը.

ա) $KHCO_3$ բ) $NaHCO_3$ գ) $KHSO_3$ դ) Na_2SO_3

26. Այդ աղերից ո՞րն է բոցին տալիս դեղին գույն և փոխազդում նատրիումի հիդրօքսիդի հետ.

- | | | | |
|------|------|------|------|
| 1) ա | 2) բ | 3) գ | 4) դ |
|------|------|------|------|

27. Ինչպիսին է բոցին մանուշակագույն երանգ տվող և փոքր մոլային զանգված ունեցող աղի ջրային լուծույթի միջավայրը.

- 1) չեզոք 2) թույլ թթվային 3) թթվային 4) հիմնային

28. Ո՞ր շարքի նյութերի լուծույթներում է լակմուսը ներկվում կապույտ.

- 1) KHCO_3 , ZnCl_2 , KOH 3) NaHCO_3 , NH_3 , K_2SO_3
2) NaOH , CH_3COONa , AlCl_3 4) Na_2SO_3 , FeCl_3 , LiOH

29. Ո՞ր շարքի նյութերի լուծույթներում է լակմուսը ներկվում կարմիր.

- 1) KHCO_3 , ZnCl_2 , KOH 3) NaHCO_3 , NH_3 , K_2SO_3
2) NaOH , CH_3COONa , AlCl_3 4) NaHSO_4 , FeCl_3 , HF

30. Ինչպիսին է միջավայրն ամոնիումի քլորիդի և կալիումի սուլֆիդի ջրային լուծույթներում համապատասխանաբար.

- 1) չեզոք, հիմնային 3) հիմնային, թթվային
2) թթվային, չեզոք 4) թթվային, հիմնային

31–32. Տրված են հետևյալ աղերը.

- ա) K_2CrO_4 բ) Na_2SO_3 գ) AgNO_3 դ) K_2SO_4 ե) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$

31. Դրանցից որո՞նք են փոխազդում բարիումի քլորիդի հետ սպիտակ նստվածքի առաջացումով.

- 1) բ, գ, դ 2) ա, բ, դ 3) բ, գ, ե 4) ա, դ, ե

32. Այդ աղերից որի՞ և աղաթթվի փոխազդեցությունից կստացվի գազային նյութ.

- 1) ա 2) դ 3) բ 4) գ

33. Ո՞ր շարքում են ըստ կատիոնի հիդրոլիզվող աղերի բանաձևեր.

- 1) K_2CO_3 , ZnCl_2 , KF 3) NaHCO_3 , NH_4Cl , K_2SO_3
2) Na_3PO_4 , CH_3COONa , AlCl_3 4) ZnSO_4 , FeCl_3 , NH_4NO_3

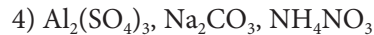
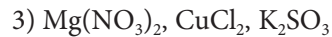
34. Ո՞ր շարքում են ըստ անիոնի հիդրոլիզվող աղերի բանաձևեր.

- 1) K_2CO_3 , ZnCl_2 , AlCl_3 3) NaHCO_3 , NH_4Cl , K_2SO_3
2) Na_3PO_4 , CH_3COONa , KF 4) ZnSO_4 , FeCl_3 , NH_4NO_3

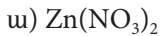
35. Ո՞ր շարքում են և՛ ըստ կատիոնի, և՛ ըստ անիոնի հիդրոլիզվող աղերի բանաձևեր.

- 1) K_2CO_3 , ZnCl_2 , KOH 3) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, $\text{CH}_3\text{COONH}_4$, $(\text{NH}_4)_2\text{S}$
2) NaNO_2 , CH_3COONa , AlCl_3 4) Na_2SO_3 , FeCl_3 , LiNO_3

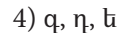
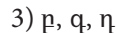
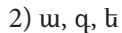
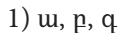
36. Նշված բանաձևերով նյութերի զրաքում է ջրային լուծույթների միջավայրը համապատասխանաբար թթվային, թթվային, հիմնային.



37–38. Տրված են հետևյալ աղերը.



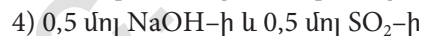
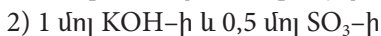
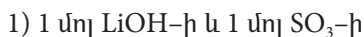
37. Դրանցից որոնք են ջրային լուծույթներում հիդրոլիզի ենթարկվում.



38. Ո՞ր աղերի ջրային լուծույթներում է լակմուսը կարմրում.



39. Զրային լուծույթում զր երկու նյութերի տրված քանակների փոխազդեցությունից չեզոք աղ կստացվի.



40. Ո՞ր պնդումն է ճիշտ հիդրոլիզի աստիճանի վերաբերյալ.

1) իոնների գումարային թվի հարաբերությունն է հիդրոլիզված մոլեկուլների թվին

2) հիդրոլիզված մոլեկուլների թվի հարաբերությունն է լուծված մոլեկուլների թվին

3) իոնների տրոհված մոլեկուլների թվի հարաբերությունն է լուծված մոլեկուլների ընդհանուր թվին

4) լուծված մոլեկուլների ընդհանուր թվի հարաբերությունն է հիդրոլիզված մոլեկուլների թվին

41. Նշված նյութերի զրաքում է ջրային լուծույթների միջավայրը համապատասխանաբար թթվային, հիմնային, թթվային.



42. Հետևյալ օքսիդներից զրը չի փոխազդի թթվի հետ.



43. Ինչ զանգվածով (գ) կալցիումի հիդրօքսիդ կարող է պարունակել ջրային լուծույթը, որպեսզի նրա մեջ 2,24 լ (ն. պ.) ածխաթթու գազ անցկացնելիս վերջնական համակարգում չստվածք չմնա.



44. Ջրային լուծույթում ռժր երկու նյութերի տրված քանակների փոխազդեցությունից է ստացվում չեզոք աղ.

- 1) 1 մոլ LiOH-ի և 0,5 մոլ SO₃-ի
2) 1 մոլ KOH-ի և 1 մոլ SO₃-ի
- 3) 0,5 մոլ NaOH-ի և 1 մոլ SO₂-ի
4) 0,5 մոլ NaOH-ի և 0,5 մոլ SO₂-ի

1.2.9. Անօրգանական միացությունների հիմնական դասերը, դրանց ստացումը, դասակարգումը, անվանումը, հատկությունները և կիրառումը:
Աղերի հիդրոլիզը

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	2	16	3	31	1
2	4	17	3	32	3
3	3	18	3	33	4
4	3	19	4	34	2
5	2	20	2	35	3
6	3	21	2	36	3
7	1	22	1	37	1
8	1	23	3	38	3
9	4	24	3	39	2
10	4	25	2	40	2
11	3	26	2	41	4
12	2	27	4	42	2
13	3	28	3	43	4
14	1	29	4	44	1
15	2	30	4		

ԳԼՈՒԽ 2. ԱՆՕՐԳԱՆԱԿԱՆ ՔԻՄԻԱ

2.1. ՄԵՏԱՂՆԵՐ

2.1.1. Մետաղական կապ: Մետաղներ: I–III խմբի գլխավոր ենթախմբի և բոլոր երկրորդական ենթախմբերի մետաղների բնութագիրը

1. Ամենածանր մետաղի՝ օսմիումի խտությունը $22,6 \text{ գ/սմ}^3$ է: Բյուրեղացանցում ինչ ծավալ է բաժին ընկնում օսմիումի մեկ ատոմին (սմ^3).

- 1) $1,4 \cdot 10^{-23}$ 2) $1,4 \cdot 10^{-23}$ 3) $22,6 \cdot 10^{-23}$ 4) $6,02 \cdot 10^{-23}$

2. Քրոմի ատոմի d օրբիտալներում որքան է կենտ էլեկտրոնների թիվը.

- 1) 4 2) 5 3) 6 4) 8

3. Որքան է էլեկտրոնների թիվը Cr^{3+} իոնի d օրբիտալներում.

- 1) 0 2) 1 3) 3 4) 4

4–5. Տրված են հետևյալ իոնները՝ ա) Ca^{2+} բ) Cu^{2+} գ) Cu^{1+} դ) Fe^{2+} :

4. Ո՞ր իոնն ունի $4s^0 3d^{10}$ էլեկտրոնային բանաձևը.

- 1) ա 2) բ 3) գ 4) դ

5. Ո՞ր իոնն ունի $4s^0 3d^6$ էլեկտրոնային բանաձևը.

- 1) ա 2) բ 3) գ 4) դ

6. Հետևյալ իոններից ո՞րն ունի $4s^0 3d^7$ էլեկտրոնային բանաձևը.

- 1) Cr^{2+} 2) Co^{2+} 3) Fe^{2+} 4) Fe^{3+}

7. Ո՞ր զույգի նյութերում և՛ մետաղի, և՛ ոչ մետաղի ատոմներն ունեն նույն՝ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ էլեկտրոնային բանաձևը.

- 1) KCl և MgS 3) K_2S և MgCl_2
2) K_3P և Na_3N 4) CaS և KCl

8–9. Տրված են մետաղների հետևյալ շարքերը.

- ա) Zn, Ni, Cu գ) Hg, Cu, Ag
բ) Fe, Ag, Ca դ) Fe, Mg, Zn

8. Ո՞ր շարք ներառված բոլոր մետաղներն են օքսիդանում H^+ իոններով.

- 1) ա 2) բ 3) գ 4) դ

9. Ո՞ր շարք ներառված մետաղներն են դասավորված ջրային լուծույթներում դրանց ակտիվության նվազման կարգով.

- 1) ա 2) բ 3) գ 4) դ

10–11. Հայտնի է, որ մետաղական պղինձը փոխազդում է երկաթի(III) քլորիդի հետ ջրային լուծույթում:

10. Ո՞ր նյութերն են առաջանում նշված փոխազդեցության հետևանքով.

- 1) $Cu(OH)_2$ և $Fe(OH)_2$ 3) $CuCl_2$ և $FeCl_2$
2) $Cu(OH)_2$ և $Fe(OH)_3$ 4) $CuCl_2$ և Fe

11. Հետևյալ պնդումներից ո՞րն է ճիշտ նշված փոխազդեցության վերաբերյալ.

- 1) ընթանում է միացման ռեակցիա
2) տեղակալման ռեակցիա է
3) պատկանում է վերօքս ռեակցիաների թվին
4) փոխանակման ռեակցիա է

12–13. Փոխազդեցության համար անհրաժեշտ քանակությամբ պղնձի(II) սուլֆատ պարունակող լուծույթի մեջ լցրել են 28 գ երկաթի փոշի: Ռեակցիան ավարտվելուց հետո պինդ նյութն առանձնացրել են:

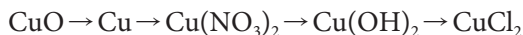
12. Ինչպե՞ս կփոխվի լուծույթի զանգվածը և որքանո՞վ.

- 1) կմեծանա 4 գրամով 3) կփոքրանա 4 գրամով
2) կփոքրանա 8 գրամով 4) կմեծանա 6 գրամով

13. Ի՞նչ զանգվածով (գ) պղնձի սուլֆատ կփոխազդի, եթե լուծույթի զանգվածը փոխվի 2 գրամով.

- 1) 80 2) 160 3) 20 4) 40

14–15. Տրված է փոխարկումների հետևյալ շղթան.



14. Ո՞ր շարք են հաջորդաբար ներառված փոխարկումներն իրականացնելու համար անհրաժեշտ ազդանյութերի բանաձևերը.

- 1) CO , HNO_3 , H_2O , HCl 3) H_2 , HNO_3 , H_2O , Cl_2
2) CO_2 , HNO_3 , $NaOH$, Cl_2 4) H_2 , HNO_3 , $Ba(OH)_2$, HCl

15. Ինչ զանգվածով $\text{Cu}(\text{OH})_2$ կարող է ստացվել 16 գ CuO -ից, եթե առաջին ռեակցիայի ելքը 75 % է, մյուսներինը՝ 100 %:

- 1) 9,8 2) 14,7 3) 19,6 4) 29,4

16–17. Տրված են մետաղների հետևյալ շարքերը.

- ա) Zn, Fe, Al գ) Na, Zn, Fe
բ) Al, Zn, Ca դ) Pd, Ag, Cu

16. Ո՞ր շարքում են մետաղները դասավորված վերականգնիչ հատկությունների թուլացման կարգով.

- 1) ա 2) բ 3) գ 4) դ

17. Ո՞ր շարքում են մետաղները դասավորված վերականգնիչ հատկությունների ուժեղացման կարգով.

- 1) ա 2) բ 3) գ 4) դ

18. Ո՞ր զույգ ներառված ուրվագրերին համապատասխան ռեակցիաների ընթացքում կարող է մետաղ ստացվել.

- 1) $\text{CuO} + \text{CO} \xrightarrow{t^0} \dots$ և $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \dots$ 3) $\text{AgNO}_3 \xrightarrow{t^0} \dots$ և $\text{KNO}_3 \xrightarrow{t^0} \dots$
2) $\text{NaCl}_{(\text{շր. l-թ})} \xrightarrow{\text{էլեկտրոլիզ}} \dots$ և $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{Al} \xrightarrow{t^0} \dots$ 4) $\text{ZnS} + \text{O}_2 \xrightarrow{t^0} \dots$ և $\text{WO}_3 + \text{H}_2 \xrightarrow{t^0} \dots$

19–20. Տրված է հետևյալ վերօքս ռեակցիայի հավասարման ուրվագիրը.



19. Որքան է ռեակցիայի հավասարման քանակաչափական գործակիցների գումարը.

- 1) 5 2) 6 3) 7 4) 8

20. Որքան է 1 մոլ վերականգնիչի տրամադրած էլեկտրոնների քանակը (մոլ).

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

21–22. Տրված են ռեակցիաների հավասարումների ձախ մասերի հետևյալ ուրվագրերը.

- ա) $\text{CuS} + \text{HNO}_{3(\text{խիտ})} \rightarrow$ գ) $\text{CuO} + \text{HNO}_{3(\text{խիտ})} \rightarrow$
բ) $\text{Cu} + \text{HNO}_{3(\text{խիտ})} \rightarrow$ դ) $\text{CuS} + \text{HNO}_{3(\text{լուր})} \rightarrow$

21. Ո՞ր զույգ նյութերի փոխազդեցությունից կառաջանա պղնձի(II) սուլֆատ, ազոտի(IV) օքսիդ և ջուր.

- 1) ա 2) բ 3) գ 4) դ

22. Որքան է պղնձի և խիտ ազոտական թթվի միջև ընթացող ռեակցիայի հավասարման բանակաչափական գործակիցների գումարը.

1) 12

2) 9

3) 8

4) 10

23. Համապատասխանեցրե՛ք փոխազդող նյութերը, ռեակցիաների վերջանյութերը և վերականգնված տարրի ատոմի օքսիդացման աստիճանը:

Փոխազդող նյութեր	Վերջանյութեր	Մասնիկի օքսիդացման աստիճան
ա) $\text{Cu} + \text{HNO}_3(\text{լ}) \rightarrow$	1) CaH_2	Ա) -3
բ) $\text{Cu} + \text{HNO}_3(\text{ն}) \rightarrow$	2) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	Բ) -1
գ) $\text{Ca} + \text{HNO}_3(\text{ն}) \rightarrow$	3) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2$	Գ) 0
դ) $\text{Ca} + \text{H}_2 \rightarrow$	4) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$	Դ) +1
	5) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{H}_2\text{O}$	Ե) +2
	6) $\text{Ca}(\text{OH})_2$	Չ) +4

Ո՞րն է ճիշտ պատասխանների շարքը.

1) ա4Չ, բ2Չ, գ3Գ, դ1Բ

3) ա2Չ, բ4Ե, գ5Ա, դ1Բ

2) ա2Ե, բ4Չ, գ5Ա, դ1Դ

4) ա2Չ, բ4Ե, գ3Ա, դ1Դ

24. Համապատասխանեցրե՛ք փոխազդող նյութերը, ռեակցիաների վերջանյութերը և ընթացող ռեակցիայի տեսակը.

Փոխազդող նյութեր	Վերջանյութեր	Տեսակ
ա) $\text{Zn}(\text{OH})_2 + \text{HNO}_3 \rightarrow$	1) $\text{ZnO} + \text{H}_2\text{O}$	Ա) միացման
բ) $\text{Zn}(\text{OH})_2 + \text{KOH} \rightarrow$	2) $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{H}_2\text{O}$	Բ) քայքայման
գ) $\text{Zn} + \text{HNO}_3(\text{ն}) \rightarrow$	3) $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2$	Գ) վերօքս
դ) $\text{Zn}(\text{OH})_2 \xrightarrow{t} \rightarrow$	4) $\text{K}_2\text{ZnO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	Դ) տեղակալման
	5) $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$	Ե) փոխանակման
	6) $\text{ZnO} + \text{H}_2$	

Ո՞րն է ճիշտ պատասխանների շարքը.

1) ա3Դ, բ4Դ, գ3Ա, դ1Բ

3) ա5Դ, բ4Բ, գ3Դ, դ6Բ

2) ա5Ե, բ4Ե, գ2Գ, դ6Դ

4) ա5Ե, բ4Ե, գ2Գ, դ1Բ

25. Համապատասխանեցրե՛ք ռեակցիաների հավասարումների ձախ մասերի ուրվագրերը, ռեակցիաների վերջանյութերը և վերականգնված տարրի ատոմը.

Ուրվագրեր	Վերջանյութեր	Վերականգնված տարր
ա) $\text{Fe} + \text{Cl}_2 \rightarrow$ բ) $\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow$ գ) $\text{Cu} + \text{HNO}_3(\text{ն}) \rightarrow$ դ) $\text{Cu} + \text{HNO}_3(\text{խ}) \rightarrow$	1) FeCl_2 2) FeCl_3 3) $\text{FeCl}_2 + \text{H}_2$ 4) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2$ 5) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ 6) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	Ա) Cl^{-1} Բ) Fe^{+2} Գ) Fe^{+3} Դ) Cu^{+2} Ե) N^{+2} Զ) N^{+4} Ը) H^0

Ո՞րն է ձիշտ պատասխանների շարքը.

- 1) ա2Ա, բ3Ը, գ5Դ, դ4Ը
2) ա2Գ, բ3Բ, գ4Ը, դ6Զ
3) ա2Ա, բ3Ը, գ5Ե, դ6Զ
4) ա1Ա, բ3Բ, գ4Դ, դ5Ե

2.1.1. Մետաղական կապ: Մետաղներ: I–III խմբի գլխավոր ենթախմբի և բոլոր երկրորդական ենթախմբերի մետաղների բնութագիրը

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	2	10	3	19	3
2	2	11	3	20	2
3	3	12	3	21	1
4	3	13	4	22	4
5	4	14	4	23	3
6	2	15	2	24	4
7	4	16	3	25	3
8	4	17	4		
9	1	18	1		

2.1.2. Ալկալիական մետաղներ, ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները

1–2. Տրված են հետևյալ ակտիվ մետաղները.

ա) Na բ) Mg գ) K դ) Ca

1. Տրված մետաղներից ո՞րն է առավել ակտիվ վերականգնիչ ջրային լուծույթում.

1) ա 2) բ 3) գ 4) դ

2. Որքան է մետաղի կարգաթիվը, եթե 11,5 գ զանգվածով մետաղի և ջրի փոխազդեցությունից ստացվում է 20 գ ալկալի.

1) 3 2) 11 3) 19 4) 20

3. Ջրային լուծույթներում մետաղների ակտիվությունը պայմանավորված է դրանց իոնների հիդրատացման էներգիայով: Հետևյալ մետաղներից որի իոններն ունեն առավել մեծ հիդրատացման էներգիա.

1) Li 2) Na 3) K 4) Ca

4. Որքան է ալկալու զանգվածային բաժինը լուծույթում, որը ստացվել է 2,5 մոլ քանակով 17,5 գ ալկալիական մետաղը 235 գ ջրում լուծելիս.

1) 10 2) 12 3) 15 4) 24

5–6. Լիթիումն ամենաթեթև մետաղն է:

5. Ո՞րն է լիթիումի իոնի էլեկտրոնային բանաձևը.

1) $1s^2 2s^1$ 2) $1s^2 2s^0$ 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ 4) $1s^2 2s^2 2p^1$

6. Ի՞նչ զանգվածով (գ) ալկալու լուծույթ կստացվի 3,5 գ զանգվածով այդ մետաղը 47 գ ջրում լուծելիս.

1) 12 2) 43,5 3) 50 4) 50,5

7–8. Ալկալիական մետաղների (բացի լիթիումից) և թթվածնի փոխազդեցությունից ստացվող նյութն օգտագործում են հերմետիկ փակ տարածքներում մարդու կամ կենդանու շնչառության համար անհրաժեշտ թթվածինը վերականգնելու համար:

7. Որքան է նատրիումի և թթվածնի փոխազդեցության ռեակցիայի հավասարման քանակաչափական գործակիցների գումարային թիվը.

1) 4 2) 5 3) 7 4) 8

8. Ի՞նչ զանգվածով (գ) կալիումի գերօքսիդ (K_2O_4) կծախսվի սուլֆանալում 56 լ (ն. պ.) ածխածնի(IV) օքսիդը թթվածնի փոխարկելու համար.

- 1) 138 2) 142 3) 345 4) 355

9–10. Ալկալիական մետաղներից մեկի նիտրիդում ազոտի զանգվածային բաժինը 40 % է:

9. Որքան է այդ ալկալիական մետաղի կարգաթիվը.

- 1) 3 2) 11 3) 12 4) 19

10. Ի՞նչ զանգվածով (գ) ալկալի կստացվի 14 գ զանգվածով այդ մետաղի նիտրիդի և ջրի փոխազդեցությունից.

- 1) 27 2) 20 3) 22 4) 28,8

11. Ո՞ր զույգ ներառված նյութերն են ստացվում ալկալիական մետաղների նիտրիդները ջրով հիդրոլիզելիս.

- 1) մետաղ և ազոտ 3) ալկալի և ջրածին
2) աղ և ամոնիակ 4) ալկալի և ամոնիակ

12. Ի՞նչ զանգվածով (գ) աղ(եր) կստացվ(են)ի 16,6 գ զանգվածով նատրիումի նիտրիդի և ավելցուկով աղաթթվի փոխազդեցությունից.

- 1) 10,7 2) 34,8 3) 45,8 4) 52

13–14. Ալկալիական մետաղներից մեկն ազոտի հետ փոխազդում է սենյակայինից փոքրինչ բարձր ջերմաստիճանում:

13. Ո՞րն է այդ մետաղի ատոմի էլեկտրոնային բանաձևը.

- 1) $1s^2 2s^1$ 2) $1s^2 2s^0$ 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

14. Ի՞նչ ծավալով (լ, ն. պ.) ազոտ կծախսվի 0,75 մոլ ալկալիական մետաղը համապատասխան նիտրիդի փոխարկելիս.

- 1) 3,5 2) 2,8 3) 8,4 4) 11,2

15–16. Շիկացրել են նատրիումի և ամոնիումի նիտրատների հավասարանության խառնուրդ:

15. Որքան է շիկացումից ստացված չոր գազային խառնուրդի հարաբերական խտությունն ըստ հելիումի.

- 1) 5 2) 10 3) 20 4) 4

16. Ինչ զանգվածով (գ) նշված աղերի հավասարամոլային խառնուրդ է քայքայվել, եթե շիկացնելիս նրա զանգվածը պակասել է 31,2 գրամով.

- 1) 28,375 2) 32 3) 34 4) 53,625

17. Ո՞ր զույգի նյութերի փոխազդեցությունից կառաջանան կալիումի քլորիդ, կալիումի հիպոքլորիտ և ջուր.

- 1) KCl և H₂O 3) KClO և HCl
2) KClO և HNO₃ 4) Cl₂ և KOH

18. Ինչ զանգվածով (գ) Բերթոլեի աղ կստացվի 13,44 լ (ն. պ.) քլորը բավարար քանակությամբ կալիումի հիդրօքսիդ պարունակող տաք լուծույթի մեջ անցկացնելիս.

- 1) 12,25 2) 24,5 3) 54,3 4) 74,5

19–20. Տաքացման պայմաններում քլորի և կալիումի հիդրօքսիդի փոխազդեցության ռեակցիան կիրառվում է Բերթոլեի աղ ստանալու համար:

19. Որքան է այդ ռեակցիայի հավասարման քանակաչափական գործակիցների գումարը.

- 1) 10 2) 12 3) 15 4) 18

20. Ինչ զանգվածով (գ) պինդ նյութ կստացվի 49 գ զանգվածով Բերթոլեի աղն առանց կատալիզատորի տաքացնելիս.

- 1) 19,2 2) 29,8 3) 36,2 4) 49

21–22. Մետաղական նատրիումի որոշակի զանգվածով նմուշը 189 գ ջրի մեջ ընկղմելիս անջատված գազը բավարարել է 20 գ պղնձի(II) օքսիդը վերականգնելու համար:

21. Որքան է ալկալու զանգվածային բաժինը (%) ստացված լուծույթում.

- 1) 10 2) 10,9 3) 21,2 4) 25

22. Ինչ զանգվածով (գ) պղնձի(II) օքսիդ կարելի է վերականգնել 11,5 գ մետաղական նատրիումի և ջրի փոխազդեցությունից ստացվող ջրածնով.

- 1) 8 2) 16 3) 20 4) 25

23–24. Տրված է փոխարկումների հետևյալ շղթան՝ $Na_2O_2 \xrightarrow{CO_2} A \xrightarrow{\text{էլ. պարպում}} B \xrightarrow{KI} C$:

23. Որքան է ըստ տրված շղթայի ընթացող բոլոր ռեակցիաների հավասարումներում պարզ նյութերի գործակիցների գումարը.

- 1) 6 2) 8 3) 9 4) 10

24. Ինչ զանգվածով պարզ պինդ նյութ կստացվի 24 գ զանգվածով B նյութը բավարար քանակությամբ կալիումի յոդիդ պարունակող լուծույթով անցկացնելիս.

- 1) 18 2) 32 3) 56 4) 127

2.1.2. Ալկալիական մետաղներ, ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	3	9	1	17	4
2	2	10	4	18	2
3	1	11	4	19	4
4	4	12	3	20	4
5	2	13	1	21	1
6	3	14	2	22	3
7	1	15	2	23	3
8	4	16	4	24	4

**2.1.3. Հողալկալիական մետաղներ, դրանց ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները:
Ջրի կոշտությունը և դրա վերացման եղանակները**

1–2. Ատոմի արտաքին էներգիական մակարդակի ns^2 կառուցվածք ունեցող տարրերից մեկի օքսիդն ու հիդրօքսիդը երկդիմի են:

1. Որքան է այդ տարրի օքսիդի ու հիդրօքսիդի մոլային զանգվածների գումարը.

- 1) 98 2) 130 3) 68 4) 324

2. Ինչ զանգվածով (գ) 14,6% զանգվածային բաժնով քլորաջրածնի լուծույթ կպահանջվի այդ տարրի օքսիդի ու հիդրօքսիդի 34 գ հալասարամոլային խառնուրդը լուծելու համար.

- 1) 100 2) 250 3) 400 4) 500

3. Ինչ ծավալով (մլ) 25% զանգվածային բաժնով նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթ ($\rho=1,25$ գ/մլ) կպահանջվի բերիլիումի օքսիդի ու հիդրօքսիդի 17 գ հալասարամոլային խառնուրդը լուծելու համար.

- 1) 64 2) 128 3) 160 4) 200

4–5. Տրված է ալյումինի, մագնեզիումի, երկաթի և ցինկի փոշիների 0,8 մոլ հալասարամոլային խառնուրդ:

4. Որքան է տրված խառնուրդի և ավելցուկով նատրիումի հիդրօքսիդի փոխազդեցությունն ավարտվելուց հետո չլուծված պինդ մնացորդի զանգվածը (գ).

- 1) 4,8 2) 11,2 3) 16 4) 29

5. Ինչ ծավալով (լ, ն. պ.) գազ կանջատվի սկզբնական խառնուրդի և աղաթթվի փոխազդեցությունից.

- 1) 11,2 2) 13,44 3) 19,72 4) 20,16

6–7 Կալցիումի հիդրօքսիդը փոխազդեցության մեջ են դրել ֆոսֆորական թթվի հետ:

6. Որքան է կալցիումի հիդրօքսիդի և օրթոֆոսֆորական թթվի փոխազդեցությունից առաջացած հնարավոր բոլոր աղերի թիվը (հիմնային աղերի առաջացումն անտեսել).

- 1) 3 2) 4 3) 5 4) 6

7. Որքան է 1 մոլ կալցիումի հիդրօքսիդի և 1 մոլ օրթոֆոսֆորական թթվի փոխազդեցությունից առաջացած աղի մոլային զանգվածը (գ/մոլ).

- 1) 136 2) 234 3) 266 4) 310

8–9. Կալցիումի և կալցիումի օքսիդի հալասարամույային խառնուրդը ջրում լուծելիս անջատվել է α գ զագ:

8. Որքան է սկզբնական խառնուրդի զանգվածը (գ).

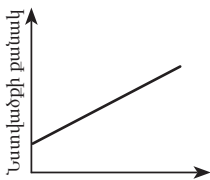
- 1) 20 a 2) 24 a 3) 48 a 4) 64 a

9. Որքան է ստացված ալկալու զանգվածը (գ).

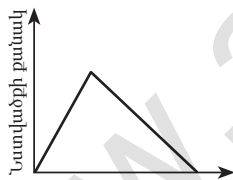
- 1) 20 a 2) 37 a 3) 56 a 4) 74 a

10–11. Որոշակի զանգվածով կալցիումի հիդրօքսիդ պարունակող լուծույթով դանդաղ անցկացրել են ալելլոցուկով վերցրած ածխաթթու գազ և հետևել նստվածքի քանակի փոփոխությանը:

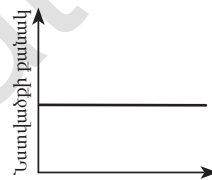
10. Բերված կորերից ո՞րն է համապատասխանում համակարգում նստվածքի քանակի փոփոխությանը.



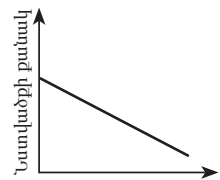
1) CO_2 ծավալը



2) CO_2 ծավալը



3) CO_2 ծավալը



4) CO_2 ծավալը

11. Ի՞նչ ծավալով (լ, ն. պ.) ածխաթթու գազ պետք է անցկացնել կալցիումի և մագնեզիումի կարբոնատների 27,6 գ զանգվածով հալասարամույային խառնուրդի առաջացրած կախույթի մեջ՝ այն թափանցիկ լուծույթի փոխարկելու համար.

- 1) 2,24 2) 3,36 3) 6,72 4) 11,2

12–13. Կրաջրի մեջ, որը պարունակում է 18,5 գ լուծված նյութ, անցկացրել են 6,72 լ (ն. պ.) ածխածնի(IV) օքսիդ:

12. Ի՞նչ զանգվածով (գ) նստվածք է առաջացել.

- 1) 20 2) 25 3) 30 4) 40,5

13. Ինչ ծավալով (լ, ն. պ.) ածխաթթու գազ պետք է անցկացնել այդ լուծույթի մեջ՝ նստվածքը լրիվ լուծելու համար.

- 1) 1,12 2) 3,36 3) 4,48 4) 11,2

14–15. Տրված են հետևյալ աղերը.

- ա) CaCl_2 բ) MgSO_4 գ) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ դ) NaCl

14. Ո՞ր աղով է պայմանավորված ջրի ժամանակավոր կոշտությունը.

- 1) ա 2) բ 3) գ 4) դ

15. Ինչ զանգվածով (մգ) նստվածք կառաջանա մեկ լիտրում 20 մգ կալցիումի իոններ պարունակող ժամանակավոր կոշտություն ունեցող 5 լ ջուրը եռացնելիս.

- 1) 50 2) 250 3) 300 4) 405

16. Կոշտ ջրի նմուշը պարունակում է 40,5 մգ/լ կալցիումի հիդրոկարբոնատ և 15 մգ/լ մագնեզիումի սուլֆատ: Ինչ զանգվածով (գ) նատրիումի կարբոնատ է անհրաժեշտ 1 մ³ կոշտ ջրից Ca^{2+} և Mg^{2+} իոնները հեռացնելու համար.

- 1) 38,25 2) 39,75 3) 42,4 4) 53

17. Որքան է եռացնելու միջոցով կալցիումի հիդրոկարբոնատով պայմանավորված ջրի կոշտության վերացման ռեակցիայի կրճատ իոնական հավասարման գործակիցների գումարը.

- 1) 4 2) 5 3) 6 4) 8

18–19. Տրված է փոխարկումների հետևյալ շղթան՝ $\text{Ca} \rightarrow X \rightarrow \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow Y \rightarrow \text{CaO}$:

18. Ո՞ր զույգի նյութերը կարող են լինել X և Y նյութերը փոխարկումների այդ շղթայում համապատասխանաբար.

- 1) CaO և CaCl_2 3) CaCl_2 և $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
2) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ և CaBr_2 4) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ և CaCO_3

19. Այդ փոխարկումների շղթայում տրված Ca և $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ նյութերի հետ ո՞ր զույգի ազդանյութերն են փոխազդում՝ առաջացնելով X-ը և Y-ը համապատասխանաբար.

- 1) H_2O և HCl 3) NaOH և K_2CO_3
2) HCl և MgCO_3 4) H_2O և Na_2CO_3

**2.1.3. Հողակալիական մետաղներ, դրանց ֆիզիկական և քիմիական
հատկությունները:
Ջրի կոշտությունը և դրա վերացման եղանակները**

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	3	8	3	15	2
2	4	9	4	16	2
3	2	10	2	17	3
4	3	11	3	18	4
5	4	12	1	19	4
6	1	13	3		
7	1	14	3		

2.1.4. Ալյումին և երկաթ, դրանց ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները: Մետաղների ստացման եղանակները: Կոռոզիա: Համաձուլվածքներ: Թուջ և պողպատ

1–2. Տրված են հետևյալ օքսիդները.

ա) Al_2O_3 բ) Cr_2O_3 գ) ZnO դ) BaO

1. Ի՞նչ զանգվածով (գ) ռեակցիայի արգասիք կստացվի մեկ մոլ քանակով նատրիումի օքսիդը անհրաժեշտ քանակությամբ ալյումինի օքսիդի հետ միահալելիս.

1) 82 2) 98 3) 164 4) 288

2. Ի՞նչ զանգվածով (գ) ռեակցիայի արգասիք կստացվի տրվածներից ոչ ամֆոտեր օքսիդի մեկ մոլը անհրաժեշտ քանակությամբ ալյումինի օքսիդի հետ միահալելիս.

1) 127 2) 167 3) 255 4) 254

3–4. Տրված է փոխարկումների հետևյալ շղթան. $\text{Fe} \xrightarrow{\text{X}_1} \text{FeCl}_3 \xrightarrow{\text{X}_2} \text{FeCl}_2$:

3. Որո՞նք են փոխարկումների տրված շղթայում X_1 և X_2 նյութերը.

1) HCl և Fe 3) Cl_2 և KCl
2) HCl և KCl 4) Cl_2 և Fe

4. Ի՞նչ զանգվածով (գ) FeCl_2 կստացվի 22,4 գ երկաթից՝ ըստ տրված փոխարկումների շղթայի.

1) 44,45 2) 50,8 3) 76,2 4) 127

5–6. Տրված է փոխարկումների հետևյալ շղթան. $\text{Fe} \xrightarrow{\text{X}_1} \text{FeCl}_2 \xrightarrow{\text{X}_2} \text{FeCl}_3$:

5. Որո՞նք են փոխարկումների տրված շղթայում X_1 և X_2 նյութերը.

1) Cl_2 և Fe 3) Cl_2 և KCl
2) HCl և KCl 4) HCl և Cl_2

6. Ի՞նչ ծավալով (լ, ն. պ.) x_2 նյութ կծախսվի 32,5 գ FeCl_3 ստանալիս՝ ըստ տրված փոխարկումների շղթայի.

1) 2,24 2) 4,48 3) 1,12 4) 3,36

7. Ո՞ր զույգ ներառված նյութերից յուրաքանչյուրի հետ կարող է փոխազդել ալյումինի օքսիդը.

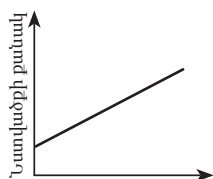
1) $\text{Fe}(\text{OH})_2$ և Fe 3) K_2O և KOH
2) HCl և KCl 4) K_2O և K_2SO_4

8. Ո՞ր զույգ ներառված նյութերից յուրաքանչյուրի հետ կարող է փոխազդել երկաթի(III) օքսիդը համապատասխան պայմաններում.

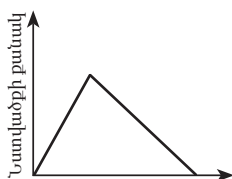


9–10. Որոշակի քանակով ալյումինի քլորիդի լուծույթին աստիճանաբար ավելացրել են նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթ և հետևել նստվածքի քանակի փոփոխությանը:

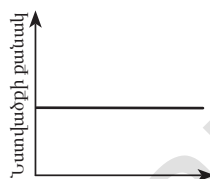
9. Բերված կորերից որն է համապատասխանում համակարգում նստվածքի քանակի փոփոխությանը.



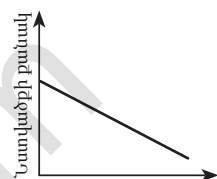
1) NaOH -ի քանակը



2) NaOH -ի քանակը



3) NaOH -ի քանակը



4) NaOH -ի քանակը

10. Ի՞նչ զանգվածով (գ) նատրիումի հիդրօքսիդ պետք է ավելացնել 2,67 գ ալյումինի քլորիդ պարունակող լուծույթին՝ առավելագույն քանակությամբ նստվածք ստանալու համար.

1) 1,6

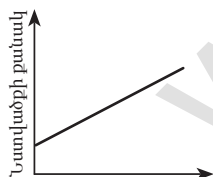
2) 2,4

3) 3,2

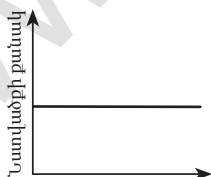
4) 4,8

11–12. Սենյակային ջերմաստիճանում որոշակի քանակով երկաթի(III) քլորիդ պարունակող լուծույթին աստիճանաբար ավելացրել են նատրիումի հիդրօքսիդի խիտ և տաք լուծույթ և հետևել նստվածքի քանակի փոփոխությանը:

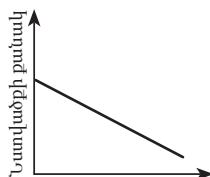
11. Բերված կորերից որն է համապատասխանում համակարգում այդ փոփոխությանը.



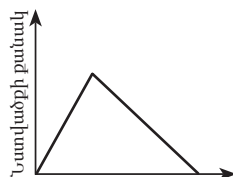
1) NaOH -ի քանակը



2) NaOH -ի քանակը



3) NaOH -ի քանակը



4) NaOH -ի քանակը

12. Ի՞նչ զանգվածով (գ) նատրիումի հիդրօքսիդ պետք է ավելացնել 32,5 գ զանգվածով երկաթի(III) քլորիդ պարունակող լուծույթին՝ առավել մեծ քանակությամբ նստվածք ստանալու համար.

1) 16

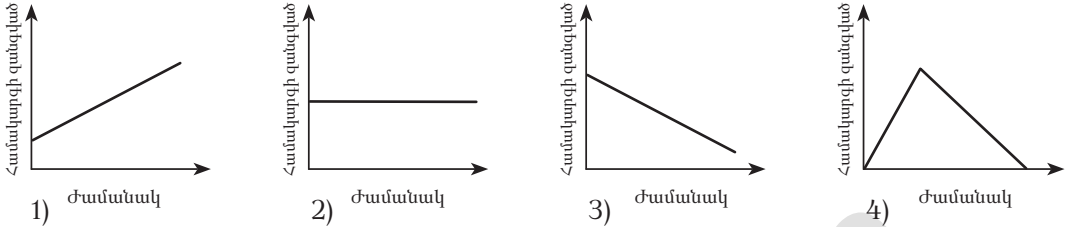
2) 20

3) 24

4) 48

13–14. Որոշակի զանգվածով թերմիտային խառնուրդը (Al , Fe_3O_4) փակ հալանոթում շիկացրել են մինչև հնարավոր ռեակցիայի ավարտը և հետևել համակարգի զանգվածի փոփոխությանը:

13. Բերված կորերից որն է համապատասխանում համակարգի զանգվածի փոփոխությանը.

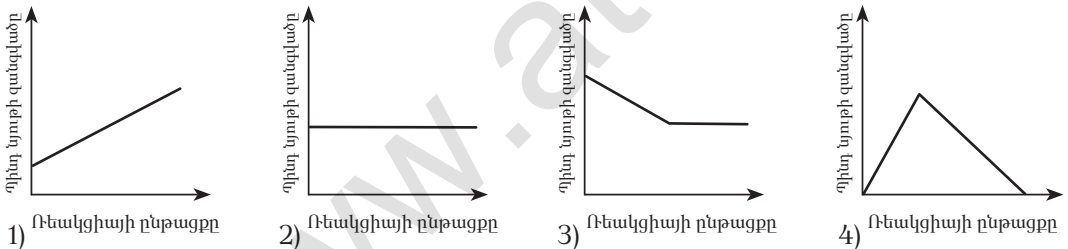


14. Ինչ զանգվածով (գ) երկաթ կստացվի 456 գ թերմիտային խառնուրդից.

- 1) 56 2) 112 3) 168 4) 252

15–16. Երկաթի և երկաթի(III) օքսիդի 216 գ հալատարանոլային խառնուրդը տաքացրել են ջրածնի հոսանքում և հետևել պինդ նյութի զանգվածի փոփոխությանը:

15. Բերված կորերից որն է համապատասխանում համակարգի զանգվածի փոփոխությանը.



16. Ինչ զանգվածով (գ) երկաթ կստացվի սկզբնական խառնուրդը ջրածնի հոսանքում տաքացնելիս.

- 1) 56 2) 112 3) 168 4) 336

17. Ո՞րն է պինդ ալյումինի օքսիդի և KOH -ի համատեղ հալումից ստացված նյութի բանաձևը.

- 1) $Al(OH)_3$ 2) K_2O և Al_2O_3 3) K_2AlO_3 4) $KAlO_2$

18. Ինչ զանգվածով (գ) յոթջրյա բյուրեղահիդրատ կստացվի 14,4 գ երկաթի(II) օքսիդի և նոսր ծծմբական թթվի փոխազդեցությունից.

- 1) 12,65 2) 13,15 3) 55,6 4) 52,6

19–20. Երկաթի(II) սուլֆատի և խիտ ծծմբական թթվի փոխազդեցությունից ստացվում է նոր աղ, և անջատվում է գազ:

19. Որքան է ընթացող ռեակցիայի հավասարման քանակաչափական գործակիցների գումարը.

- 1) 4 2) 6 3) 8 4) 10

20. Ինչ զանգվածով (գ) նոր աղ կստացվի 19 գ երկաթի(II) սուլֆատից.

- 1) 12 2) 12,5 3) 25 4) 50

21–22. Երկաթի(II) օքսիդի և խիտ ազոտական թթվի փոխազդեցությունից ստացվում է աղ, և անջատվում է գազ:

21. Որքան է ընթացող ռեակցիայի հավասարման քանակաչափական գործակիցների գումարը.

- 1) 4 2) 6 3) 9 4) 12

22. Ինչ ծավալով (լ, ն. պ.) գազ կանջատվի 14,4 գ երկաթի(II) օքսիդից.

- 1) 3,36 2) 1,12 3) 2, 24 4) 4,48

23–24. Երկաթի(II) օքսիդի և նոսր ազոտական թթվի փոխազդեցությունից ստացվում է երկու աղերի խառնուրդ:

23. Որքան է վերականգնիչ նյութի գործակիցն ըստ այդ ռեակցիայի հավասարման.

- 1) 1 2) 8 3) 25 4) 26

24. Ինչ զանգվածով (գ) օքսիդացման արգասիք կստացվի 3,6 գ երկաթի(II) օքսիդից.

- 1) 6,05 2) 12,1 3) 24,2 4) 45

25. Երկաթի և ալյումինի փոշիների խառնուրդից երկաթն առանձնացնելու համար ղր նյութի լուծույթը կարելի է օգտագործել.

- 1) HCl 2) $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{u})$ 3) NaOH 4) $\text{HNO}_3(\text{u})$

26–27. Տրված են երկաթի(II) սուլֆատի լուծույթ և պղնձի, ցինկի, կապարի ու արծաթի ձողեր:

26. Ո՞ր մետաղը կարող է դուրս մղել երկաթին, եթե այն ընկղմենք երկաթի(II) սուլֆատի լուծույթի մեջ.

- 1) պղինձ 2) ցինկ 3) կապար 4) արծաթ

27. Քանի՞ գրամով կփոխվի մետաղե ձողի զանգվածը մեկ մոլ երկաթի(II) սուլֆատ փոխազդելիս.

- 1) 8 2) 9 3) 52 4) 151

28. Ո՞ր շարք են հաջորդաբար ներառված $\text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe} \rightarrow \text{FeCl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3$ փոխարկումներն իրականացնելու համար անհրաժեշտ ազդանյութերի բանաձևերը.

- 1) H_2 , Cl_2 , HCl , $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 3) Cu , Cl_2 , HCl , NaOH
2) H_2 , HCl , Cl_2 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 4) Cu , HCl , Cl_2 , $\text{Mg}(\text{OH})_2$

29. Ջրային լուծույթում ո՞ր զույգ նյութերի փոխազդեցության դեպքում է ստեղծվում թթվային միջավայր.

- 1) MgCl_2 և K_3PO_4 3) H_2SO_3 և NaOH
2) K_2CO_3 և $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 4) $\text{BaCl}_2 + (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \rightarrow$

30. Համապատասխանեցրե՛ք փոխազդող նյութերը, փոխազդեցության ընթացքում ստացվող ջրային լուծույթի միջավայրը և նյութի բանաձևը, որով պայմանավորված է միջավայրի բնույթը.

Փոխազդող նյութեր	Լուծույթի միջավայր	Նյութի բանաձև
ա) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ և BaCl_2	1) հիմնային	Ա) BaSO_4
բ) Na_2CO_3 և $\text{Ba}(\text{OH})_2$	2) թթվային	Բ) FeCl_3
գ) FeCl_3 և Na_2S	3) չեզոք	Գ) NaOH
դ) CaCl_2 և $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$	4) թույլ թթվային	Դ) NH_4Cl
		Ե) H_2S
		Ջ) NaCl
		Ե) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա2Բ, բ1Զ, գ2Ե, դ3Ե 3) ա2Ա, բ1Գ, գ2Բ, դ2Դ
2) ա4Ա, բ1Գ, գ4Զ, դ3Ե 4) ա2Բ, բ1Գ, գ4Ե, դ2Դ

31. Ի՞նչ զանգվածով (գ) ալյումին կստացվի 81,6% զանգվածային բաժնով ալյումինի օքսիդ պարունակող 250 գ հանքանյութից, եթե վերականգնման ռեակցիայի ելքը 75% է.

- 1) 81 2) 54 3) 108 4) 135

32. Միմյանց հետ համան մեջ գտնվող երկու մետաղներից ո՞րն է ենթարկվում էլեկտրաքիմիական կերամաշման (կոռոզիայի).

- 1) առավել ակտիվ մետաղը 3) երկուսն էլ հավասարաչափ
2) առավել պասիվ մետաղը 4) սկզբում պասիվը, հետո ակտիվը

33. Ո՞ր մետաղն է գործնականում կիրառվում երկաթի կերամաշման հովանավոր-
չական (պրոտեկտորային) պաշտպանության համար.

- 1) մագնեզիում 2) երկաթ 3) պղինձ 4) նիկել

34. Ո՞ր մետաղն է օգտագործվում լեգիրացված պողպատի արտադրությունում.

- 1) կալիում 2) քրոմ 3) ցինկ 4) բարիում

35. Ո՞րն է աղտոտված խոնավ օդի պատահական բաղադրիչներից հատկապես
վտանգավոր մետաղների համար.

- 1) CH_4 2) C_2H_4 3) CO 4) SO_2

36. Ո՞ր մետաղների համաձուլվածքն է ոսկերչության մեջ օգտագործվող «սպիտակ»
ոսկին.

- 1) ոսկու և արծաթի 3) ոսկու և պղնձի
2) ոսկու և նիկելի 4) արծաթի և պղնձի

37–38. Կարմիր երկաթաքարը պարունակում է 78 % զանգվածային բաժնով երկաթի օք-
սիդներից մեկը:

37. Ո՞րն է այդ օքսիդի բանաձևը, եթե նրանում երկաթ տարրի զանգվածային բաժինը 70 % է.

- 1) Fe_2O_3 2) Fe_3O_4 3) FeO 4) FeO_3

38. 96 % զանգվածային բաժնով երկաթ պարունակող 5 կգ համաձուլվածք ստանալու
համար ի՞նչ զանգվածով (կգ) Fe_2O_3 է անհրաժեշտ.

- 1) 19,2 2) 6,86 3) 4,8 4) 8,79

39. Ո՞րն է դոլոմիտի բանաձևը, եթե այն պարունակում է 13,04 % ածխածին, 21,74 %
կալցիում և 52,17 % թթվածին.

- 1) $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$ 3) $\text{CaCO}_2 \cdot \text{MgCO}_2$
2) $2\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$ 4) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \cdot \text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$

40. Ո՞ր տարրի քանակի փոքրացումով է հիմնականում պայմանավորված թուջից
պողպատի ստացման գործընթացը.

- 1) երկաթ 2) ածխածին 3) ֆոսֆոր 4) ծծումբ

41. Երկաթահանքից որ ազդանյութով հնարավոր չէ վերականգնել երկաթը.

- 1) մեթան 2) ալյումին 3) պղինձ 4) ջրածին

42. Սև մետաղարտադրությունը դժգոհություն է առաջացնում և նրա համաձուլվածքներին է վերաբերում.

- 1) ալյումինին և նրա համաձուլվածքներին
- 2) արծաթին և նրա համաձուլվածքներին
- 3) երկաթին և նրա համաձուլվածքներին
- 4) պղնձին և նրա համաձուլվածքներին

43. Երկու մետաղների համաձուլվածքում որից է սկսվում էլեկտրաքիմիական կերամաշումը.

- 1) միաժամանակ և՛ ակտիվից, և՛ պասիվից
- 2) առավել պասիվից
- 3) առավել ակտիվից
- 4) սկզբում պասիվից, ապա ակտիվից

44. Նիկել և ցինկ մետաղների զույգը թթվի հետ հալվելիս դժգոհություն է ընթանում.

- 1) նիկելը լուծվում է
- 2) ցինկը վերականգնվում է
- 3) անջատվում է թթվածին
- 4) ցինկը լուծվում է

45. Մետաղը կերամաշումից պաշտպանելու նպատակով հալումն առավել ակտիվ մետաղի հետ ինչպե՞ս է կոչվում.

- 1) պրոտեկտորային
- 2) ինհիբիտորային
- 3) մետաղապատման
- 4) կլայեկման

46. Ինչպե՞ս է անվանվում պղնձի և անագի համաձուլվածքը.

- 1) լեգիրացված պողպատ
- 2) բրոնզ
- 3) թուջ
- 4) դյուրալյումին

**2.1.4. Ալյումին և երկաթ, դրանց ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները:
Մետաղների ստացման եղանակները: Կոռոզիա: Համաձուլվածքներ:
Թուջ և պողպատ**

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	3	17	4	33	1
2	3	18	3	34	2
3	4	19	3	35	4
4	3	20	3	36	2
5	4	21	3	37	1
6	1	22	4	38	2
7	3	23	2	39	1
8	2	24	2	40	2
9	2	25	3	41	3
10	2	26	2	42	3
11	4	27	2	43	3
12	3	28	2	44	4
13	2	29	4	45	1
14	4	30	4	46	2
15	3	31	1		
16	3	32	1		

2.2. ՈՉ ՄԵՏԱՂՆԵՐ

2.2.1. Ոչ մետաղներ: Ջրածին, ջուր, հալոգեններ

1. Հավասար ծավալներով մեթանի և ջրածնի զանգվածների տարբերությունը 8,75 գ է: Որքան է գազերից յուրաքանչյուրի ծավալը (լ, ն. պ.).

- 1) 11,2 2) 14 3) 21 4) 28

2. Ջրածնի և նեոնի հավասարամոլային խառնուրդում գազերի զանգվածների տարբերությունը 11,25 գ է: Որքան է գազային խառնուրդի ծավալը (լ, ն. պ.).

- 1) 11,2 2) 16,8 3) 28 4) 56

3. Ջրածնի և ազոտի հավասարամոլային խառնուրդի զանգվածը 37,5 գ է: Որքան է գազային խառնուրդի ծավալը (լ, ն. պ.).

- 1) 11,2 2) 16,8 3) 28 4) 56

4. Որքան է մեթանի և ջրածնի 1:4 ծավալային հարաբերությամբ խառնուրդի հարաբերական խտությունն ըստ հելիումի.

- 1) 0,5 2) 0,8 3) 1,2 4) 2,0

5. Ջրածնի և մեթանի 2:1 մոլային հարաբերությամբ խառնուրդում քանի անգամ են իրարից տարբերվում խառնուրդի բաղադրիչների զանգվածները.

- 1) 1,5 2) 2 3) 3 4) 4

6. Ո՞ր պարզ նյութի հետ փոխազդելիս ջրածինը կցուցաբերի օքսիդիչ հատկություն.

- 1) քլոր 2) թթվածին 3) կալցիում 4) ծծումբ

7. Ո՞ր զույգի նյութերն ունեն նույն հարաբերական խտությունն ըստ ջրածնի.

- 1) CO և CO₂ 3) NH₃ և H₂S
2) N₂ և O₂ 4) CO₂ և C₃H₈

8. Մետաղի օքսիդը ջրածնով վերականգնելիս ստացված մետաղը խիտ և սառը ազոտական թթվով մշակելիս ստացվել է գորշ գազ: Ո՞րն է մետաղի օքսիդի բանաձևը.

- 1) CaO 2) MgO 3) CuO 4) FeO

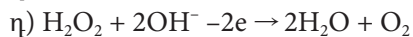
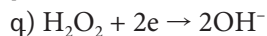
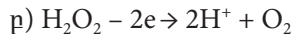
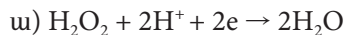
9. Շիկացած ածխի վրայով α և ջրային գոլորշի անցկացնելիս ստացվել է b և ջրագազ: Ո՞րն է գազերի ծավալների ճիշտ փոխհարաբերությունը.

- 1) a = b 2) a = 2b 3) b = 2a 4) b = 2,5a

10. Շիկացած ածխի վրայով 56 լ (ն. պ.) ջրային գոլորշի անցկացնելիս ստացվել է նոր գազային խառնուրդ: Ինչ քանակով (մոլ) էլեկտրոններ են մասնակցել օքսիդացման գործընթացին, եթե ջրային գոլորշին լրիվ է փոխազդել.
- 1) 5 2) 11,2 3) 56 4) 112
11. Շիկացած ածխի վրայով 2,5 մոլ ջրային գոլորշի անցկացնելիս ստացվել է 95,2 լ (ն. պ.) գազագոլորշային խառնուրդ: Որքան է ջրագազի ստացման ռեակցիայի ելքը (%).
- 1) 50 2) 60 3) 70 4) 80
12. Մագնեզիումի և երկաթի փոշիների հավասարամոլային խառնուրդի և աղաթթվի լրիվ փոխազդեցությունից ստացվել է 8,96 լ (ն. պ.) գազ: Որքան է փոշիների խառնուրդի զանգվածը (գ).
- 1) 8 2) 12 3) 12,8 4) 16
13. Շիկացած պղնձի(II) օքսիդի վրայով ջրածին անցկացնելիս պինդ նյութի զանգվածը պակասել է 3,2 գրամով: Ինչ զանգվածով (գ) պղնձի(II) օքսիդ է մասնակցել ռեակցիային.
- 1) 8 2) 12 3) 16 4) 32
14. Երկաթագոլորշային եղանակով ջրածին ստանալիս պինդ նյութի զանգվածն ավելացել է 3,2 գրամով: Ինչ ծավալով (լ, ն. պ.) ջրածին է ստացվել.
- 1) 2 2) 3,09 3) 4,48 4) 39,8
15. Երկաթագոլորշային եղանակով ջրածին ստանալիս պինդ նյութի զանգվածն ավելացել է 48 գրամով: Ինչ քանակով (մոլ) էլեկտրոններ են մասնակցել օքսիդացման գործընթացին.
- 1) 4 2) 6 3) 8 4) 10
16. 5,25 գ զանգվածով երկվալենտ մետաղի հիդրիդի հիդրոլիզից ստացվել է 5,6 լ (ն. պ.) գազ: Որքան է մետաղի մոլային զանգվածը (գ/մոլ).
- 1) 24 2) 40 3) 65 4) 137
17. Ինչ ծավալով (լ, ն. պ.) մեթան է ենթարկվել փոխարկման՝ ըստ $\text{CH}_4 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CO} + \text{H}_2$ ռեակցիայի հավասարման ուրվագրի, եթե որպես ռեակցիայի արգասիք ստացվել է 10 մոլ գազային խառնուրդ.
- 1) 16,8 2) 22,4 3) 56 4) 112
18. Սահմանային միատոմ սպիրտում ջրածին տարրի զանգվածային բաժինը 12,5% է: Որքան է ջրածնի ատոմների թիվը սահմանային միատոմ սպիրտի մոլեկուլում.
- 1) 4 2) 6 3) 8 4) 10

19. Սահմանային միատոմ սպիրտում ածխածին տարրի զանգվածային բաժինը 60% է: Որքան է ջրածնի ատոմների թիվը սահմանային միատոմ սպիրտի մոլեկուլում.
- 1) 4 2) 6 3) 8 4) 10
20. Պղնձի(II) և քրոմի(III) օքսիդների որոշակի զանգվածով խառնուրդը ջրածնով վերականգնելիս խառնուրդի զանգվածը պակասել է 64 գրամով: Ինչ ծավալով (L, ն. պ.) ջրածին է փոխազդել.
- 1) 22,4 2) 44,8 3) 56 4) 89,6
21. Պղնձի(II) և երկաթի(III) օքսիդների որոշակի զանգվածով խառնուրդը ջրածնով վերականգնելիս ստացվել է 90 գ ջուր: Քանի՞ գրամով է փոխվել սկզբնական խառնուրդի զանգվածը.
- 1) 32 2) 40 3) 80 4) 90
22. Մետաղի հիդրիդի 3,6 գ նմուշի հալույթի էլեկտրոլիզից անոդի վրա անջատվել է 1,68 L (ն. պ.) գազ: Որքան է մետաղի մոլային զանգվածը (գ/մոլ).
- 1) 7 2) 23 3) 39 4) 108
23. Ցինկի, երկաթի և ալյումինի փոշիների խառնուրդը բաժանել են երկու հավասար մասի: Մի մասի և աղաթվի փոխազդեցությունից անջատվել է a L գազ, իսկ մյուս կեսի և նատրիումի հիդրօքսիդի նոսր լուծույթի փոխազդեցությունից՝ b L գազ: Ո՞րն է a և b ծավալների փոխհարաբերությունը.
- 1) $a = b$ 2) $a > b$ 3) $a < b$ 4) $a \ll b$
24. Կալցիումի և ածխածնի հավասարամոլային խառնուրդն անօդ պայմաններում շիկացրել են էլեկտրական վառարանում: Ստացված պինդ մնացորդը սառեցնելուց հետո ջրում լուծելիս ի՞ր գազերը կստացվեն.
- 1) CO և H_2 3) C_2H_2 և H_2
2) C_2H_2 և CO 4) CH_4 և H_2
25. Ըստ հետևյալ փոխարկումների՝ $Ca \xrightarrow{H_2} X \xrightarrow{H_2O} Y$, 20 գ կալցիումից ի՞նչ զանգվածով (գ) կալցիում պարունակող Y նյութ կստացվի.
- 1) 20 2) 21 3) 28 4) 37
26. Ջրածնի և էթիլենի 4:1 ծավալային հարաբերությամբ խառնուրդը կատալիզատորի առկայությամբ տաքացրել են մինչև ռեակցիայի ավարտը: Ո՞րն է գազային նյութերի ծավալների հարաբերությունը ռեակցիայից հետո ստացված խառնուրդում.
- 1) 1:1 2) 1:2 3) 2:1 4) 3:1

27–28. Ջրածնի պերօքսիդը ցուցաբերում է և՛ վերականգնիչ, և՛ օքսիդիչ հատկություններ, որոնք կարելի է ներկայացնել հետևյալ էլեկտրոնային հավասարումներով.



27. Ո՞ր հավասարումներում է դրսևորվում ջրածնի պերօքսիդի վերականգնիչ հատկությունը.

1) ա, բ

2) բ, գ

3) բ, դ

4) գ, դ

28. Այդ ուրվագրերից ո՞րն է համապատասխանում թթվային միջավայրում կալիումի յոդիդի և ջրածնի պերօքսիդի փոխազդեցությանը.

1) ա

2) գ

3) բ

4) դ

29. Որքան է օքսիդացման արգասիքի գործակիցն ըստ հետևյալ ուրվագրով վերօքս ռեակցիայի հավասարման.



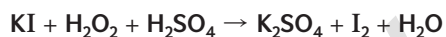
1) 2

2) 3

3) 5

4) 8

30. Որքան է մեկ մոլ վերականգնիչի տրամադրած էլեկտրոնների քանակը (մոլ)՝ ըստ հետևյալ ուրվագրով վերօքս ռեակցիայի հավասարման.



1) 1

2) 2

3) 3

4) 5

31–32. 50 գ լուծույթում առկա ջրածնի պերօքսիդն արևի լույսի տակ երկար մնալիս լրիվ քայքայվել է, և լուծույթի զանգվածը պակասել է 4 գրամով:

31. Որքան է քայքայված ջրածնի պերօքսիդի զանգվածը (գ).

1) 3,4

2) 8,5

3) 12,75

4) 17

32. Որքան է ջրածնի պերօքսիդի զանգվածային բաժինը սկզբնական լուծույթում (%).

1) 3,4

2) 5,1

3) 8,5

4) 17

33. Համապատասխանեցրե՛ք տարրի քիմիական նշանը, դրա առաջացրած ջրած-
նային միացության բանաձևը և այդ միացության մեջ տարրի օքսիդացման աս-
տիճանը.

Նշան	Բանաձև	Օքսիդացման աստիճան
ա) Ca	1) SiH_4	Ա) -1
բ) C	2) H_2S	Բ) +2
գ) Si	3) CH_2	Գ) -2
դ) S	4) CaH_2	Դ) -3
	5) C_2H_4	Ե) -4
	6) SH_4	Զ) +4

Ո՞րն է ճիշտ պատասխանների շարքը.

- 1) ա4Բ, բ5Բ, գ1Զ, դ2Դ
2) ա4Ա, բ5Գ, գ3Ե, դ2Գ

- 3) ա4Բ, բ5Գ, գ1Զ, դ2Գ
4) ա4Ա, բ5Ե, գ3Գ, դ6Ե

34. Համապատասխանեցրե՛ք փոխազդող նյութերը, ռեակցիաների վերջանյութերը
և ստացվող նյութերում ջրածնի օքսիդացման աստիճանը.

Փոխազդող նյութեր	Վերջանյութեր	Ջրածնի օքսիդացման աստիճան
ա) $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_{4(l)} \rightarrow$	1) NaH_2	Ա) -1
բ) $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_{4(l)} \rightarrow$	2) $\text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$	Բ) 0
գ) $\text{Na} + \text{H}_2 \rightarrow$	3) CH_3OH	Գ) +1
դ) $\text{HCHO} + \text{H}_2 \rightarrow$	4) $\text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	Դ) +2
	5) NaH	Ե) -2

Ո՞րն է ճիշտ պատասխանների շարքը.

- 1) ա4Ա, բ4Բ, գ1Ե, դ4Գ
2) ա4Գ, բ2Գ, գ5Ա, դ3Գ

- 3) ա4Գ, բ2Բ, գ5Ա, դ3Գ
4) ա 4Ա, բ2Բ, գ1Ե, դ3Ա

35–36. 8,875 գ զանգվածով հալոգենը զբաղեցնում է 2,8 լ (ն. ս.) ծավալ:

35. Որքան է այդ գազի մոլային զանգվածը.

- 1) 35,5 2) 48 3) 71 4) 80

36. Ի՞նչ զանգվածով (գ) երկաթ կփոխազդի տրված քանակով գազի հետ.

- 1) 2,8 2) 3,55 3) 4,67 4) 7

37. Ո՞ր նյութն է փոխազդում ջրածնի, աղաթթվի և ալյումինի հետ.

- 1) K_2O 2) CuSO_4 3) Fe_3O_4 4) $\text{Ca}(\text{OH})_2$

38. Ո՞ր տարրի ատոմն է պարունակում այնքան էլեկտրոն, որքան ֆտորաջրածնի մեկ մոլեկուլը.

- 1) կալիում 2) կալցիում 3) արգոն 4) նեոն

39–40. Կալիումի հիդրօքսիդի տաք լուծույթի մեջ անցկացրել են քլոր:

39. Ո՞ր նյութերն են առաջացել.

- 1) KCl և KClO 3) KCl և KClO₄
2) KClO և KClO₃ 4) KCl և KClO₃

40. Ընթացող ռեակցիայի հավասարման մեջ որքան է օքսիդիչ նյութի գործակիցը.

- 1) 0,5 2) 2,5 3) 1 4) 3

41. Ո՞ր փոխազդեցության ընթացքում է քլորի օքսիդացման աստիճանը փոխվում 0–ից մինչև +5.

- 1) $\text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2 \rightarrow$ 3) $\text{KClO}_3 \xrightarrow{t^\circ, \text{MnO}_2}$
2) $\text{KOH} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{100^\circ\text{C}}$ 4) $\text{NaOH} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{20^\circ\text{C}}$

42. Ո՞ր նյութերի փոխազդեցությունից կառաջանա գազային քլոր.

- 1) $\text{MnO} + \text{HCl} \rightarrow$ 3) $\text{HCl} + \text{Br}_2 \rightarrow$
2) $\text{MnO}_2 + \text{HCl} \rightarrow$ 4) $\text{MgO} + \text{HCl} \rightarrow$

43. Ո՞ր նյութերի փոխազդեցությունից կստացվի երկաթի(III) քլորիդ.

- 1) $\text{FeO} + \text{HCl} \rightarrow$ 3) $\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow$
2) $\text{FeS} + \text{HCl} \rightarrow$ 4) $\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow$

44. Կալիումի պերմանգանատի և քլորաջրածնի փոխազդեցության ռեակցիայում վերականգնման գործընթացին մասնակցում է 2,5 մոլ էլեկտրոն: Որքան է փոխազդած օքսիդիչի զանգվածը (գ).

- 1) 39,5 2) 79 3) 158 4) 316

45–46. Կալիումի պերմանգանատի և քլորաջրածնի փոխազդեցության վերօքս ռեակցիայում օքսիդացման գործընթացին մասնակցում է 5 մոլ էլեկտրոն:

45. Ի՞նչ ծավալով (լ, ն. պ.) գազ կանջատվի նշված վերօքս ռեակցիայի ընթացքում.

- 1) 28 2) 56 3) 112 4) 168

46. Ի՞նչ զանգվածով (գ) կալիումի պերմանգանատ կծախսվի 5 մոլ էլեկտրոնի մասնակցությամբ ընթացող վերօքս ռեակցիայում.

- 1) 39,5 2) 79 3) 118,5 4) 158

47-48. Երկաթի և քլորի փոխազդեցության վերօքս ռեակցիայում օքսիդացման գործընթացին մասնակցում է 1,2 մոլ էլեկտրոն:

47. Ինչ զանգվածով (գ) աղ կստացվի նշված գործընթացում.

- 1) 16,25 2) 32,5 3) 65 4) 81,25

48. Ինչ ծավալով (լ, ն. պ.) քլոր կփոխազդի 1,2 մոլ էլեկտրոնի մասնակցությամբ ընթացող վերօքս ռեակցիայում.

- 1) 11,2 2) 13,44 3) 17,92 4) 26,88

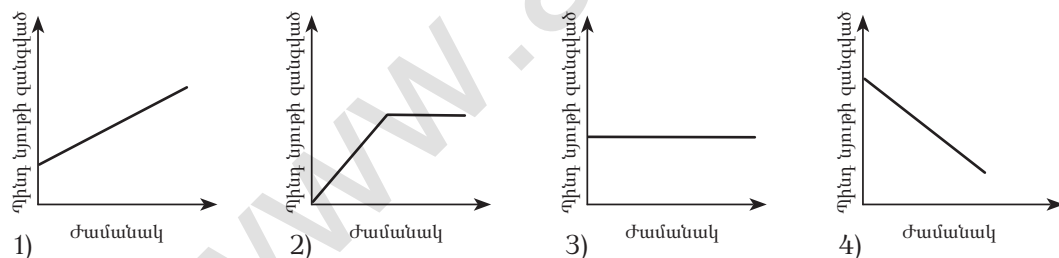
49. Հետևյալ նյութերից որն է օգտագործվում քլորակիր ստանալու համար.

- 1) H_2O 2) KOH 3) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 4) $\text{Ba}(\text{OH})_2$

50. Ո՞ր օքսիդիչը չի կիրառվում լաբորատորիայում քլորաջրածնից քլոր ստանալու համար.

- 1) մանգանի(IV) օքսիդ 3) Բերթոլեի աղ
2) կալիումի պերմանգանատ 4) թթվածին

51. Բաց անոթում գտնվող Բերթոլեի աղի որոշակի զանգվածով նմուշն առանց կատալիզատորի առկայության տաքացրել են մինչև աղի լրիվ քայքայվելը: Բերված կորերից որն է համապատասխանում ժամանակից կախված պինդ նյութի զանգվածի փոփոխությանը.



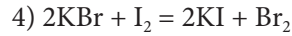
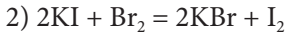
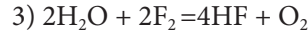
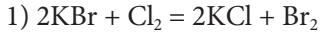
52. Քլորի թթվածնավոր թթուների կայունությունը $\text{HClO}-\text{HClO}_2-\text{HClO}_3-\text{HClO}_4$ շարքում մեծանում է, իսկ թթվային հատկություններն՝ ուժեղանում: Այդ թթուներից որն է ամենաուժեղ օքսիդիչը.

- 1) HClO 2) HClO_2 3) HClO_3 4) HClO_4

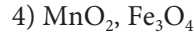
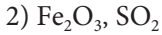
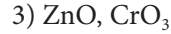
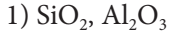
53. Հետևյալ ուրվագրերով ռեակցիաներից որը հնարավոր չէ իրականացնել.

- 1) $5\text{Cl}_2 + \text{Br}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 10\text{HCl} + 2\text{HBrO}_3$
2) $5\text{I}_2 + \text{Br}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 10\text{HI} + 2\text{HBrO}_3$
3) $5\text{Cl}_2 + \text{I}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 10\text{HCl} + 2\text{HIO}_3$
4) $5\text{Br}_2 + \text{I}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 10\text{HBr} + 2\text{HIO}_3$

54. Հետևյալ ուրվագրերով ռեակցիաներից որը չի ընթանում.



55. Ո՞ր զույգի օքսիդներն են փոխազդում աղաթթվի հետ.



56. Որքան է մեկական մոլ երկաթի և ալյումինի խառնուրդի ու աղաթթվի փոխազդեցությունից ստացվող գազի ծավալը (լ, ն. պ.).

1) 44,8

2) 56

3) 68

4) 89,6

57. Որքան է $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{HCl} \rightarrow$ ուրվագրով ընթացող ռեակցիայի կրճատ իոնական հավասարման գործակիցների գումարը.

1) 8

2) 12

3) 14

4) 16

58. Երկաթե լարը քլորի հոսանքում տաքացնելիս դրա զանգվածը մեծացել է 10,65 գրամով: Ինչ զանգվածով (գ) երկաթ է փոխազդել.

1) 5,6

2) 7,1

3) 11,2

4) 21,3

59. Ջրի ազդեցությամբ SiCl_4 -ը հիդրոլիզվում է՝ օքսիդ և թթու առաջացնելով: Որքան է այդ ռեակցիայի հավասարման գործակիցների գումարը.

1) 5

2) 7

3) 8

4) 10

60. Համապատասխանեցրե՛ք թթվի քիմիական բանաձևը, անվանումը և դրանում հալոգենի ատոմի օքսիդացման աստիճանը.

Բանաձև	Անվանում	Հալոգենի օքսիդացման աստիճան
ա) HClO	1) հիպոքլորաթու	Ա) -1
բ) HClO_2	2) քլորական թթու	Բ) +1
գ) HClO_3	3) պերքլորական թթու	Գ) +2
դ) HClO_4	4) քլորաջրածնային թթու	Դ) +3
	5) քլորային	Ե) +5
	6) երկքլորական	Զ) +7

Ո՞րն է ճիշտ պատասխանների շարքը.

1) ա1Ա, բ5Դ, գ1Գ, դ3Դ

3) ա1Բ, բ5Դ, գ2Ե, դ3Զ

2) ա1Բ, բ4Գ, գ2Ե, դ3Զ

4) ա4Ա, բ5Ե, գ1Գ, դ6Ե

2.2.1. Ոչ մետաղներ: Զրածին, ջուր, հալոգեններ

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	2	21	3	41	2
2	3	22	2	42	2
3	4	23	2	43	3
4	3	24	3	44	2
5	4	25	4	45	2
6	3	26	4	46	4
7	4	27	3	47	3
8	3	28	1	48	2
9	3	29	3	49	3
10	1	30	1	50	4
11	3	31	2	51	3
12	4	32	4	52	1
13	3	33	3	53	2
14	3	34	3	54	4
15	2	35	3	55	4
16	2	36	3	56	2
17	3	37	3	57	4
18	1	38	4	58	1
19	3	39	4	59	3
20	4	40	2	60	3

2.2.2. Թթվածնի ենթախումբ: Թթվածին և ծծումբ

1. Ո՞ր շարք ներառված նյութերն են առաջանում կալիումի յոդիդի ջրային լուծույթով օգոն անցկացնելիս.

- 1) KIO , I_2 , O_2 3) KOH , H_2O , I_2
2) KOH , I_2 , O_2 4) KIO_3 , H_2O , O_2

2. Ո՞ր զույգ ներառված նյութերում է թթվածինը ցուցաբերում դրական օքսիդացման աստիճան.

- 1) KIO_3, O_2 2) $\text{H}_2\text{O}_2, \text{O}_3$ 3) $\text{Na}_2\text{O}_2, \text{OF}_2$ 4) $\text{O}_2\text{F}_2, \text{OF}_2$

3. 5 մոլ թթվածին և 3 մոլ ջրածին պարունակող փակ անոթում ստեղծվել է 800 կՊա ճնշում: Այդ խառնուրդում որքան է թթվածնով պայմանավորված ճնշումը (կՊա), (պարզիպալ ճնշում).

- 1) 300 2) 400 3) 500 4) 800

4. Թթվածնի և օզոնի հավասարամուլային խառնուրդն օզոնարարով անցկացնելիս թթվածնի 75%-ը փոխարկվել է օզոնի: Որքան է նոր ստացված գազային խառնուրդի միջին մուլային զանգվածը (գ/մու):

- 1) 38,7 2) 40 3) 45,7 4) 46

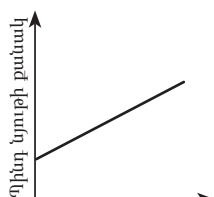
5. Օքսիդներից մեկում ածխածին տարրի զանգվածային բաժինը 42,86% է: Որքան է թթվածնի վալենտականությունն այդ օքսիդում.

- 1) 2 2) 4 3) 1 4) 3

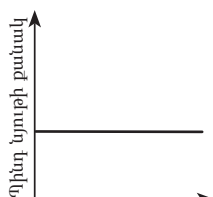
6. Ի՞նչ կապեր են առկա H_2O_2 մոլեկուլում.

- 1) բոլոր կապերը միայն σ են
2) բոլոր կապերը կովալենտային բևեռային են
3) կապերից մեկը π է
4) կապերից մեկը իոնային է

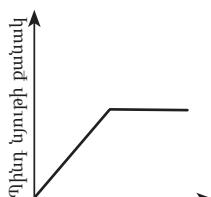
7. Նատրիումի սուլֆիտի որոշակի զանգվածով նմուշը տաքացրել են հալանոթում: Բերված կորերից ո՞րն է արտահայտում պինդ նյութի քանակի փոփոխությունը՝ կախված ժամանակից.



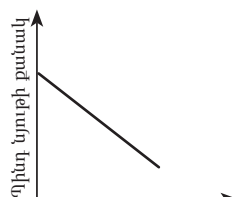
1) Ժամանակ



2) Ժամանակ

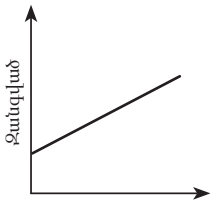


3) Ժամանակ

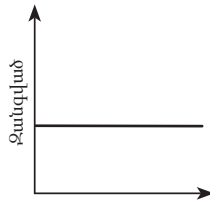


4) Ժամանակ

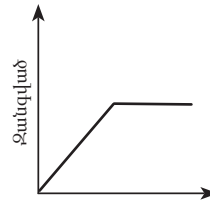
8. Փակ անոթում մեկ մոլ քանակով Բերթոլեի աղը տաքացրել են մանգանի(IV) օքսիդի առկայությամբ մինչև թթվածնի անջատման ավարտը: Բերված կորերից որն է համապատասխանում ժամանակից կախված Բերթոլեի աղի կշռանք պարունակող անոթի զանգվածի փոփոխությանը.



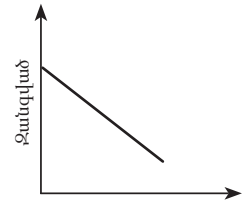
1) Ժամանակ



2) Ժամանակ

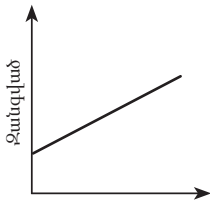


3) Ժամանակ

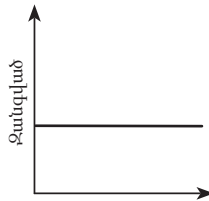


4) Ժամանակ

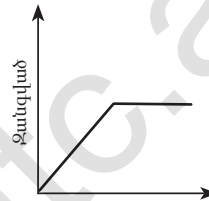
9. Բաց անոթում որոշակի քանակով Բերթոլեի աղի կշռանքը տաքացրել են մանգանի(IV) օքսիդի առկայությամբ մինչև հնարավոր ռեակցիայի ավարտը: Բերված կորերից որն է համապատասխանում ժամանակից կախված Բերթոլեի աղի կշռանք պարունակող անոթի զանգվածի փոփոխությանը.



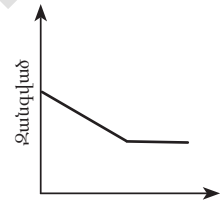
1) Ժամանակ



2) Ժամանակ



3) Ժամանակ



4) Ժամանակ

10. Ծծմբի(IV) օքսիդի և թթվածնի հավասարամոլային խառնուրդը համապատասխան պայմաններում հալումային ապարատով անցկացնելիս առավելագույնը քանի տոկոսով կարող է փոխվել ռեակցիոն խառնուրդի ծավալը.

1) 25

2) 50

3) 60

4) 75

11. Ծծմբի գոլորշիների խտությունն ըստ ջրածնի 128 է: Ինչ ծավալով (լ, ն. պ.) թթվածին է անհրաժեշտ 0,625 մոլ ծծումբն այրելու համար.

1) 14

2) 18

3) 56

4) 112

12. Որոշակի զանգվածով ծծմբի այրումից ստացված գազը նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթի մեջ անցկացնելիս ստացվել է 11,5 գ աղերի հավասարամոլային խառնուրդ: Որքան է այրված ծծմբի զանգվածը (գ).

1) 1,6

2) 3,2

3) 4,8

4) 6,4

13. Ինչ զանգվածով (գ) նստվածք կառաջանա 5,6 լ (ն. պ.) ջրածնի և 6,4 գ ծծմբի փոխազդեցությունից ստացված գազը պղնձի սուլֆատի լուծույթի մեջ անցկացնելիս.

1) 4,8

2) 9,6

3) 19,2

4) 24

14. Որքան է $\text{FeCl}_3 + \text{H}_2\text{S} = \dots$ ուրվագրով ընթացող քիմիական ռեակցիայի հավասարման գործակիցների գումարը.

- 1) 6 2) 8 3) 9 4) 12

15. Ինչ զանգվածով (գ) նստվածք կառաջանա 11,2 լ (ն. պ.) ծծմբաջրածինն ավելցուկով երկաթի(III) քլորիդ պարունակող լուծույթով անցկացնելիս.

- 1) 4,8 2) 16 3) 34,7 4) 44

16. Ո՞ր նյութերը կարելի է օգտագործել ծծմբաջրածին գազը չորացնելու համար.

- ա) H_2SO_4 բ) Na_2SO_4 գ) CuSO_4 դ) P_2O_5 ե) CaO

- 1) ա, գ, ե 2) ա, դ 3) բ, գ, դ 4) բ, դ

17. Որոշակի զանգվածով ցինկի և 3,2 գ ծծմբի փոխազդեցության արգասիքն աղաթթվում լուծելիս ստացված գազն ալկալու լուծույթի միջով անցկացնելիս 2,24 լ (ն. պ.) գազ չի կլանվել: Որքան է սկզբնական խառնուրդում պարունակվող ցինկի զանգվածը.

- 1) 6,5 2) 13 3) 18,5 4) 26

18. Որոշակի զանգվածով ծծմբի այրումից ստացված գազն անցկացրել են բրոմաջրի մեջ մինչև վերջինիս լրիվ գունազրկվելը: Ո՞ր շարք են ներառված բրոմաջրի գունազրկման արդյունքում ստացված նյութերի բանաձևերը.

- 1) H_2SO_3 , Br_2 3) H_2SO_4 , HBrO
2) H_2SO_3 , HBr 4) H_2SO_4 , HBr

19. Ո՞րն է օզոնի հայտաբերման ռեակցիայի հավասարման ուրվագիրը.

- 1) $\text{PbS} + \text{O}_3 \rightarrow \text{PbSO}_4 + \text{O}_2$
2) $\text{FeSO}_4 + \text{O}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$
3) $\text{KI} + \text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{KOH} + \text{I}_2 + \text{O}_2$
4) $\text{KOH} + \text{O}_3 \rightarrow \text{KO}_3 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$

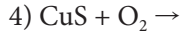
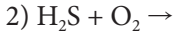
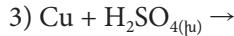
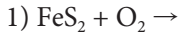
20. Օզոնից ազատվելու համար ո՞ր նյութի լուծույթով պետք է անցկացնել օզոնի խառնուկ պարունակող թթվածինը.

- 1) կալիումի հիդրօքսիդ 3) կալիումի յոդիդ
2) կալիումի քլորիդ 4) կալիումի սուլֆատ

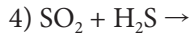
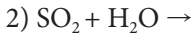
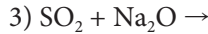
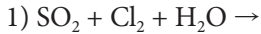
21. Ո՞ր ուրվագրին համապատասխան ռեակցիայի ընթացքում է ծծմբաջրածինը հանդես գալիս որպես վերականգնիչ.

- 1) $\text{H}_2\text{S} + \text{NaOH} \rightarrow$ 3) $\text{H}_2\text{S} + \text{Mg} \rightarrow$
2) $\text{H}_2\text{S} + \text{KMnO}_4 \rightarrow$ 4) $\text{H}_2\text{S} + \text{CuSO}_4 \rightarrow$

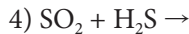
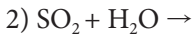
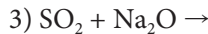
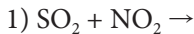
22. Ո՞րն է լաբորատոր պայմաններում ծծմբային գազի ստացման ռեակցիայի հավասարման ճախ մասի ուրվագիրը.



23. Ո՞ր ուրվագրին համապատասխան ռեակցիայի ընթացքում է ծծմբային գազը հանդես գալիս որպես վերականգնիչ.



24. Ո՞ր ուրվագրին համապատասխան ռեակցիայի ընթացքում է ծծմբային գազը հանդես գալիս որպես օքսիդիչ.



25. Որքան է σ գ ծծմբի և σ L (ն. պ.) թթվածնի փոխազդեցությունից ստացված գազի ծավալը (լ, ն. պ.).

1) 0,7a

2) a

3) 1,4a

4) 2a

26. Որքան է σ գ ծծմբի և σ գ պղնձի փոխազդեցությունից ստացված նյութի զանգվածը (գ).

1) 0,75a

2) 1,5a

3) 2a

4) 3a

27. Ծծմբի և Բերթոլեի աղի միջև ընթացող ռեակցիայում որքան է 2 մոլ վերականգնիչի օքսիդացմանը մասնակցող էլեկտրոնների քանակը (մոլ).

1) 6

2) 8

3) 12

4) 16

28. Ծծմբի և Բերթոլեի աղի միջև ընթացող ռեակցիայում որքան է 9,6 գ վերականգնիչի օքսիդացման համար պահանջվող օքսիդիչի զանգվածը (գ).

1) 6,125

2) 12,25

3) 24,5

4) 36,75

29–30. Տրված է հավասար զանգվածներով ծծումբ և ածխածին պարունակող խառնուրդ:

29. Ի՞նչ ծավալով (լ, ն. պ.) գազ կստացվի 48 գ զանգվածով նշված խառնուրդն այրելիս.

1) 24,44

2) 56

3) 61,6

4) 89,6

30. Ի՞նչ զանգվածով (գ) գազ կստացվի 24 գ զանգվածով նշված խառնուրդի և խիտ ծծմբական թթվի փոխազդեցությունից.

1) 184

2) 244

3) 230

4) 154

31. Որքան է ջրի մոլեկուլների թիվը նատրիումի սուլֆատի բյուրեղահիդրատներից մեկի մոլեկուլում, եթե ծծումբ տարրի զանգվածային բաժինը 12,8% է.

- 1) 2 2) 4 3) 6 4) 10

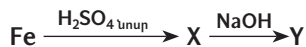
32. Ո՞ր շարք են ներառված պղնձարջասպի, գլաուբերյան աղի և գիպսի բանաձևերը համապատասխանաբար.

- 1) $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$, $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
 2) $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$, $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
 3) $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$
 4) $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$, $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$

33. Ո՞ր նյութերն են առաջանում նատրիումի սուլֆիտը մինչև հաստատուն զանգված տաքացնելիս.

- 1) Na_2SO_4 և SO_2 3) Na_2SO_4 և Na_2S
 2) Na_2S և SO_2 4) Na_2SO_4 և O_2

34. Որքան է 28 գ երկաթից ստացված Y նյութի զանգվածն (գ) ըստ փոխարկումների հետևյալ շղթայի.



- 1) 45 2) 63,5 3) 55,5 4) 80

35. Կրաջրի և հետևյալ նյութերից որի փոխազդեցությունից կանջատվի սուր հոտով գազ.

- 1) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 2) Na_2CO_3 3) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 4) KCl

36. Կրաջրի և հետևյալ նյութերից որի փոխազդեցությունից կանջատվի սուր հոտով գազ, եթե այդ նյութի վրա բարիումի քլորիդի լուծույթ ավելացնելիս անջատվում է թթուներում չլուծվող սպիտակ նստվածք.

- 1) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$ 2) NH_4NO_3 3) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ 4) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

37. Արդյունաբերության մեջ հպումային (կոնտակտային) եղանակով ծծմբական թթվի ստացման առաջին՝ պիրիտի բովման փուլում հիմնականում ո՞ր նյութն է առաջանում.

- 1) ծծմբի(VI) օքսիդ 3) ծծմբի(IV) օքսիդ
 2) երկաթի(II) օքսիդ 4) երկաթի(II) սուլֆիդ

38. Համապատասխանեցրե՛ք տարրի լիցքակիր ատոմը, էլեկտրոնային բանաձևը և բարձրագույն օքսիդացման աստիճանը.

Լիցքակիր ատոմ	Էլեկտրոնային բանաձև	Բարձրագույն օքսիդացման աստիճան
ա) S^{+6} բ) S^{+4} գ) S^{-2} դ) O^{-2}	1) $1s^22s^22p^63s^23p^6$ 2) $1s^22s^22p^63s^2$ 3) $1s^22s^22p^63s^23p^63d^2$ 4) $1s^22s^22p^4$ 5) $1s^22s^22p^6$ 6) $1s^22s^22p^63s^23p^4$	Ա) +6 Բ) +4 Գ) +2 Դ) 0

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա2Ա, բ6Բ, գ1Գ, դ5Ա
2) ա5Ա, բ2Ա, գ1Ա, դ5Գ
- 3) ա1Ա, բ2Ա, գ2Բ, դ2Դ
4) ա5Ա, բ3Բ, գ1Ա, դ4Դ

39. Համապատասխանեցրե՛ք աղի անվանումը, դրա հիդրոլիզի կրճատ իոնական հավասարումը և միջավայրի ռեակցիան.

Աղի անվանում	Կրճատ իոնական հավասարում	Միջավայրի ռեակցիա
ա) նատրիումի սուլֆիտ բ) նատրիումի հիդրոսուլֆիտ գ) նատրիումի սուլֆիդ դ) նատրիումի սուլֆատ	1) $SO_3^{2-} + H_2O = HSO_3^- + OH^-$ 2) $SO_4^{2-} + H_2O = HSO_4^- + OH^-$ 3) $HSO_3^- + H_2O = H_2SO_3 + OH^-$ 4) $S^{2-} + H_2O = HS^- + OH^-$ 5) $HS^{2-} + H_2O = H_2S + OH^-$ 6) չի հիդրոլիզվում	Ա) չեզոք Բ) թթվային Գ) հիմնային

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա1Ա, բ1Գ, գ4Գ, դ2Ա
2) ա1Գ, բ3Գ, գ4Գ, դ6Ա
- 3) ա1Գ, բ1Ա, գ5Գ, դ6Ա
4) ա6Ա, բ3Ա, գ5Բ, դ2Բ

40. Համապատասխանեցրե՛ք աղի անվանումը, դրա հիդրոլիզի տեսակը և միջավայրի ռեակցիան.

Աղի անվանում	Հիդրոլիզի տեսակ	Միջավայրի ռեակցիա
ա) ալյումինի սուլֆիդ բ) նատրիումի սուլֆիտ գ) ամոնիումի սուլֆիդ դ) կալիումի սուլֆատ	1) ըստ անիոնի 2) ըստ կատիոնի 3) ըստ կատիոնի և անիոնի 4) հիդրոլիզի չի ենթարկվում	Ա) չեզոք Բ) թթվային Գ) հիմնային Դ) թույլ թթվային Ե) թույլ հիմնային Զ) չեզոքին մոտ

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա3Զ, բ1Գ, գ3Զ, դ4Ա
2) ա1Գ, բ3Ա, գ4Գ, դ6Ա
- 3) ա3Զ, բ1Գ, գ1Ա, դ4Ա
4) ա6Ա, բ3Ա, գ5Բ, դ2Բ

2.2.2. Թթվածնի ենթախումբ: Թթվածին և ծծումբ

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	2	15	2	29	3
2	4	16	4	30	2
3	3	17	2	31	3
4	3	18	4	32	1
5	4	19	3	33	3
6	1	20	3	34	1
7	2	21	2	35	1
8	2	22	3	36	4
9	4	23	1	37	3
10	1	24	4	38	2
11	4	25	1	39	2
12	2	26	2	40	1
13	3	27	2		
14	2	28	3		

2.2.3. Ազոտի ենթախումբ: Ազոտ և ֆոսֆոր

1. Գտնվելով պարբերական համակարգի V խմբի գլխավոր ենթախմբում՝ ինչո՞ւ ազոտի վալենտականությունը 4-ից մեծ լինել չի կարող.

- 1) արտաքին էլեկտրոնային շերտում ունի 4 էլեկտրոն
- 2) արտաքին էլեկտրոնային շերտի p-օրբիտալում ունի 4 էլեկտրոն
- 3) արտաքին էլեկտրոնային շերտում d-օրբիտալ չունի
- 4) ատոմի էլեկտրոնային շերտերում ունի ընդամենը 4 էլեկտրոն

2. Ո՞ր զույգ են ներառված պարբերական համակարգի V խմբի գլխավոր ենթախմբի տարրերի առաջացրած ջրածնային միացությունների և բարձրագույն օքսիդների ընդհանուր բանաձևերը.

- 1) RH_4 և RO_2
- 2) RH_3 և R_2O_3
- 3) RH_2 և RO_3
- 4) RH_3 և R_2O_5

3. Ո՞ր շարքում են օքսիդները դասավորված թթվային հատկությունների աճման կարգով.

- 1) N_2O_3 , N_2O_5 , P_2O_3 , As_2O_3 , Sb_2O_3
- 2) Sb_2O_3 , As_2O_3 , P_2O_3 , N_2O_5 , N_2O_3
- 3) N_2O_5 , N_2O_3 , P_2O_3 , As_2O_3 , Sb_2O_3
- 4) Sb_2O_3 , As_2O_3 , P_2O_3 , N_2O_3 , N_2O_5

4. Ո՞ր շարքում են թթուները դասավորված ըստ թթվի ուժի թուլացման.

- 1) HSbO_3 , HAsO_3 , HPO_3 , HNO_3
- 2) HNO_3 , HPO_3 , HSbO_3 , HAsO_3
- 3) HNO_3 , HPO_3 , HAsO_3 , HSbO_3
- 4) HSbO_3 , HAsO_3 , HNO_3 , HPO_3

5. Ազոտի և ածխածնի(II) օքսիդի հավասարամոլային խառնուրդը քանի՞ անգամ է ծանր հելիումից.

- 1) 3,5
- 2) 7
- 3) 14
- 4) 28

6. Որքան է ազոտի մոլային բաժինը (%) ազոտի և արգոնի ըստ ջրածնի 15,5 հարաբերական խտություն ունեցող խառնուրդում.

- 1) 25
- 2) 40
- 3) 60
- 4) 75

7. Ի՞նչ ծավալով (լ, ն. պ.) մեթան պետք է այրել անհրաժեշտ ծավալով օդում, որպեսզի սկզբնական պայմանների բերելուց հետո մնացած գազի ծավալը կազմի 72 լ.

- 1) 4
- 2) 6
- 3) 8
- 4) 10

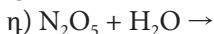
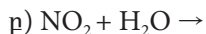
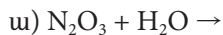
8. Որքան է 2 մ³ օդի զանգվածը (կգ) ($M_r(\text{օդ})=29$).

- 1) 1,2
- 2) 2,0
- 3) 1,3
- 4) 2,6

9. Ազոտի հետևյալ օքսիդներից ո՞րն է թթվածնով ավելի հարուստ.



10–11. Տրված են հետևյալ ռեակցիաների հավասարումների ձախ մասերի ուրվագրերը.



10. Ո՞րն է արտադրության մեջ ազոտական թթվի ստացման ռեակցիայի հավասարման ձախ մասի ուրվագիրը.

1) ա

2) բ

3) գ

4) դ

11. Որքան է ազոտական թթվի ստացման ռեակցիայի հավասարման քանակաչափական գործակիցների գումարը.

1) 4

2) 6

3) 8

4) 11

12. Ո՞ր պնդումներն են ճիշտ ազոտական թթվի համար.

ա) ջրային լուծույթում դիսոցված է

բ) ուժեղ օքսիդիչ է

գ) փոխազդում է որոշ ոչ մետաղների հետ

դ) ջրային լուծույթում լակմուսը ներկվում է կապույտ

ե) փոխազդում է բոլոր աղերի հետ

զ) աղերը կոչվում են նիտրատներ

1) ա, բ, գ, զ

2) ա, դ, գ, ե

3) ա, բ, գ, դ

4) բ, գ, դ, զ

13–14. Տրված է հետևյալ $Me(NO_3)_n \rightarrow MeO + NO_2 + O_2$ ռեակցիայի հավասարման ուրվագիրը:

13. Ո՞ր շարքի մետաղների նիտրատներն են քայքայվում ըստ այդ ուրվագրի.

1) Na, K, Mg

2) Cu, Pb, Zn

3) Ca, Ba, Mg

4) Au, Hg, Ag

14. Որքան է երկաթի(III) նիտրատի ջերմային քայքայումից ստացվող գազային խառնուրդի հարաբերական խտությունն ըստ հելիումի.

1) 10,8

2) 22,22

3) 33,33

4) 16,2

15–16. Ամոնիումի նիտրիտը ենթարկել են ջերմային քայքայման:

15. Ո՞ր նյութերն են առաջանում ամոնիումի նիտրիտի ջերմային քայքայումից.

1) ազոտի(II) օքսիդ և ջուր

3) ազոտ և ջուր

2) ազոտի(I) օքսիդ և ջուր

4) ամոնիակ և ազոտային թթու

16. Ի՞նչ ծավալով (լ, ն. պ.) գազ կստացվի 16 գ ամոնիումի նիտրիտի քայքայումից.

- 1) 3,36 2) 5,6 3) 8,96 4) 11,2

17. Ի՞նչ զանգվածով (գ) ամոնիումի նիտրիտ է ենթարկվել ջերմային քայքայման, եթե դրա արդյունքում ստացված նյութերը ֆոսֆորի(V) օքսիդ պարունակող խողովակով անցկացնելիս վերջինիս զանգվածն ավելացել է 7,2 գրամով.

- 1) 7,2 2) 12,8 3) 16 4) 20

18–19. Ազոտի և ջրածնի 1:3 հարաբերությամբ 120 լ խառնուրդը տաք կատալիզատորի վրայով անցկացնելիս ծավալը դարձել է 96 լ:

18. Որքան է ամոնիակի ստացման ռեակցիայի ելքը (%).

- 1) 10 2) 20 3) 30 4) 40

19. Որքան է ամոնիակի ծավալային բաժինը (%) 96 լ գազային խառնուրդում.

- 1) 6,25 2) 18,75 3) 25 4) 30

20–21. Ազոտի և ջրածնի 1:3 հարաբերությամբ 100 լ խառնուրդը տաք կատալիզատորի վրայով անցկացնելիս ծավալը դարձել է 92 լ:

20. Որքան է ամոնիակի ստացման ռեակցիայի ելքը (%).

- 1) 16 2) 20 3) 30 4) 40

21. Որքան է ամոնիակի ծավալային բաժինը (%) 92 լ խառնուրդում.

- 1) 6,25 2) 8,695 3) 22,8 4) 68,4

22–23. Շիկացրել են նատրիումի և արծաթի նիտրատների հալասարամույային խառնուրդը:

22. Որքան է ստացված գազային խառնուրդի հարաբերական խտությունն ըստ հելիումի.

- 1) 3,5 2) 4,875 3) 9,75 4) 19,5

23. Ի՞նչ զանգվածով (գ) աղերի խառնուրդ է քայքայվել, եթե շիկացման ընթացքում խառնուրդի զանգվածը պակասել է 31,2 գրամով.

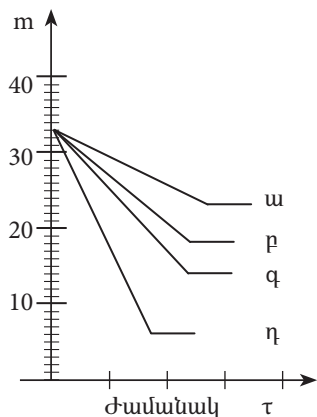
- 1) 102 2) 110 3) 34 4) 51

24–25. Նատրիումի և ամոնիումի նիտրատների հալաաարամոյային խառնուրդի ջերմային քայքայումից ստացված նյութերը ֆոսֆորի(V) օքսիդ պարունակող խողովակով անցկացնելիս վերջինիս զանգվածն ավելացել է 7,2 գրամով:

24. Որքան է ստացված չոր գազային խառնուրդի հարաբերական խտությունն ըստ հելիումի.

- 1) 5 2) 10 3) 20 4) 40

25. Բերված կորերից որն է համապատասխանում խառնուրդի զանգվածի փոփոխությանը.



- 1) ա 2) բ 3) գ 4) դ

26. Ո՞ր շարքում են տրված ֆոսֆորի օքսիդացման աստիճանները Mg_3P_2 , P_2O_5 , H_3PO_2 միացություններում համապատասխանաբար.

- 1) +3, +5, -3 3) -3, +5, +5
2) -3, +5, +1 4) +1, -5, -3

27. Ո՞ր զույգի նյութերը կարող են հայտնաբերվել արծաթի նիտրատի ջրային լուծույթով.

- 1) KCl , Na_3PO_4 3) $NaBr$, HPO_3
2) $MgCl_2$, H_3PO_4 4) HCl , H_3PO_4

28. Ո՞ր շարք են ներառված չեզոք աղերի բանաձևեր.

- 1) Na_3PO_4 , KH_2PO_4 3) $(NH_4)_3PO_4$, Na_2HPO_3
2) K_2HPO_4 , NaH_2PO_3 4) $Mg_3(PO_4)_2$, KH_2PO_3

29 Ի՞նչ թվով աղեր կարող է առաջացնել ֆոսֆորային թթուն.

- 1) 1 2) 3 3) 2 4) 4

30. Ո՞րն է ֆոսֆորային թթվի չեզոք նատրիումական աղի քիմիական բանաձևը.

- 1) Na_3PO_3 2) NaH_2PO_3 3) Na_2HPO_3 4) $NaPO_3$

31. Բնչ զանգվածով (գ) նատրիումի հիդրօքսիդ կապահանջվի 4,9 գ օրթոֆոսֆորական թթուն չեզոքացնելու համար.

- 1) 4 2) 6 3) 12 4) 16

32. Կալիումի և պղնձի նիտրատների հալասարամուլային խառնուրդը շիկացրել են մինչև աղերի լրիվ քայքայվելը և ստացված գազային խառնուրդն անցկացրել են ալկալու լուծույթով: Ինչպես է փոխվել գազային խառնուրդի ծավալը.

- 1) փոքրացել է 5 անգամ 3) փոքրացել է 3 անգամ
2) փոքրացել է 6 անգամ 4) չի փոփոխվել

33. Համապատասխանեցրե՛ք տարրի լիցքակիր ատոմը, էլեկտրոնային բանաձևը և համապատասխան միացության բանաձևը.

Լիցքակիր ատոմ	Էլեկտրոնային բանաձև	Միացության բանաձև
ա) N^{+5} բ) N^{+4} գ) N^{-3} դ) N^{+2}	1) $1s^2 2s^1$ 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ 3) $1s^2 2s^2 2p^1$ 4) $1s^2$ 5) $1s^2 2s^2 2p^6$ 6) $1s^2 2s^2 2p^2$	Ա) NO Բ) NH_3 Գ) HNO_2 Դ) N_2O Ե) NO_2 Զ) HNO_3

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա4Բ, բ6Բ, գ1Գ, դ5Դ 3) ա1Գ, բ6Ա, գ5Բ, դ2Դ
2) ա4Զ, բ1Ե, գ1Ա, դ3Ա 4) ա4Զ, բ1Ե, գ5Բ, դ3Ա

34. Համապատասխանեցրե՛ք թթվի անվանումը, դրանում ֆոսֆորի օքսիդացման աստիճանը և էլեկտրոնային բանաձևը.

Թթվի անվանում	Ֆոսֆորի օքսիդացման աստիճան	Ֆոսֆորի ատոմի էլեկտրոնային բանաձև
ա) օրթոֆոսֆորական բ) ֆոսֆորային գ) մետաֆոսֆորական դ) երկֆոսֆորական	1) 0 2) +1 3) +3 4) +5 5) -1 6) -3	Ա) $1s^2 2s^1$ Բ) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ Գ) $1s^2 2s^2 2p^1$ Դ) $1s^2 2s^2$ Ե) $1s^2 2s^2 2p^6$

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա4Բ, բ3Բ, գ4Ե, դ4Դ 3) ա1Ա, բ6Ա, գ4Ե, դ2Դ
2) ա4Ե, բ2Ա, գ1Ա, դ5Գ 4) ա4Ե, բ3Բ, գ4Ե, դ4Ե

35. Համապատասխանեցրե՛ք իոնափոխանակման ռեակցիաների հավասարումների ձախ մասերը, կրճատ իոնական հավասարումները և լուծույթի միջավայրը.

Ձախ մասեր	Կրճատ իոնական հավասարում	Միջավայր
ա) $\text{Na}_3\text{PO}_4 + 3\text{AgNO}_3 \rightarrow$ բ) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{NaCl} \rightarrow$ գ) $\text{Na}_3\text{PO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow$	1) $3\text{Ba}^{2+} + 2\text{PO}_4^{3-} \rightarrow \text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$ 2) $3\text{Ag}^+ + \text{PO}_4^{3-} \rightarrow \text{Ag}_3\text{PO}_4$ 3) Չեն փոխազդում 4) $6\text{Na}^+ + 3\text{BaCl}_2 \rightarrow 6\text{NaCl} + 3\text{Ba}^{2+}$ 5) $\text{H}_3\text{PO}_4 + 3\text{OH}^- \rightarrow 3\text{H}_2\text{O} + \text{PO}_4^{3-}$	Ա) հիմնային Բ) թթվային Գ) չեզոք Դ) թույլ թթվային

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա2Գ, բ5Բ, գ4Գ
2) ա2Ա, բ5Ա, գ4Դ
3) ա5Գ, բ3Ա, գ1Գ
4) ա2Գ, բ3Գ, գ1Գ

36. Համապատասխանեցրե՛ք փոխազդող նյութերը, այդ փոխազդեցությունից ստացվող ֆոսֆոր պարունակող միացությունների բանաձևերը և այդ գործընթացում ֆոսֆորի ատոմի փոխարկումների ուրվագրերը.

Փոխազդող նյութեր	Բանաձև	Փոխարկման ուրվագիր
ա) ֆոսֆոր և կալցիում բ) ֆոսֆոր և թթվածին (ավելցուկ) գ) ֆոսֆոր և թթվածին դ) ֆոսֆոր և ազոտական թթու (խիտ)	1) CaP_3 2) P_2O_3 3) P_2O_5 4) Ca_3P_2 5) H_3PO_4 6) H_3PO_3	Ա) $\text{P}^0 \rightarrow \text{P}^{+3}$ Բ) $\text{P}^0 \rightarrow \text{P}^{-3}$ Գ) $\text{P}^{-3} \rightarrow \text{P}^0$ Դ) $\text{P}^{-3} \rightarrow \text{P}^{+5}$ Ե) $\text{P}^0 \rightarrow \text{P}^{+5}$ Զ) $\text{P}^{-3} \rightarrow \text{P}^{+3}$

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ

- 1) ա1Բ, բ2Ա, գ3Ա, դ6Ա
2) ա4Բ, բ3Ե, գ2Ա, դ5Ե
3) ա4Բ, բ3Ե, գ2Բ, դ6Ե
4) ա4Ա, բ3Դ, գ2Զ, դ5Ե

37–38. Տրված են Ca_3P_2 , P_2O_5 , HPO_2 բանաձևերն ունեցող միացությունները:

37. Ո՞ր շարքում են բերված այդ միացություններում ֆոսֆորի օքսիդացման աստիճանները համապատասխան հաջորդականությամբ.

- 1) +3, +5, –3
2) –3, +5, +3
3) –3, +5, +5
4) +1, –5, –3

38. Ո՞ր շարքում են համապատասխանորեն բերված այդ միացությունների և տաք ջրի փոխազդեցությունից ստացվող ֆոսֆոր պարունակող միացությունների բանաձևերը.

- 1) P_2O_5 , H_3PO_4 , H_3PO_2
2) P_2O_3 , $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$, H_3PO_3
3) PH_3 , H_3PO_4 , H_3PO_3
4) PH_3 , HPO_3 , H_3PO_3

2.2.3. Ազոտի ենթախումբ: Ազոտ և ֆոսֆոր

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	3	14	1	27	1
2	4	15	3	28	3
3	4	16	2	29	3
4	3	17	2	30	3
5	2	18	4	31	2
6	4	19	3	32	2
7	3	20	1	33	4
8	4	21	2	34	4
9	2	22	3	35	4
10	3	23	1	36	2
11	4	24	2	37	2
12	1	25	3	38	3
13	2	26	2		

2.2.4. Ածխածնի ենթախումբ: Ածխածին և սիլիցիում

1. Թվարկվածներից որն է ածխածնի տարաձևություն.

- 1) կարբորունդ 2) կարբին 3) կորունդ 4) կարբիդ

2. Ալմաստի զանգվածը գնահատվում է կարատներով (մեկ կարատը 200 մգ է): Աշխարհում հայտնի Գոյաս անունը կրող ալմաստի զանգվածը 600 կարատ է: Ածխածնի քանի՞ ատոմ է պարունակվում այդ ալմաստի բյուրեղում.

- 1) $6,02 \cdot 10^{24}$ 2) $1 \cdot 10^5$ 3) $1,204 \cdot 10^{25}$ 4) $6,02 \cdot 10^{28}$

3. Ո՞րն է հիմնական վիճակում գտնվող ածխածնի ատոմի արտաքին շերտի էլեկտրոնային բանաձևը.

- 1) $2s^2 2p^2$ 2) $2s^2 2p^4$ 3) $3s^2 3p^2$ 4) $3s^2 3p^3$

4. Որքան է կենտ էլեկտրոնների թիվը հիմնական վիճակում գտնվող ածխածնի ատոմի արտաքին էներգիական մակարդակում.

- 1) 2 2) 3 3) 4 4) 6

5. Որքան է թափուր օրբիտալների թիվը հիմնական վիճակում գտնվող ածխածնի ատոմի արտաքին էներգիական մակարդակում.

- 1) 1 2) 0 3) 2 4) 3

6. Որքան է կենտ էլեկտրոնների թիվը գրգռված վիճակում գտնվող ածխածնի ատոմի արտաքին էներգիական մակարդակում.

- 1) 1 2) 3 3) 4 4) 2

7. Ո՞ր պնդումն է սխալ.

- 1) ածխածնի ենթախմբի բոլոր տարրերը ոչ մետաղներ են
2) ի տարբերություն գրաֆիտի՝ ալմաստն էլեկտրահաղորդիչ չէ
3) քիմիական ռեակցիաներում ածխածինը ցուցաբերում է վերօքս երկակիություն
4) ալմաստը և գրաֆիտը ածխածնի ալոտրոպ տարաձևություններ են

8. Ո՞ր նյութն է ստացվում ածխածնի(II) օքսիդը քլորով օքսիդացնելիս.

- 1) ֆոսֆին 2) ֆոսգեն 3) քլորոֆորմ 4) ֆուլերեն

9. Հետևյալ նյութերից որն է ստացվում բարձր ճնշման տակ և ցինկ-քրոմային կատալիզատորի առկայությամբ ածխածնի(II) օքսիդը ջրածնի հետ փոխազդելիս.

- 1) էթանոլ 2) էթանալ 3) էթանոլիոլ 4) մեթանոլ

10. Ո՞ր պնդումն է սխալ ածխածնի(II) օքսիդի վերաբերյալ.

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| 1) անգույն, թունավոր գազ է | 3) քացախաթթվի անհիդրիդն է |
| 2) անվանում են նաև շմոլ գազ | 4) ստացվում է մրջնաթթվի քայքայումից |

11. Ո՞ր նյութի հետ փոխազդելիս է ածխածինը ցուցաբերում վերականգնիչ հատկություն.

- | | | | |
|-----------|-------------|-------------|---------------------|
| 1) ջրածին | 2) կալցիում | 3) ալյումին | 4) կապարի(II) օքսիդ |
|-----------|-------------|-------------|---------------------|

12. Ո՞ր միացության մեջ են համընկնում ածխածնի վալենտականության ու օքսիդացման աստիճանի թվային արժեքները.

- | | | | |
|-------------|-------------|-----------|---------|
| 1) H_2C_2 | 2) C_3H_8 | 3) CO_2 | 4) CO |
|-------------|-------------|-----------|---------|

13. Ո՞ր շարք ներառված բոլոր նյութերում է ածխածնի օքսիդացման աստիճանը նույնը.

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 1) H_2CO_3 , CaC_2 , CO_2 | 3) C_2H_2 , CaC_2 , Na_2C_2 |
| 2) K_2CO_3 , Al_4C_3 , CH_4 | 4) C_3H_6 , $NaHCO_3$, CH_3COOH |

14. Ո՞րն է OCO անկյան մեծությունը ածխածնի(IV) օքսիդի մոլեկուլում.

- | | | | |
|---------------|----------------|----------------|----------------|
| 1) 90° | 2) 109° | 3) 120° | 4) 180° |
|---------------|----------------|----------------|----------------|

15. Որքան է ածխածնի վալենտականությունը ածխածնի այն օքսիդում, որում թթվածնի զանգվածային բաժինը 57,14 % է.

- | | | | |
|------|------|------|------|
| 1) 2 | 2) 4 | 3) 1 | 4) 3 |
|------|------|------|------|

16. Ո՞ր շարք ներառված բոլոր նյութերը կփոխազդեն աղաթթվի հետ.

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1) SiO_2 , $NaHCO_3$, CaC_2 | 3) $KHCO_3$, SiO_2 , $MgCO_3$ |
| 2) SiO_2 , $Ca(HCO_3)_2$, Al_4C_3 | 4) K_2SiO_3 , CH_3COOK , $CaCO_3$ |

17–18. Նատրիումի կարբոնատի լուծույթը հազեցրել են ածխաթթու գազով.

17. Ո՞ր նյութը կստացվի.

- | | |
|---------------------|------------------------|
| 1) բյուրեղային սոդա | 3) կաուստիկ սոդա |
| 2) խմելու սոդա | 4) նատրիումի հիդրօքսիդ |

18. Ինչպիսին կլինի ստացված լուծույթի միջավայրը.

- | | |
|------------|------------------|
| 1) չեզոք | 3) հիմնային |
| 2) թթվային | 4) ուժեղ թթվային |

19. Երկրագնդի կեղևում թթվածնի և սիլիցիումի զանգվածային բաժինները համապատասխանաբար հավասար են 0,48 և 0,28: Երկրակեղևում թթվածնի ատոմների թիվը քանի՞ անգամ է մեծ սիլիցիումի ատոմների թվից.

- 1) 2,0 2) 2,5 3) 3 4) 4

20–21. Անտրի մեջ լցված են ածխածնի(II) օքսիդի $1,505 \cdot 10^{23}$ մոլեկուլներ:

20. Որքան է այդ գազի նյութաքանակը (մոլ).

- 1) 1 2) 0,5 3) 0,25 4) 0,125

21. Ինչ ծավալով (լ, ն. պ.) թթվածին կպահանջվի տրված քանակով ածխածնի(II) օքսիդն ածխաթթու գազի փոխարկելու համար.

- 1) 0,7 2) 1,4 3) 2,8 4) 5,6

22–23. Տրված են հետևյալ նյութերը.

- ա) NaHCO_3 բ) KOH գ) NaOH դ) Na_2CO_3

22. Տրված նյութերից որը կբայքայվի մինչև 300°C տաքացնելիս.

- 1) դ 2) ա 3) բ 4) գ

23. Տրված նյութերից որը չի փոխազդի ածխածնի(IV) օքսիդի հետ.

- 1) գ 2) բ 3) ա 4) դ

24–25. Փակ անոթում անմնացորդ փոխազդել են 11,2 լ (ն. պ.) թթվածինը և 8,4 գ ածխածինը:

24. Ստացված խառնուրդում որքան է ածխածնի(II) օքսիդի ծավալային բաժինը (%).

- 1) 20,42 2) 25 3) 50 4) 57,14

25. Ինչ զանգվածով (գ) նստվածք կառաջանա ստացված գազային խառնուրդը ավելցուկով կալցիումի հիդրօքսիդ պարունակող լուծույթի միջով անցկացնելիս.

- 1) 10 2) 30 3) 40 4) 20

26. Սիլանի այրման ռեակցիայի հավասարման մեջ ռժն է վերականգնիչ նյութի գործակիցը.

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

**27–28. Ածխի և խիտ ծծմբական թթվի փոխազդեցությունից անջատված գազը կարող է գու-
նազրկել 16 % զանգվածային բաժնով բրոմի 200 գ լուծույթը:**

27. Ինչ զանգվածով (գ) ածխածին է փոխազդել ծծմբական թթվի հետ.

- 1) 1,2 2) 2,4 3) 3,0 4) 4,8

28. Որքան է բրոմի լուծույթով օքսիդացման գործընթացին մասնակցած էլեկտրոնների քանակը (մոլ).

- 1) 0,1 2) 0,2 3) 0,4 4) 4

29. Պղնձի(II) և երկաթի(III) օքսիդների հավասարամոլային խառնուրդն ածխով վե-
րականգնելիս ստացվել է 22,4 լ (ն. պ.) գազ: Որքան է օքսիդների խառնուրդի
զանգվածը (գ).

- 1) 20 2) 40 3) 60 4) 75

30–31. Տրված են սիլիցիումի հետևյալ միացությունները.

- ա) SiO_2 բ) Mg_2Si գ) SiC դ) Na_2SiO_3

30. Ո՞ր միացության մեջ է սիլիցիումը դրսևորում – 4–ի հավասար օքսիդացման աստիճան.

- 1) ա 2) գ 3) դ 4) բ

31. Ո՞ր միացության հիդրոլիզից կստացվի գազային նյութ.

- 1) ա 2) գ 3) դ 4) բ

32. Ո՞ր հատկանիշով են նման ածխածնի(IV) և ածխածնի(II) օքսիդները.

- 1) ագրեգատային վիճակով 3) ածխածնի վալենտականությամբ
2) մոլեկուլում կապերի թվով 4) քիմիական հատկություններով

33–34. Տրված են ռեակցիաների հավասարումների ձախ մասերի ուրվագրեր.

- ա) $\text{SiO}_2 + \text{CaO} \xrightarrow{t^0}$ գ) $\text{Mg}_2\text{Si} + \text{HCl} \longrightarrow$
բ) $\text{SiO}_2 + \text{HCl} \xrightarrow{t^0}$ դ) $\text{SiO}_2 + \text{KOH} \xrightarrow{t^0}$

33. Ո՞ր ռեակցիայի արգասիքներից մեկը կլինի սիլան գազը.

- 1) ա 2) բ 3) գ 4) դ

34. Ո՞ր ռեակցիան չի ընթանա.

- 1) ա 2) բ 3) գ 4) դ

35–36. 3,7 % զանգվածային բաժնով կալցիումի հիդրօքսիդի 200 գ լուծույթով անցկացրել են ածխաթթու գազ մինչև հնարավոր ռեակցիաների ավարտը:

35. Ինչ ծավալով (լ, ն. ս.) ածխաթթու գազ է կլանվել.

- 1) 2,24 2) 4,48 3) 5,6 4) 6,72

36. Ինչ զանգվածով (գ) կալցիումի հիդրօքսիդ պետք է ավելացնել ստացված լուծույթին թթու աղը չեզոքի փոխարկելու համար.

- 1) 3,7 2) 5,1 3) 7,4 4) 14,8

37. Ո՞ր ռեակցիան *չ*ի ընթանում ջրային լուծույթում.

- 1) $K_2SiO_3 + CO_2 + H_2O \rightarrow$ 3) $K_2SiO_3 + CaCl_2 \rightarrow$
2) $K_2CO_3 + CO_2 + H_2O \rightarrow$ 4) $SiO_2 + Na_2SO_4 \rightarrow$

38–39. 25 % զանգվածային բաժնով նատրիումի հիդրօքսիդի 80 գ լուծույթի մեջ ածխածնի(IV) և ածխածնի(II) օքսիդների 25 գ խառնուրդ անցկացնելիս գազային խառնուրդի զանգվածը պակասել է 11 գրամով:

38. Ինչ զանգվածով (գ) աղ է գոյացել լուծույթում.

- 1) 26,5 2) 53 3) 84 4) 21

39. Ինչ զանգվածով (գ) ածխաթթու գազի հետ կարող է փոխազդել ստացված լուծույթը.

- 1) 22 2) 16,5 3) 11 4) 33

40–41. 20 գ նատրիումի հիդրօքսիդ պարունակող լուծույթի մեջ անցկացրել են 16,8 լ (ն. ս.) ածխաթթու գազ:

40. Ինչ աղ է գոյացել և ինչ զանգվածով (գ).

- 1) 21 գ $NaHCO_3$ 3) 53 գ Na_2CO_3
2) 42 գ $NaHCO_3$ 4) 26 գ Na_2CO_3

41. Ինչ զանգվածով (գ) նատրիումի հիդրօքսիդի հետ կարող է փոխազդել այդ աղը:

- 1) 8 2) 16 3) 20 4) 25

42–43. Կալցիումի կարբոնատի 25 գ նմուշը մշակել են փոխազդեցության համար անհրաժեշտ քանակությամբ աղաթթվի լուծույթով և ստացված գազն անցկացրել ավելցուկով վերցրած կրաջրի մեջ:

42. Որքան է ստացված նստվածքի զանգվածը (գ).

- 1) 32,4 2) 16,2 3) 10 4) 25

43. Ինչ ծավալով (լ, ն. պ.) ածխաթթու գազ պետք է անցկացնել այդ լուծույթի մեջ գոյացած նստվածքը լրիվ լուծելու համար.

- 1) 1,12 2) 3,36 3) 4,48 4) 5,6

44. Համապատասխանեցրե՛ք փոխազդող նյութերը, վերջանյութերը և ռեակցիաներից հետո ստացված լուծույթի միջավայրը.

Փոխազդող նյութեր	Վերջանյութեր	Միջավայր
ա) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HCl} \rightarrow$ բ) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ գ) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ դ) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{MgCl}_2 \rightarrow$	1) $\text{MgCO}_3 + \text{NaCl}$ 2) NaHCO_3 3) $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2 + \text{NaCl}$ 4) $\text{NaHCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 5) $\text{NaOH} + \text{NaHCO}_3$ 6) $\text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	Ա) հիմնային Բ) թթվային Գ) չեզոք Դ) թույլ թթվային

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա6Ա, բ4Ա, գ4Դ, դ1Գ 3) ա5Գ, բ6Ա, գ2Բ, դ3Գ
2) ա6Գ, բ2Ա, գ5Ա, դ3Բ 4) ա6Գ, բ2Ա, գ5Ա, դ1Գ

2.2.4. Ածխածնի ենթախումբ: Ածխածին և սիլիցիում

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	2	16	4	31	4
2	1	17	2	32	1
3	1	18	3	33	3
4	1	19	3	34	2
5	1	20	3	35	2
6	3	21	3	36	3
7	1	22	2	37	4
8	2	23	3	38	1
9	4	24	4	39	3
10	3	25	2	40	2
11	4	26	1	41	3
12	3	27	1	42	4
13	3	28	3	43	4
14	4	29	3	44	4
15	4	30	4		

ԳԼՈՒԽ 3. ՕՐԳԱՆԱԿԱՆ ՔԻՄԻԱ

3.1. ՔԻՄԻԱԿԱՆ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԻ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆ ՍԱՀՄԱՆԱՅԻՆ ԱԾԽԱԶՐԱԾԻՆՆԵՐ, ՑԻԿԼՈԱԼԿԱՆՆԵՐ

1. Համապատասխանեցրե՞ք ռեակցիայի անվանումը, հավասարման ձախ մասի ուրվագիրը և օրգանական վերջանյութի դասը.

Անվանում	Հավասարում	Դաս
ա) հիդրում բ) դեհալոգենացում գ) հիդրատացում դ) դեհիդրոհալոգենացում	$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} \qquad \qquad \text{CH}_3 \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{CH} - \text{CH} \\ \diagup \quad \diagdown \\ 1) \text{ Br} \qquad \qquad \text{Br} \end{array} + \text{Zn} \longrightarrow$ 2) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}^+}$ 3) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2 + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{Pt}}$ 4) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl} + \text{KOH}_{(\text{ապիրտ})} \longrightarrow$ 5) $\text{C}_2\text{H}_6 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{h\nu}$	Ա) ալկան Բ) ալկեն Գ) ցիկլոալկան Դ) ալկիլհալոգենիդ Ե) սպիրտ

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

1) ա2Բ, ք5Դ, գ2Գ, դ1Ա

3) ա3Ա, ք5Դ, գ2Ե, դ4Բ

2) ա3Ա, ք1Բ, գ2Ե, դ4Բ

4) ա3Ա, ք1Բ, գ2Գ, դ5Դ

2. Համապատասխանեցրե՞ք ռեակցիայի տեսակը, հավասարման ձախ մասի ուրվագիրը և օրգանական վերջանյութի դասը.

Տեսակ	Ուրվագիր	Դաս
ա) միացման բ) տեղակալման գ) պոկման դ) իզոմերման	1) $\text{C}_3\text{H}_7\text{Cl} + \text{KOH}_{(\text{ապիրտ})} \longrightarrow$ 2) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \xrightarrow{\text{AlCl}_3}$ 3) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3 + \text{HCl} \longrightarrow$ 4) $\text{C}_2\text{H}_6 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{h\nu}$	Ա) ալկան Բ) ալկեն Գ) ցիկլոալկան Դ) ալկիլհալոգենիդ

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

1) ա3Դ, ք1Դ, գ3Դ, դ3Ա

3) ա3Դ, ք1Գ, գ4Դ, դ2Ա

2) ա2Ա, ք4Դ, գ1Գ, դ3Դ

4) ա3Դ, ք4Դ, գ1Բ, դ2Ա

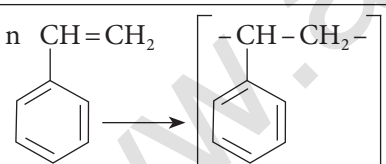
3. Համապատասխանեցրե՛ք ռեակցիայի անվանումը, հավասարումը և օրգանական վերջանյութի դասը.

Անվանում	Հավասարում	Դաս
ա) դեհիդրում բ) հալոգենացում գ) դեհիդրատացում դ) հիդրոհալոգենացում	1) $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$ 2) $\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{CH}_3 \rightarrow \text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 3) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ 4) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl} + \text{KOH}_{(\text{ապիրո})} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$ 5) $\text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2$ 6) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{CH}_3\text{CHCl}-\text{CH}_3$	Ա) ալկան Բ) ալկեն Գ) սպիրտ Դ) ալկիլհալոգենիդ Ե) ցիկլոալկան Զ) ալկին

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1) ա3Ա, բ4Գ, գ2Բ, դ6Դ | 3) ա5Զ, բ6Դ, գ2Բ, դ4Ե |
| 2) ա5Ե, բ1Դ, գ4Գ, դ1Դ | 4) ա5Զ, բ1Դ, գ2Բ, դ6Դ |

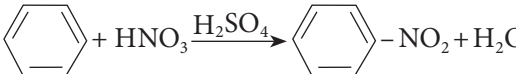
4. Համապատասխանեցրե՛ք քիմիական ռեակցիայի տեսակը, հավասարումը և օրգանական վերջանյութի դասը.

Տեսակ	Հավասարում	Դաս
ա) քայքայման բ) տեղակալման գ) միացման դ) իզոմերման	1)  2) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \xrightarrow{\text{AlCl}_3} \text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ 3) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3 + \text{HBr} \rightarrow \text{CH}_3-\text{CHBr}-\text{CH}_3$ 4) $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{Cl} + \text{HCl}$ 5) $\text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2$	Ա) ալկան Բ) ալկեն Գ) ցիկլոալկան Դ) արիլհալոգենիդ Ե) ալկին Զ) ալկիլհալոգենիդ

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1) ա3Ե, բ2Ա, գ3Դ, դ1Գ | 3) ա5Ե, բ4Դ, գ3Զ, դ2Ա |
| 2) ա5Գ, բ1Բ, գ3Դ, դ1Բ | 4) ա5Ե, բ2Ա, գ3Զ, դ2Գ |

5. Համապատասխանեցրե՛ք քիմիական ռեակցիայի մեխանիզմը, հավասարումը և օրգանական վերջանյութում ածխածնի ատոմի հիբրիդացումը.

Մեխանիզմ	Հավասարում	Հիբրիդացում
ա) ռադիկալային միացում	1) $C_6H_6 + 3Cl_2 \xrightarrow{h\nu} C_6H_6Cl_6$	Ա) sp^3
բ) իոնային միացում	2) $CH_2=CH-CH_3 + HBr \rightarrow CH_3-CHBr-CH_3$	Բ) sp^2
գ) էլեկտրաֆիլ տեղակալում	3) 	Գ) sp
	4) $C_2H_5OH \rightarrow CH_2=CH_2 + H_2O$	

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

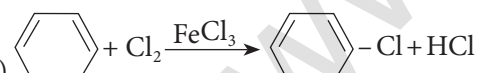
1) ա1Ա, բ2Ա, գ3Բ

3) ա1Գ, բ4Գ, գ3Բ

2) ա3Գ, բ4Բ, գ1Բ

4) ա1Ա, բ2Գ, գ3Ա

6. Համապատասխանեցրե՛ք քիմիական ռեակցիայի հավասարումը, մեխանիզմը և օրգանական վերջանյութում սիգմա կապերի թիվը.

Հավասարում	Մեխանիզմ	Սիգմա կապերի թիվ
ա) $C_2H_6 + Cl_2 \xrightarrow{h\nu} C_2H_5Cl + HCl$	1) էլեկտրաֆիլ տեղակալում	Ա) 6
բ) $CH_3CH_2CH_2Cl + KOH_{(ալիքոտ)} \rightarrow CH_3CH=CH_2 + KCl + H_2O$	2) ռադիկալային միացում	Բ) 10
գ) 	3) ռադիկալային տեղակալում	Գ) 12
դ) $CH_2=CH_2 + Br_2 \rightarrow CH_2Br-CH_2Br$	4) պոկում	Դ) 7
	5) էլեկտրաֆիլ միացում	Ե) 8

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

1) ա1Ե, բ4Դ, գ5Ա, դ2Գ

3) ա3Ա, բ2Ա, գ3Դ, դ4Բ

2) ա3Դ, բ3Ա, գ1Բ, դ2Դ

4) ա3Դ, բ4Ե, գ1Գ, դ2Դ

7. Համապատասխանեցրե՞ք ելանյութերը, ազդանյութերի մոլեկուլներում կապերի ճեղքման բնույթը և օրգանական վերջանյութերի մոլեկուլներում սիգմա կապերի թիվը.

Ելանյութեր	Կապերի ճեղքման բնույթ	Սիգմա կապերի թիվ
ա) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH} + \text{HCl} \rightarrow$	1) հոմոլիտիկ	Ա) 11
բ) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2 + 2\text{Br}_2 \rightarrow$	2) հետերոլիտիկ	Բ) 6
գ)  + $\text{Cl}_2 \xrightarrow{h\nu}$		Գ) 12
դ)  + $\text{Br}_2 \xrightarrow{\text{FeBr}_3}$		Դ) 15
ե)  + $3\text{Cl}_2 \xrightarrow{h\nu}$		Ե) 13
		Ջ) 7
		Լ) 18

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա2Ջ, բ2Ե, գ1Դ, դ2Գ, ե1Ե
 2) ա2Բ, բ1Ե, գ1Ջ, դ1Դ, ե2Գ
 3) ա1Ե, բ2Ե, գ2Ա, դ2Ա, ե1Ե
 4) ա2Ջ, բ1Ե, գ2Ա, դ1Դ, ե1Ե

8–9. Ալդեհիդն օքսիդացրել են և ստացել հազեցած թթու, որում ածխածին տարրի զանգվածային բաժինը 58,83 % է.

8. Որքան է այդ ալդեհիդի իզոմերների թիվը.

- 1) 8 2) 5 3) 6 4) 4

9. Որքան է ստացված թթվի այն միջդասային իզոմերների թիվը, որոնք կփոխազդեն արծաթի օքսիդի ամոնիակային լուծույթի հետ.

- 1) 6 2) 4 3) 8 4) 5

10–11. Սահմանային միատոմ սպիրտն օքսիդացրել են և ստացել ալդեհիդ, որում թթվածին տարրի զանգվածային բաժինը 18,605 % է.

10. Որքան է այդ ալդեհիդի իզոմերների մոլեկուլներում մեթիլ խմբերի գումարային թիվը.

- 1) 7 2) 8 3) 6 4) 9

11. Որքան է նշված սպիրտի միջդասային իզոմերների թիվը.

- 1) 4 2) 5 3) 6 4) 3

12. Համապատասխանեցրե՞ք նյութի անվանումը, դրանում sp^3 հիբրիդային վիճակում գտնվող ածխածնի ատոմների և մեթիլ խմբերի թվերը.

Անվանում	sp^3 հիբրիդային վիճակում գտնվող ածխածնի ատոմների թիվ	CH_3 խմբերի թիվ
ա) պենտեն-2	1) 2	Ա) 1
բ) 1,2-երկմեթիլցիկլոբութան	2) 3	Բ) 2
գ) էթիլցիկլոպրոպան	3) 4	Գ) 3
դ) 4-մեթիլպենտին-2	4) 5	Դ) 4
	5) 6	

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

1) ա2Բ, բ1Բ, գ4Ա, դ3Բ

3) ա2Բ, բ5Բ, գ4Ա, դ3Բ

2) ա2Բ, բ1Դ, գ4Գ, դ3Ա

4) ա1Բ, բ5Բ, գ4Գ, դ3Դ

13. Համապատասխանեցրե՞ք նյութի անվանումը, դրանում sp^2 հիբրիդային վիճակում գտնվող ածխածնի ատոմների և սիգմա կապերի թվերը.

Անվանում	sp^2 հիբրիդային վիճակում գտնվող ածխածնի ատոմների թիվ	Սիգմա կապերի թիվ
ա) պենտադիեն-1,3	1) 8	Ա) 11
բ) բութեն-2	2) 2	Բ) 12
գ) վինիլբենզոլ	3) 3	Գ) 16
դ) էթիլբենզոլ	4) 4	Դ) 14
	5) 5	Ե) 18
	6) 6	Զ) 7

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

1) ա4Բ, բ2Ա, գ1Գ, դ6Ե

3) ա4Բ, բ2Ա, գ6Ե, դ1Զ

2) ա2Բ, բ2Ա, գ1Ե, դ1Գ

4) ա4Բ, բ3Ա, գ1Դ, դ6Ե

14–15. Տրված են ֆենոլների դասին պատկանող և կողմնային շղթայում միայն sp^3 հիբրիդային վիճակում գտնվող ածխածնի ատոմներ պարունակող միացություններ:

14. Որքան է ածխածնի ատոմների թիվը, եթե դրանում ածխածին տարրի զանգվածային բաժինը 78,69% է.

1) 7

2) 8

3) 6

4) 9

15. Որքան է C_7H_8O ընդհանուր բանաձևն ունեցող իզոմեր ֆենոլների ընդհանուր թիվը.

1) 2

2) 4

3) 3

4) 5

16–17. Արունատիկ ալդեհիդի մոլեկուլում բենզոլային օղակին միացած կողմնային շղթայում առկա է միայն sp^3 հիբրիդային վիճակում գտնվող երկու ածխածնի ատոմ.

16. Որքան է ալդեհիդում ածխածին տարրի զանգվածային բաժինը(%).

- 1) 67,953 2) 64,652 3) 78,597 4) 80,597

17. Որքան է տրված ալդեհիդի մոլեկուլում sp^2 հիբրիդային օրբիտալների թիվը.

- 1) 13 2) 14 3) 21 4) 12

18–19. Ալկանի պրման համար պահանջվել է դրանից 8 անգամ ավելի մեծ ծավալով թթվածին.

18. Որքան է այդ ալկանի մոլեկուլում բոլոր ատոմների գումարային թիվը.

- 1) 14 2) 17 3) 20 4) 23

19. Որքան է առաջնային ածխածինների ատոմների թիվը բոլոր իզոմեր ալկանների մոլեկուլներում.

- 1) 6 2) 7 3) 9 4) 8

20–21. Ալկենի պրման համար պահանջվել է դրա ծավալից 6 անգամ ավելի մեծ ծավալով թթվածին.

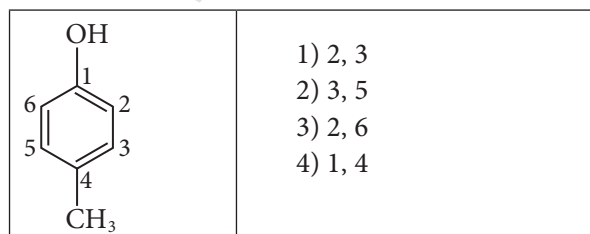
20. Որքան է ալկենի մոլեկուլում ջրածնի ատոմների թիվը.

- 1) 6 2) 10 3) 8 4) 12

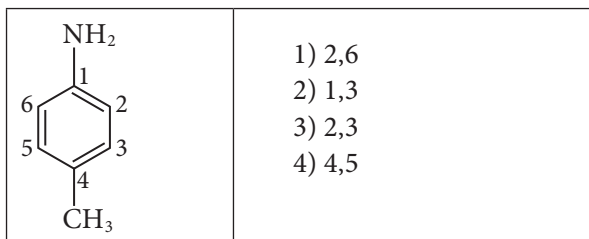
21. Որքան է sp^3 հիբրիդային վիճակում գտնվող ածխածնի ատոմների թիվը ալկենի միջ-դասային իզոմերներում.

- 1) 7 2) 1 3) 0 4) 8

22. Հետևյալ միացության մոլեկուլում բենզոլային օղակի ռ դիրքերն են դառնում ավելի ռեակցունակ թթվածնի չզույգված էլեկտրոնային զույգի ազդեցությամբ.



23. Հետևյալ միացության մոլեկուլում բենզոլային օղակի ռոր դիրքերն են դառնում ավելի ռեակցունակ ազոտի չզույգված էլեկտրոնային զույգի ազդեցությամբ.



24. Ո՞ր ռեակցիան օքսիդացման-վերականգնման չէ.

- 1) Վյուրցի 2) Էսթերացման 3) Կուլեբովի 4) հիդրման

25. Առավելագույնը քանի՞ իզոմեր ալկեն կարող է ստացվել 2-մեթիլբուտանի դեհիդրումից.

- 1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

26. Քանի՞ հնարավոր միաքլորածանցյալ կառաջանա լուսավորման պայմաններում 3-էթիլպենտանի և քլորի փոխազդեցությունից.

- 1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

27-28. Գազային ալկենը սենյակային ջերմաստիճանում անցկացրել են ավելցուկով քլորաջրածնի լուծույթի մեջ և միաքլորածանցյալը ենթարկել հիդրոլիզի: Հայտնի է, որ միաքլորածանցյալն ունի միայն երկու իզոմեր.

27. Ո՞րը կարող է լինել այդ ալկենը.

- 1) էթեն 2) մեթիլպրոպեն 3) 2-մեթիլբուտեն-1 4) 2-մեթիլբուտեն-2

28. Ո՞րն է այդ միաքլորածանցյալի հիմնային հիդրոլիզի վերջանյութը.

- 1) էթանոլ 3) 2-մեթիլպրոպանոլ-2
2) պրոպանոլ-1 4) 2-մեթիլբուտանոլ-1

29. Քանի՞ σ -կապ է առկա ագետիլենային ածխաջրածնի մոլեկուլում, եթե դրանում ածխածնի ատոմների թիվը մեծ է երկուսից և փոքր է հինգից, իսկ դրա միաքլորածանցյալն իզոմեր չունի.

- 1) 4 2) 9 3) 11 4) 13

30. Ածխածնի(IV) օքսիդի, պրոպանի և 2-բութենի խառնուրդի միջին մոլային զանգվածը M_1 է: Այն անցկացրել են կալիումի պերմանգանատի լուծույթով, որից հետո մնացած գազային խառնուրդի միջին մոլային զանգվածը M_2 է: Ո՞րն է M_1 -ի և M_2 -ի ճիշտ փոխհարաբերությունը.

- 1) $M_1 = M_2$ 2) $M_1 < M_2$ 3) $M_1 \gg M_2$ 4) $M_1 > M_2$

31. Ալկինի և բրոմաջրածնի փոխազդեցության հետևանքով ստացվում է 2-բրոմ-5-մեթիլ-1-հեպտեն: Ո՞ր նյութը կառաջանա ալկինի լրիվ հիդրումից.

- 1) 5-մեթիլհեպտան 3) 3-մեթիլհեպտան
2) 4-մեթիլհեպտան 4) 2-մեթիլհեպտան

32. 1-քլորբութանը եռացրել են նատրիումի հիդրօքսիդի սպիրտային լուծույթի հետ և անջատված գազն անցկացրել բրոմի 6,4% զանգվածային բաժնով 100 գ ջրային լուծույթի մեջ մինչև նրա գունազրկումը: Որքան է լուծույթում առաջացած միացության զանգվածային բաժինը (%).

- 1) 6,4 2) 8,24 3) 8,45 4) 8,64

33. Մեկ մոլ ալյումինի կարբիդի հիդրոլիզից ստացված գազը փակ անոթում պայթեցրել են այրման համար անհրաժեշտ ծավալով օդում: Որքան է ազոտի մոլային բաժինը (%) ստացված գազագոլորշային խառնուրդում.

- 1) 36,36 2) 72,72 3) 66,67 4) 76,67

34. Էթինի, պրոպանի և 2-բութենի խառնուրդի հարաբերական խտությունն ըստ ջրածնի a է: Արծաթի օքսիդի ամոնիակային լուծույթի միջով անցկացնելուց հետո խառնուրդի խտությունն ըստ ջրածնի դարձավ b : Ո՞րն է a -ի և b -ի ճիշտ փոխհարաբերությունը.

- 1) $a > b$ 2) $a < b$ 3) $a = b$ 4) $a \gg b$

35. Նույն թվով ածխածնի ատոմներ պարունակող ալկենի և ալկադիենի հավասար ծավալներից բաղկացած խառնուրդի խտությունն ըստ հելիումի 13,75 է: Ինչ ծավալով (լ, ն. պ.) ջրածին է անհրաժեշտ 22 գ այդ խառնուրդի լրիվ հիդրման համար.

- 1) 6,72 2) 8,96 3) 11,2 4) 13,44

36. Ածխածնի(IV) օքսիդի, պրոպանի և ալկենի խառնուրդի խտությունը 1,78 գ/լ է: Որքան է կովալենտային կապերի թիվը խառնուրդը կալիումի պերմանգանատի սառը լուծույթի միջով անցկացնելիս առաջացած միացության մեկ մոլեկուլում.

- 1) 4 2) 9 3) 7 4) 8

37. Բրոմալկանից Վյուրցի ռեակցիայով ստացվել է 2,7-երկմերթիլ-4,5-երկէթիլօկտան: Քանի առաջնային ածխածնի ատոմ է առկա բրոմալկանի մեկ մոլեկուլում.
- 1) 2 2) 3 3) 4 4) 5
38. Գազային ալկանի մեկ լիտրի (ն. պ.) զանգվածը 36 անգամ մեծ է նույն ծավալով ջրածնի զանգվածից: Որքան է այդ ալկանի բոլոր իզոմերների մեկական մոլեկուլում առկա առաջնային ածխածնի ատոմների գումարային թիվը.
- 1) 5 2) 7 3) 8 4) 9
39. Ինչ զանգվածով (գ) նատրիումի ացետատ կծախսվի 82 % ելքով 160 գ ալկանի ստացման համար.
- 1) 1000 2) 800 3) 600 4) 400
40. Որքան է մերթիլ խմբերի գումարային թիվը 2-մերթիլպենտանի և 3-մերթիլպենտանի մեկական մոլեկուլում.
- 1) 1 2) 3 3) 4 4) 6
41. Պրոպանաթթվի կալիումական աղի և կալիումի հիդրօքսիդի միահալումից ստացվել է օրգանական վերջանյութ: Որքան է դրա հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը.
- 1) 16 2) 30 3) 44 4) 58
42. Ինչ զանգվածով (գ) վերջանյութ կստացվի 147 գ ցիկլոպրոպանի և 71 գ քլորի փոխազդեցությունից.
- 1) 113 2) 141 3) 151 4) 168
43. Էթանի և պրոպանի 6,72 լ (ն. պ.) գազային խառնուրդն այրել են ավելցուկով վերցրած թթվածնում, անջատված գազը կրաջրով անցկացնելիս ստացվել է 80 գ նստվածք: Ինչ ծավալով (մլ, ն. պ.) պրոպան է պարունակվում սկզբնական խառնուրդում.
- 1) 2240 2) 4480 3) 5600 4) 6720
44. Քանի մերթիլենային խումբ է առկա պենտեն-1-ի և քլորաջրածնի փոխազդեցության արգասիքի մեկ մոլեկուլում.
- 1) 2 2) 3 3) 4 4) 5
45. Հետևյալ միացություններից որի (որոնց) բրոմացումից կարող է ստացվել միայն մեկ միաբրոմածանցյալ.
- ա) ն-պենտան բ) 2-մերթիլբութան գ) 2,2-երկմերթիլպրոպան
- 1) ա, բ 2) բ, գ 3) ա 4) գ

46–47. Տրված է հետևյալ փոխարկումների շղթան. $\text{CH}_4 \xrightarrow{1500^\circ\text{C}} \text{X} \rightarrow \text{Y} \rightarrow \text{Z}$:

46. Որո՞նք կարող են լինել X, Y, Z նյութերը համապատասխանաբար.

- 1) ացետիլեն, էթանոլ, քացախալդեհիդ
- 2) բենզոլ, ֆենոլ, բենզոլյական թթու
- 3) ացետիլեն, էթանալ, քացախաթթու
- 4) էթան, էթեն, էթիլենգլիկոլ

47. Որքան է ածխածին տարրի մոլային բաժինը Z միացությունում.

- 1) 0,2
- 2) 0,25
- 3) 0,3
- 4) 0,35

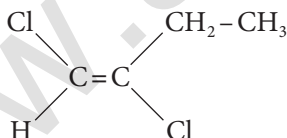
48. A գազային ալկինի հարաբերական խտությունն ըստ օդոնի հավասար է X-ի: Որքան է այդ գազի հարաբերական խտությունն ըստ թթվածնի.

- 1) $1/X$
- 2) $(1/2) X$
- 3) $(2/3) X$
- 4) $(3/2) X$

49. Հետևյալ նյութերից՝ հեքսին-1, հեքսեն-1, ն-հեքսան, ն-պենտան, մեթիլցիկլոպենտան, նույն մոլեկուլային բանաձևն ունեցողներին իզոմերիայի դր տեսակն է միավորում.

- 1) միջդասային
- 2) ածխածնային կմախքի
- 3) երկրաչափական
- 4) բազմակի կապի

50–51. Ներկայացված է երկհալոգենալկենի կառուցվածքային բանաձևը.



50. Ո՞րն է այդ միացության ճիշտ անվանումը.

- 1) ցիս-1,2-երկբլորբուրեն-1
- 2) տրանս-1,2-երկբլորբուրեն-1
- 3) 3,4-երկբլորբուրեն-3
- 4) ցիս-3,4-երկբլորբուրեն-2

51. Ո՞ր միացության քլորացումից կարող է այն ստացվել.

- 1) 1-բուրեն
- 2) 1-բութին
- 3) ցիկլոբութան
- 4) մեթիլցիկլոպրոպան

52. Ո՞ր պնդումը ճիշտ չէ ցիկլոպրոպանի համար.

- 1) ունի հարթ կառուցվածք
- 2) մոլեկուլում առկա են «բանանային» կապեր
- 3) ստացվում է 1,3-երկբրոմպրոպանից
- 4) ունի կանոնավոր քառանիստային կառուցվածք

53. Ո՞ր ազդանյութի հետ կփոխազդի բութանը.

- 1) մետաղական կալիում
- 2) ջուր
- 3) կալիումի պերմանգանատի ջրային լուծույթ
- 4) լուսավորման պայմաններում՝ բլր

54–55. Արդյունաբերության մեջ Fe_2O_3 -ից երկաթը վերականգնում են մեթանով:

54. Որքան է օքսիդիչ նյութի գործակիցը օքսիդացման–վերականգնման ռեակցիայի հավասարման մեջ.

- 1) 2
- 2) 3
- 3) 4
- 4) 5

55. Ի՞նչ ծավալով (m^3 , ն. պ.) մեթան կպահանջվի 32 տ երկաթի օքսիդից երկաթը վերականգնելու համար.

- 1) 3360
- 2) 4480
- 3) 5600
- 4) 6720

56. Համապատասխանեցրե՛ք ելանյութերը և դրանցից ստացվող հնարավոր վերջանյութերի բանաձևերը.

Ելանյութեր	Վերջանյութերի բանաձևեր
ա) կալցիումի կարբիդ	1) $CH_2OH - CH_2OH$
բ) էթիլեն	2) $CH \equiv CH$
գ) էթանոլ	3) $CH_2 = CH - CH = CH_2$
դ) վինիլացետիլեն	4) $CH_3 - CH_2 - OH$
	5) $CH_2 = CH - C(Cl) = CH_2$

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա2, բ3, գ2, դ5
- 2) ա2, բ1, գ5, դ2
- 3) ա5, բ4, գ3, դ2
- 4) ա2, բ4, գ3, դ5

57. Որո՞նք են բաց թողած բառերը հետևյալ սահմանման մեջ.

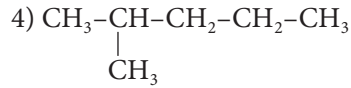
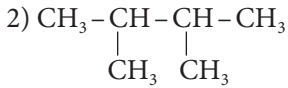
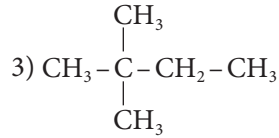
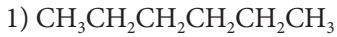
Ածխածնային շղթայի _____ ազդում է ածխաջրածինների եռման ջերմաստիճանի վրա: Որպես կանոն՝ _____ կառուցվածքով ածխաջրածիններն ունեն ավելի ցածր եռման ջերմաստիճան:

- 1) երկարությունն, ճյուղավորված
- 2) երկարությունն, նորմալ
- 3) ճյուղավորումն, ճյուղավորված
- 4) ճյուղավորումն, չճյուղավորված

58. Որո՞նք են շղթայական ռադիկալային տեղակալման ռեակցիաների հաջորդական փուլերը.

- 1) շղթայի հարուցում, շղթայի զարգացում, շղթայի հատում
- 2) շղթայի հատում, շղթայի զարգացում, շղթայի հարուցում
- 3) շղթայի հարուցում, շղթայի հատում, շղթայի զարգացում
- 4) շղթայի զարգացում, շղթայի հարուցում, շղթայի հատում

59. Ո՞ր ածխաջրածնի եռման ջերմաստիճանն է ավելի բարձր.



60–61. Ալկանի մոլեկուլում պրոտոնների թիվը 3,625 անգամ մեծ է C–H կապերի թվից.

60. Որքան է ալկանի մոլեկուլում բոլոր ատոմների թիվը.

- 1) 23 2) 26 3) 20 4) 17

61. Որքան է հնարավոր բոլոր իզոմեր ալկանների թիվը.

- 1) 7 2) 8 3) 6 4) 9

62–63. Ալկանի մոլեկուլում էլեկտրոնների թիվը 2,64 անգամ մեծ է սիզմա կապերի թվից:

62. Որքան է ալկանի մոլեկուլում ջրածնի ատոմների թիվը.

- 1) 14 2) 20 3) 16 4) 18

63. Որքան է ալկանում ածխածնի տարրի զանգվածային բաժինը (%).

- 1) 84,21 2) 84,61 3) 84,71 4) 84,41

64–65. Ալկանի մոլեկուլում առկա է նույնքան էլեկտրոն, որքան անագի ատոմում:

64. Որքան է ածխածնի զանգվածային բաժինը (%) նշված ալկանում.

- 1) 83,72 2) 83,82 3) 83,92 4) 83,02

65. Որքան է բոլոր իզոմեր ալկանների մոլեկուլներում մեթիլենային խմբերի գումարային թիվը.

- 1) 13 2) 11 3) 7 4) 9

66–67. Ալկանի մոլեկուլում առկա է նույնքան պրոտոն, որքան մոլիբդենի ատոմում.

66. Որքան է այդ ալկանի մոլեկուլում ջրածնի ատոմների թիվը.

- 1) 14 2) 10 3) 12 4) 16

67. Որքան է բոլոր իզոմեր ալկանների մոլեկուլներում մեթիլ խմբերի գումարային թիվը.

- 1) 8 2) 9 3) 12 4) 10

68–69. *Ցիկլոալկանի մոլեկուլը պարունակում է առաջնային և երրորդային ածխածնի համապատասխանաբար 7 և 3 ատոմ, իսկ երկրորդային չի պարունակում:*

68. Որքան է դրանում չորրորդային ածխածնի ատոմների թիվը.

- 1) 1 2) 0 3) 2 4) 3

69. Որքան է ցիկլոալկանի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը.

- 1) 154 2) 168 3) 140 4) 182

70. Հեքսանի ռի իզոմերն է լուսավորման պայմաններում քլորի հետ փոխազդելիս առաջացնում միայն երկու միաքլորածանցյալ.

- 1) 3–մեթիլպենտան 3) 2,3–երկմեթիլբութան
2) 2–մեթիլպենտան 4) 2,2–երկմեթիլբութան

71. Հեքսանի ռի իզոմերն է լուսավորման պայմաններում բրոմի հետ փոխազդելիս առաջացնում չորս միաբրոմածանցյալ.

- 1) 3–մեթիլպենտան 3) 2,3–երկմեթիլբութան
2) 2–մեթիլպենտան 4) 2,2–երկմեթիլբութան

72. Որքան է n –թվով ածխածնի ատոմ պարունակող ալկանի մոլեկուլում կովալենտային կապերի թիվը.

- 1) $4n$ 2) $2n+2$ 3) $3n+1$ 4) $3n-1$

73. Որքան է n –թվով ածխածնի ատոմ պարունակող ցիկլոալկանի մոլեկուլում կովալենտային կապերի թիվը.

- 1) $3n+1$ 2) $3n+2$ 3) $3n$ 4) $3n-1$

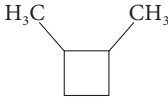
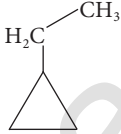
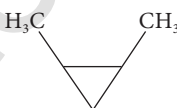
74. Ո՞րն է 4–մեթիլհեքսեն–1–ի հիդրման արգասիքի անվանումը.

- 1) 2–մեթիլհեքսան 3) 4–մեթիլհեքսան
2) 3–մեթիլհեքսան 4) հեպտան

75. Ո՞րն է 4–մեթիլպենտեն–1–ի հիդրման արգասիքի անվանումը.

- 1) 2–մեթիլպենտան 3) 4–մեթիլպենտան
2) 3–մեթիլպենտան 4) հեքսան

76. Համապատասխանեցրե՛ք նյութի անվանումը և դրա դեբրոմացման արգասիքի կառուցվածքային բանաձևը.

Անվանում	Բանաձև
ա) 1,3-երկբրոմ-3-մեթիլբրուբան	1) 
բ) 1,4-երկբրոմպենտան	2) 
գ) 1,3-երկբրոմպենտան	3) 
դ) 2,4-երկբրոմպենտան	4) 
	5) 
	6) 

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

1) ա1, բ5, գ4, դ6

3) ա1, բ4, գ2, դ6

2) ա5, բ4, գ3, դ1

4) ա1, բ5, գ4, դ3

77. Համապատասխանեցրե՛ք հեակցիաների հավասարումների ձախ և աջ մասերը.

Ձախ	Աջ
1) $C_6H_6 + 3H_2$	ա) $C_6H_{12}Br_2$
2) ցիկլո- $C_6H_{12} + Br_2$	բ) ցիկլո- $C_6H_{11}Br + HBr$
3) ցիկլո- $C_5H_{10} + Br_2$	գ) C_6H_{14}
	դ) ցիկլո- C_6H_{12}
	ե) ցիկլո- $C_5H_9Br + HBr$
	զ) $C_5H_{10}Br_2$
	է) C_5H_{12}

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

1) 1գ, 2ա, 3գ

2) 1դ, 2բ, 3ե

3) 1դ, 2ա, 3ե

4) 1գ, 2բ, 3է

78. Որո՞նք են բաց թողած բառերը.

«Հատկություններով բանանային կապերը մոտ են _____ կապին և հեշտությամբ խզվում են: Դա է պատճառը, որ ցիկլոպրոպանին բնութագրական են _____ ռեակցիաներ»:

- | | |
|----------------------|-------------------|
| 1) պի, տեղակալման | 3) սիգմա, միացման |
| 2) սիգմա, տեղակալման | 4) պի, միացման |

79. Որո՞նք են բաց թողած բառերը համապատասխանաբար.

«Ցիկլոպրոպանում C–C կապերի առաջացումը _____ օրբիտալների փոխձածկից տեղի է ունենում միջուկները միացնող գծից դուրս: Այդպիսի փոխձածկը նման է _____ կապին»:

- | | |
|-------------------|----------------|
| 1) sp^3 , սիգմա | 3) sp , պի |
| 2) sp^2 , պի | 4) sp^3 , պի |

80–81. Ցիկլոպրոպանի մոլեկուլը պարունակում է առաջնային և երրորդային ածխածնի համապատասխանաբար 9 և 5 ատոմ, իսկ երկրորդային չի պարունակում:

80. Որքան է դրանում չորրորդային ածխածնի ատոմների թիվը.

- | | | | |
|------|------|------|------|
| 1) 1 | 2) 0 | 3) 3 | 4) 2 |
|------|------|------|------|

81. Որքան է ցիկլոպրոպանի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը.

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| 1) 182 | 2) 210 | 3) 224 | 4) 196 |
|--------|--------|--------|--------|

**3.1. Քիմիական կառուցվածքի տեսություն:
Սահմանային ածխաջրածիններ, ցիկլոպլաններ**

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	2	28	3	55	1
2	4	29	2	56	4
3	4	30	4	57	3
4	3	31	3	58	1
5	1	32	3	59	1
6	4	33	2	60	1
7	1	34	2	61	4
8	1	35	4	62	4
9	2	36	2	63	1
10	2	37	2	64	1
11	3	38	4	65	4
12	3	39	1	66	3
13	1	40	4	67	2
14	2	41	2	68	3
15	3	42	1	69	2
16	4	43	2	70	3
17	3	44	1	71	1
18	2	45	4	72	3
19	3	46	3	73	3
20	3	47	2	74	2
21	4	48	4	75	1
22	3	49	1	76	1
23	1	50	2	77	2
24	2	51	2	78	4
25	2	52	4	79	4
26	2	53	4	80	4
27	2	54	3	81	3

3.2. ՉՀԱԳԵՑԱԾ (ԱԼԿԵՆՆԵՐ, ԱԼԿԻՆՆԵՐ, ԱԼԿԱԴԻԵՆՆԵՐ) ԵՎ ԱՐՈՄԱՏԻԿ ԱԾԽԱԶՐԱԾԻՆՆԵՐ

1. Համապատասխանեցրե՛ք սպիրտի, դրա դեհիդրատացման արգասիք ալկենի բանաձևերը և ալկենում sp^3 հիբրիդային վիճակում գտնվող ածխածնի ատոմների թիվը.

Սպիրտի բանաձև	Ալկենի բանաձև	sp^3 հիբրիդային վիճակում գտնվող ածխածնի ատոմների թիվ
ա) $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ CH_3	1) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$	Ա) 1
բ) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$	2) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	Բ) 2
գ) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3$ OH	3) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{C} - \text{CH}_3$ CH_3	Գ) 3
դ) $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3$ OH CH_3	4) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$	Դ) 4
	5) $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$ CH_3	

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

1) ա5Գ, բ2Բ, գ1Բ, դ3Գ

3) ա5Գ, բ2Բ, գ2Ա, դ4Գ

2) ա5Գ, բ2Դ, գ1Ա, դ3Գ

4) ա2Բ, բ3Դ, գ4Ա, դ1Բ

2. Համապատասխանեցրե՛ք ալկիլբրոիդի, դրա դեհիդրոբրոացման արգասիք ալկենի բանաձևերը և ալկենում sp^3 հիբրիդային վիճակում գտնվող ածխածնի ատոմների թիվը.

Ալկիլբրոիդի բանաձև	Ալկենի բանաձև	sp^3 հիբրիդային վիճակում գտնվող ածխածնի ատոմների թիվ
ա) $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{Cl}$ CH_3	1) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$	Ա) 1
բ) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{Cl}$	2) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	Բ) 2
գ) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3$ Cl	3) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{C} - \text{CH}_3$ CH_3	Գ) 3
դ) $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3$ Cl CH_3	4) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$	Դ) 4
	5) $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$ CH_3	

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

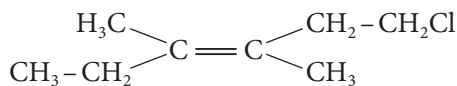
1) ա5Գ, բ2Բ, գ1Բ, դ3Գ

3) ա5Գ, բ2Գ, գ2Ա, դ4Գ

2) ա5Գ, բ2Դ, գ1Ա, դ3Գ

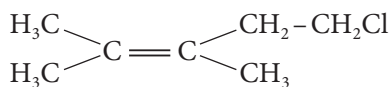
4) ա2Բ, բ3Դ, գ4Ա, դ1Բ

3. Ո՞րն է նյութի ճիշտ անվանումը.



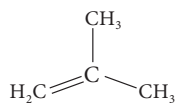
- 1) տրանս-3,4-երկմեթիլ-6-քլորհեքսեն-3
- 2) ցիս-3,4-երկմեթիլ-6-քլորհեքսեն-3
- 3) տրանս-3,4-երկմեթիլ-1-քլորհեքսեն-3
- 4) ցիս-3,4-երկմեթիլ-1-քլորհեքսեն-3

4. Ո՞րն է նյութի ճիշտ անվանումը.

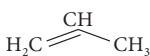


- 1) 5-քլոր-2,3-երկմեթիլպենտեն-2
- 2) ցիս-5-քլոր-2,3-երկմեթիլպենտեն-2
- 3) տրանս-5-քլոր-2,3-երկմեթիլպենտեն-2
- 4) 1-քլոր-3,4-երկմեթիլպենտեն-3

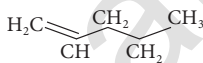
5. Հետևյալ բանաձևերով նյութերից որո՞նք են բութենի իզոմերները.



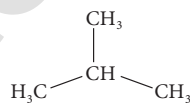
1)



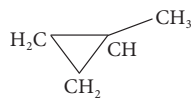
2)



3)



4)



5)

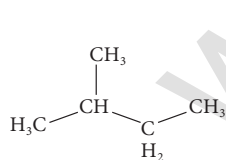
1) 1,4

2) 2,3

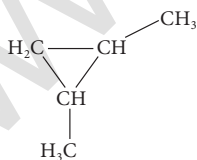
3) 1,5

4) 3,4

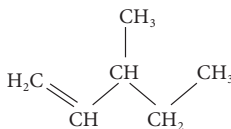
6. Հետևյալ բանաձևերով նյութերից որո՞նք են պենտենի իզոմերները.



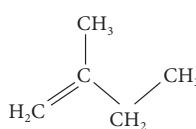
1)



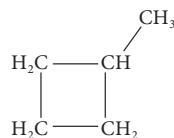
2)



3)



4)



5)

1) 1,4,5

2) 2,3,5

3) 2,4,5

4) 1,3,4

7–8. Ալկենից և պրոպանից կազմված հալիստարամոլային խառնուրդի միջին մոլեկուլային զանգվածը 50 է:

7. Որքան է ալկենի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը.

- 1) 28 2) 42 3) 56 4) 70

8. Որքան է նշված ալկենի ընդհանուր բանաձևն ունեցող բոլոր միացությունների կառուցվածքային իզոմերների թիվը՝ ցիս–տրանսը ներառյալ.

- 1) 5 2) 4 3) 6 4) 3

9–10. Ածխածին և ջրածին տարրերի կայուն իզոտոպներ պարունակող էթանի և անհայտ ալկենի հալիստարամոլային խառնուրդում պրոտոնների թիվը 1,4 անգամ գերազանցում է նեյտրոնների թիվը:

9. Որքան է ալկենի մոլեկուլում էլեկտրոնների թիվը.

- 1) 40 2) 32 3) 24 4) 16

10. Որքան է ալկենի մոլեկուլում կովալենտային կապերի թիվը.

- 1) 9 2) 8 3) 7 4) 6

11–12. Ածխածին և ջրածին տարրերի կայուն իզոտոպներ պարունակող էթանի և անհայտ ալկենի հալիստարամոլային խառնուրդում՝ նեյտրոնների և էլեկտրոնների թվերի հարաբերությունը 0,72: 1 է:

11. Որքան է ալկենի մոլեկուլում պրոտոնների թիվը.

- 1) 32 2) 24 3) 40 4) 16

12. Որքան է ալկենի մոլեկուլում սիգմա կապերի թիվը.

- 1) 13 2) 12 3) 11 4) 10

13–14. Ծծմբական թթվի միջալպրում կալիումի պերմանգանատով ստիրոլն օքսիդացնելիս ստացվել է բենզոլյական թթու, և անջատվել է գազ:

13. Որքան է օքսիդացմանը մասնակցած էլեկտրոնների քանակը (մոլ).

- 1) 10 2) 8 3) 6 4) 12

14. Որքան է օքսիդացման ռեակցիայի հավասարման գործակիցների գումարը.

- 1) 15 2) 18 3) 14 4) 12

15. Հետևյալ նյութերից որոնք կարելի է ստանալ ացետիլենից երկփուլ սինթեզով.

- ա) քլորբենզոլ բ) Ճարպ գ) էթանոլ դ) ֆենոլ ե) ցիկլոհեքսան
 1) ա, գ, ե 2) բ, գ, դ 3) բ, գ, ե 4) ա, բ, ե

16. Որոնք են x_1 և x_2 նյութերը փոխարկումների հետևյալ շղթայում.

մեթան $\rightarrow x_1 \rightarrow$ բենզոլ $\rightarrow x_2 \rightarrow$ անիլին.

- 1) ացետիլեն, նիտրոբենզոլ 3) էթիլեն, քլորբենզոլ
 2) ացետիլեն, քլորբենզոլ 4) էթիլեն, նիտրոբենզոլ

17-18. Ծծմբական թթվի միջառլայրում կալիումի պերմանգանատով բութեն-1-ը օքսիդացրել են մինչև պրոպանաթթու:

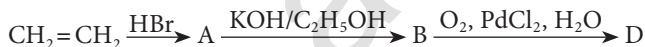
17. Որքան է վերականգնիչի մեկ մոլի կողմից տրամադրած էլեկտրոնների քանակը (մոլ).

- 1) 10 2) 12 3) 14 4) 16

18. Որքան է օքսիդացման ռեակցիայի հավասարման գործակիցների գումարը.

- 1) 15 2) 16 3) 17 4) 18

19. Ըստ փոխարկումների հետևյալ շղթայի՝ որքան է ստացված D նյութի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը.



- 1) 60 2) 44 3) 46 4) 30

20. Ըստ փոխարկումների հետևյալ շղթայի՝ որքան է ստացված D նյութի մոլեկուլում սիգմա կապերի թիվը.

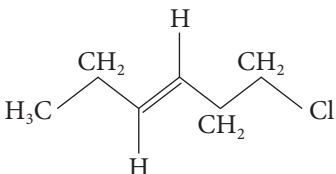


- 1) 12 2) 14 3) 15 4) 11

21. Ածխաջրածնի հիդրոքլորացումը հանգեցրել է $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{Cl}_2$ բանաձևով նյութի առաջացմանը: Ո՞րը կհամապատասխանի սկզբնական ածխաջրածնի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածին.

- 1) 56 2) 44 3) 42 4) 54

22. Ո՞րն է հետևյալ կառուցվածքային բանաձևն ունեցող նյութի անվանումը.

	1) ցիս-1-քլորհեպտեն-3 2) տրանս-1-քլորհեքսեն-3 3) տրանս-6-քլորհեքսեն-3 4) ցիս-6-քլորհեպտեն-3
---	---

23. Ի՞նչ հիբրիդային վիճակում է գտնվում ածխածնի կենտրոնական ատոմն ալենի՝ $\text{CH}_2=\text{C}=\text{CH}_2$, մոլեկուլում.

- 1) sp^2 2) sp^3 3) dsp^2 4) sp

24–25. Ալկինից և պրոպանից կազմված հալասարամուրային խառնուրդի միջին մոլային զանգվածը 49 է:

24. Որքան է ալկինում ածխածնի զանգվածային բաժինը (%).

- 1) 86,89 2) 87,89 3) 88,89 4) 89,89

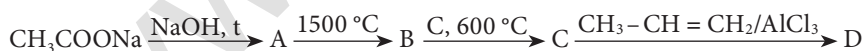
25. Որքան է իզոմերային ալկիններում մեթիլ խմբերի գումարային թիվը.

- 1) 6 2) 4 3) 5 4) 3

26. Ո՞ր նյութերին է քիմիական հատկություններով առավել նման հետևյալ՝ $\text{CH}_2=\text{CH}-(\text{CH}_2)_n-\text{CH}=\text{CH}_2$, բանաձևով դիենը, եթե $n \geq 1$.

- 1) ցիկլոալկաններին 3) արեններին
 2) ալկիններին 4) ալկեններին

27–28. Իրականացվել են հետևյալ փոխարկումները.



27. Որքան է C օրգանական նյութի մոլեկուլում sp^2 հիբրիդացմամբ ածխածնի ատոմների թիվը.

- 1) 6 2) 4 3) 2 4) 5

28. Որքան է D օրգանական նյութի մոլեկուլում sp^3 հիբրիդացմամբ ածխածնի ատոմների թիվը.

- 1) 3 2) 7 3) 6 4) 2

29–30. Իրականացվել են հետևյալ փոխարկումները.



29. Որքան է C օրգանական նյութի մոլեկուլում ածխածնի զանգվածային բաժինը (%).

- 1) 64,4 2) 66,4 3) 63,4 4) 68,4

30. Որքան է D օրգանական նյութի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը.

- 1) 154 2) 168 3) 182 4) 196

31–32. Իրականացվել են հետևյալ փոխարկումները.



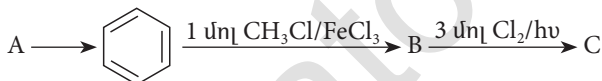
31. Որո՞նք են A, B, C օրգանական նյութերի անվանումները համապատասխանաբար.

- 1) բենզոլ, էթիլբենզոլ, վինիլբենզոլ 3) ստիրոլ, էթիլբենզոլ, վինիլբենզոլ
2) բենզոլ, վինիլբենզոլ, էթիլբենզոլ 4) բենզոլ, վինիլբենզոլ, ստիրոլ

32. Որքան է D օրգանական նյութի մոլեկուլում sp^2 հիբրիդային վիճակում գտնվող ածխածնի ատոմների թիվը.

- 1) 8 2) 7 3) 6 4) 0

33–34. Իրականացվել են հետևյալ փոխարկումները.



33. Որո՞նք են A և B օրգանական նյութերի անվանումները համապատասխանաբար.

- 1) ացետիլեն, քսիլոլ 3) մեթան, տոլուոլ
2) մեթան, ստիրոլ 4) ացետիլեն, տոլուոլ

34. Որքան է C օրգանական նյութի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը.

- 1) 195,5 2) 160 3) 124,5 4) 231

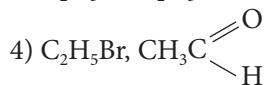
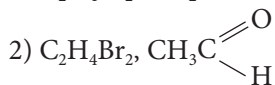
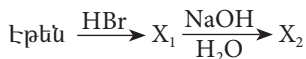
35. Համապատասխանեցրե՞ք ածխաջրածնի բանաձևը և դրա լաբորատոր եղանակով ստացման համար անհրաժեշտ ելանյութի բանաձևը.

Ածխաջրածնի բանաձև	Ելանյութի բանաձև
ա) CH_4	1) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$
բ) CH_3-CH_3	2) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{Cl}$
գ) $\text{CH}_2=\text{CH}_2$	3) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Cl}$
դ) $\text{CH}\equiv\text{CH}$	4) CH_3COONa
	5) CaC_2
	6) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{COONa}$

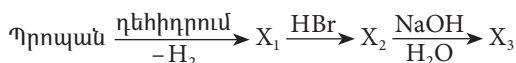
Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա6, բ2, գ1, դ5 3) ա6, բ4, գ1, դ3
2) ա4, բ3, գ4, դ5 4) ա4, բ6, գ2, դ5

36. Ըստ փոխարկումների հետևյալ շղթայի՝ որոնք են X_1 և X_2 օրգանական նյութերը.



37. Ըստ փոխարկումների հետևյալ շղթայի՝ որոնք են X_1 , X_2 և X_3 օրգանական նյութերը.



1) պրոպեն, 1-բրոմպրոպան, պրոպանոլ-1

2) պրոպան, 2-բրոմպրոպան, պրոպանոլ-2

3) պրոպեն, 2-բրոմպրոպան, պրոպանոլ-2

4) պրոպին, 1-բրոմպրոպան, պրոպանոլ-1

38–39. Տրված է փոխարկումների հետևյալ շղթան՝ $\text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow X \rightarrow \text{CH}_4$:

38. Ո՞րն է X նյութն ըստ շղթայի.

1) ացետիլեն

3) մեթանոլ

2) նատրիումի ացետատ

4) մեթանալ

39. Որքան է sp^3 հիբրիդային վիճակում գտնվող ատիսաձնի ատոմների թիվը X նյութի մեկ մոլեկուլում.

1) 4

2) 3

3) 2

4) 1

40–41. Հետևյալ նյութերից.

ա) քլորաջրածին

գ) արծաթի օքսիդի ամոնիակային լուծույթ

բ) թթվածին

դ) բրոմ

40. Որո՞նց հետ է փոխազդում պրոպենը.

1) ա, բ, դ

2) բ, գ, դ

3) ա, բ, գ

4) գ, դ

41. Որքան է պրոպենի և այդ նյութերի փոխազդեցության ռեակցիաների հավասարումների գործակիցների գումարը.

1) 23

2) 25

3) 27

4) 29

42. Համապատասխանեցրե՛ք իզոմերների անվանումները, տեսակները և ենթատեսակները.

Իզոմերի անվանում	Տեսակ	Ենթատեսակ
ա) ցիս-1,2-երկբյուրբութեն և տրանս 1,2-երկբյուրբութեն բ) 2,4-երկմեթիլպենտանոլ-3 և 2,4-երկմեթիլպենտանոլ-1 գ) 3-մեթիլբութին -1 և պենտադիեն-1,3 դ) ն-պենտան և 2,2-երկմեթիլպրոպան	1) կառուցվածքային 2) տարածական	Ա) միջդասային Բ) ածխածնային կմախքի Գ) ֆունկցիոնալ խմբի դիրքի Դ) բազմակի կապի Ե) երկրաչափական

Ո՞րն է ճիշտ պատասխանի շարքը.

- 1) ա1Ե, ր1Դ, գ2Ա, դ2Բ
2) ա2Ե, ր1Գ, գ1Ա, դ1Բ

- 3) ա2Ե, ր1Գ, գ2Ա, դ1Դ
4) ա1Գ, ր1Ա, գ2Բ, դ1Ա

43. Էթանոլ $\rightarrow$ X $\rightarrow$ բութան փոխարկումների շղթայում որն է X նյութը.

- 1) բութանոլ-1 2) էթան 3) բրոմէթան 4) էթիլեն

44. Հետևյալ նյութերից որն է արդյունաբերության մեջ ագետիլենի ստացման բնական հումքը.

- 1) կալցիումի կարբիդը 3) կոքսը
2) բնական գազը 4) բենզինը

45. Որքան է մեթիլ խմբերի թիվը 3-բրոմ-2-մեթիլպենտանի դեհիդրոբրոմացման արգասիքի մոլեկուլում.

- 1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

46. Որքան է տոլուոլից ստացված իզոմեր միաբրոմածանցյալների հնարավոր թիվը.

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

47-48. Հետևյալ նյութերից.

- ա) ֆենոլ բ) ագետոն գ) քլորէթան դ) ագետալդեհիդ ե) մրջնաթթու

47. Որո՞նց հետ կփոխազդի NaOH-ը.

- 1) ա, բ, ե 2) բ, դ, ե 3) ա, գ, ե 4) ա, գ, դ

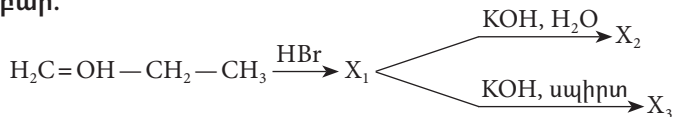
48. Որքան է ընթացող բոլոր ռեակցիաների հավասարումների գործակիցների գումարը.

- 1) 6 2) 8 3) 10 4) 12

49. Էթանոլի և խիտ ծծմբական թթվի խառնուրդը տաքացրել են 140 °C-ից բարձր ջերմաստիճանում: Ո՞րն է առաջացած օրգանական միացության մոլեկուլում դրական և բացասական օքսիդացման աստիճան ցուցաբերող տարրերի զանգվածների հարաբերությունը համապատասխանաբար.

- 1) 6:1 2) 8:1 3) 1:8 4) 1:6

50. Ըստ փոխարկումների հետևյալ շղթայի՝ որո՞նք են X_1 , X_2 , X_3 նյութերը համապատասխանաբար.



- 1) 2-բրոմպրոպան, բութանոլ-1, 2-բութեն
2) 1-բրոմպրոպան, բութանոլ-1, բութանալ
3) 2-բրոմբութան, բութանոլ-2, 2-բութեն
4) 1-բրոմբութան, բութանոլ-2, բութան

51. Դեկանը կրեկինգի ենթարկելիս գոյացել է միայն երկու ածխաջրածինների խառնուրդ: Դրանցից մեկի մոլեկուլը կազմված է 18 ատոմից: Ո՞րն է մյուս ածխաջրածնի անվանումը.

- 1) մեթան 2) էթան 3) պրոպան 4) բութան

52. Տաքացման պայմաններում 1,2-երկբրոմ-3-մեթիլբութանի և մետաղական մագնեզիումի փոխազդեցությունից ո՞ր միացությունը կստացվի.

- 1) 1-բրոմ-2-պրոպեն 3) 2-մեթիլ-1-բութեն
2) 3-մեթիլ-1-բութեն 4) 2-մեթիլ-ցիկլոբութան

53. Ինչպիսին է σ - և π -կապերի հարաբերությունը բութանոլ-1-ի դեհիդրատացման արգասիքի մոլեկուլում.

- 1) 8:1 2) 10:1 3) 12:1 4) 11:1

54-55. Ըստ փոխարկումների հետևյալ շղթայի՝ $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} \rightarrow X \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH}$.

54. Որո՞նք կարող են լինել X միացությունը հետևյալ նյութերից.

ա) էթեն բ) բութան գ) էթանալ դ) էթանոլ ե) էթանդիոլ

- 1) ա, գ 2) բ, գ, ե 3) գ, դ, ե 4) բ, դ

55. Որքան է բութանից քացախաթթվի ստացման ռեակցիայի հավասարման քանակաչափական գործակիցների գումարը.

- 1) 10 2) 12 3) 20 4) 13

56. Ո՞ր ալկենը կստացվի 2,3-երկմեթիլպենտանոլ-2-ի դեհիդրատացումից.

- 1) 2,3-երկմեթիլբուտեն-2
2) 2,3-երկմեթիլպենտեն-2
3) 3,4-երկմեթիլպենտեն-2
4) 2,3-երկմեթիլպենտեն-3

57. Հետևյալ ո՞ր նյութերից մեկ փուլով կարելի է ստանալ 2-բրոմ-2-մեթիլբուտան.

- ա) 2 մեթիլբուտեն-1
բ) պենտեն-1
գ) 3-մեթիլբուտեն-1
դ) 2-մեթիլբուտեն-2
1) ա, բ
2) ա, դ
3) բ, գ
4) բ, դ

58. Համապատասխանեցրե՛ք իզոմերների անվանումները, տեսակները և ենթատեսակները.

Իզոմերների անվանում	Տեսակ	Ենթատեսակ
ա) երկմեթիլցիկլոպրոպան և պենտեն-1 բ) ցիս-3,4-երկմեթիլհեքսեն-3 և տրանս-3,4-երկմեթիլհեքսեն-3 գ) պենտանոն-2 և 3-մեթիլբուտանոն-2 դ) պենտադիեն-1,3 և պենտադիեն-1,4 ե) ն-պրոպիլամին և իզոպրոպիլամին	1) տարածական 2) կառուցվածքային	Ա) ածխածնային կմախքի Բ) միջդասային Գ) ֆունկցիոնալ խմբի դիրքի Դ) բազմակի կապի Ե) երկրաչափական

Ո՞րն է ճիշտ պատասխանի շարքը.

- 1) ա2Բ, բ2Դ, գ2Ա, դ1Ե, ե1Դ
2) ա1Ե, բ2Դ, գ1Ա, դ2Բ, ե1Գ
3) ա2Բ, բ1Ե, գ2Ա, դ2Դ, ե2Գ
4) ա1Բ, բ1Ա, գ2Բ, դ1Գ, ե2Ա

59. Ո՞ր առնչությամբ է ճիշտ որոշվում n թվով ածխածնի ատոմներ պարունակող ալկենի մոլեկուլում էլեկտրոնների թիվը՝ N .

- 1) $N = 14n + 2$
2) $N = 8n$
3) $N = 14n$
4) $N = 8$

60. Քանի՞ կովալենտային կապ է առկա n թվով ածխածնի ատոմներ պարունակող ալկենի մեկ մոլեկուլում.

- 1) $3n - 1$
2) $3n + 1$
3) $3n$
4) $3 + n$

61. $C_5H_{11}Br$ միացությունը կալիումի հիդրօքսիդի սպիրտային լուծույթի հետ փոխազդելիս առաջացել են մեկ օրգանական և երկու անօրգանական նյութեր: Ո՞ր զույգ են ներառված օրգանական վերջանյութի անվանումը և ռեակցիայի տեսակը.

- 1) սպիրտ, պոկման
2) ցիկլոալկան, տեղակալման
3) ալկեն, տեղակալման
4) ալկեն, պոկման

62. Ինչ նյութեր կառաջանան էթենի և էթինի խառնուրդն ավելցուկով բրոմաջրի մեջ անցկացնելիս.

- | | |
|---------------------------------|---|
| 1) CO_2 և քառաբրոմէթան | 3) էթենի և էթինի խառնուրդ |
| 2) CO_2 և երկբրոմէթան | 4) 1,2-երկբրոմէթան և 1,1,2,2-քառաբրոմէթան |

63. Ո՞ր նյութերի ավելացումով կարելի է մեծացնել բենզինի ճայթյունային կայունությունը.

- ա) հեքսան բ) տոլուոլ գ) իզոօկտան դ) մեթանոլ ե) քառաէթիլկապար
- | | | | |
|------------|---------------|------------|------------|
| 1) ա, բ, դ | 2) ա, գ, դ, ե | 3) բ, գ, ե | 4) բ, դ, ե |
|------------|---------------|------------|------------|

64. Սենյակային ջերմաստիճանում խառնել են ազոտի(II) օքսիդ, էթեն և ռեակցիայի համար անհրաժեշտ քանակով թթվածին: Ռեակցիայի ավարտից հետո գոյացած գազային խառնուրդի միջին մոլային զանգվածը դարձել է 37 գ/մոլ: Որքան է ելային գազային խառնուրդում էթենի ծավալային բաժինը (%).

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1) 40 | 2) 41 | 3) 52 | 4) 62 |
|-------|-------|-------|-------|

65. Նույն թվով ածխածնի ատոմներ պարունակող ալկանի և ալկինի խառնուրդի հարաբերական խտությունն ըստ ջրածնի 28,5 է: Ո՞րն է ալկանի և ալկինի ծավալների հարաբերությունը.

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| 1) 1:2 | 2) 2:3 | 3) 3:1 | 4) 2:1 |
|--------|--------|--------|--------|

66. Ալկինը քլորաջրածնի հետ փոխազդելիս առաջանում է 2-քլոր-4-մեթիլ-1-պենտեն: Ո՞ր միացությունը հիմնականում կստացվի, եթե նույն ալկինը 1:2 մոլային հարաբերությամբ փոխազդի քլորաջրածնի հետ.

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| 1) 1,1-երկքլոր-4-մեթիլպենտան | 3) 1-քլոր-4-մեթիլ-1-պենտեն |
| 2) 2,2-երկքլոր-4-մեթիլպենտան | 4) 2-քլոր-4-մեթիլ-1-պենտեն |

67. Ալկենի հիդրոքլորացումից ստացվում է 3-քլոր-2,5-երկմեթիլհեքսան: Նույն ալկենի հիդրումից ստացվում է ալկան: Ո՞ր ալկիլհալոգենիդից կարող էր վերջինս ստացվել Վյուրցի ռեակցիայով.

- | | |
|-----------------|-------------------------|
| 1) 1-բրոմբութան | 3) 1-բրոմ-2-մեթիլպրոպան |
| 2) 2-բրոմբութան | 4) 2-բրոմ-2-մեթիլպրոպան |

68. Երկու տարբեր անոթներում պլատին կատալիզատորի առկայությամբ դեհիդրման են ենթարկել a գ հեքսան և b գ ցիկլոհեքսան: Պարզվել է, որ երկու դեպքում էլ բենզոլի հետ միասին անջատվել է ջրածնի նույն ծավալը: Ո՞րն է a-ի և b-ի ճիշտ փոխհարաբերությունը.

- | | | | |
|------------|------------|----------------|---------------|
| 1) $a = b$ | 2) $a > b$ | 3) $a = 0,77b$ | 4) $a = 0,5b$ |
|------------|------------|----------------|---------------|

69. Նոնանը կրեկինգի ենթարկելիս գոյացել է միայն ալկանի և ալկենի խառնուրդ: Դրանցից մեկը հիդրատացնելիս ստացվել է 2-պրոպանոլ: Մյուս ածխաջրածինը տաքացրել են պլատին կատալիզորդի առկայությամբ 300 °C-ում: Ո՞րն է վերջին ռեակցիայի արգասիքը.

1) տոլուոլ

2) քսիլոլ

3) բենզոլ

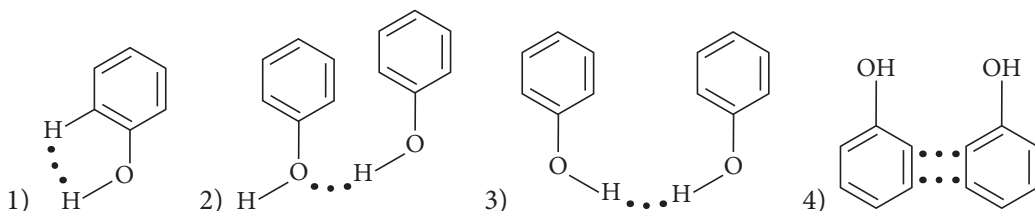
4) ֆենոլ

3.2. Չհազեցած (ալկեններ, ալկիններ, ալկադիեններ) և արոմատիկ ածխաջրածիններ

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	1	24	3	47	3
2	1	25	4	48	4
3	3	26	4	49	4
4	1	27	1	50	3
5	3	28	1	51	4
6	3	29	2	52	2
7	3	30	3	53	4
8	3	31	1	54	4
9	3	32	3	55	4
10	1	33	4	56	2
11	1	34	1	57	2
12	3	35	4	58	3
13	1	36	3	59	2
14	1	37	3	60	3
15	1	38	2	61	4
16	1	39	4	62	4
17	1	40	1	63	3
18	1	41	4	64	1
19	2	42	2	65	3
20	2	43	3	66	2
21	4	44	2	67	3
22	2	45	2	68	3
23	4	46	4	69	3

3.3. ՍՊԻՐՏՆԵՐ ԵՎ ՖԵՆՈԼՆԵՐ

1. Ո՞ր գծապատկերն է ճիշտ արտահայտում ֆենոլի մոլեկուլների ասոցումը ջրածնային կապով.



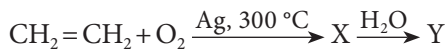
2. Համապատասխանեցրե՛ք ելանյութերը և ստացված օրգանական վերջանյութի դասը.

Ելանյութ	Վերջանյութ
ա) $\text{H}_2\text{C}-\text{OH}$ $\text{H}_2\text{C}-\text{OH}$ + Na	1) ալկան 2) ալկոհոլատ 3) էթեր
բ) $\text{H}_2\text{C}-\text{OH}$ $\text{HC}-\text{OH}$ + HNO_3 $\text{H}_2\text{C}-\text{OH}$	4) եռատոմ սպիրտ 5) երկատոմ սպիրտ 6) միատոմ սպիրտ
գ) $\text{H}_2\text{C}-\text{Cl}$ $\text{H}_2\text{C}-\text{Cl}$ + $2\text{H}_2\text{O}$	
դ) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{OH} \xrightarrow{\text{KMnO}_4, \text{H}_2\text{O}}$	

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա5, բ3, գ1, դ6
2) ա2, բ3, գ5, դ4
3) ա2, բ3, գ4, դ6
4) ա1, բ6, գ5, դ4

3-4. Իրականացվել են հետևյալ փոխարկումները.



3. Ո՞րն է X նյութի անվանումը.

- 1) էթիլենգլիկոլ
2) էթիլենօքսիդ
3) քացախաթթու
4) քացախալդեհիդ

4. Որքան է sp^3 հիբրիդային վիճակում գտնվող ատոմների թիվը Y նյութի մոլեկուլում.

- 1) 4 2) 1 3) 2 4) 3

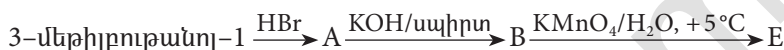
5. Ո՞րն է n թվով ածխածնի ատոմ պարունակող սահմանային միատոմ սպիրտներում կովալենտային կապերի թվի որոշման բանաձևը.

- 1) $3n + 2$ 2) $3n + 1$ 3) $3n - 1$ 4) $3n - 2$

6. Ո՞րն է n թվով ածխածնի ատոմ պարունակող սահմանային երկատոմ սպիրտներում կովալենտային կապերի թվի որոշման բանաձևը.

- 1) $3n + 1$ 2) $3n + 3$ 3) $3n + 2$ 4) $3n$

7-8. Իրականացվել են հետևյալ փոխարկումները.



7. Որքան է B նյութի մոլեկուլում մեթիլ խմբերի թիվը.

- 1) 3 2) 1 3) 2 4) 0

8. Որքան է E նյութի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը.

- 1) 104 2) 102 3) 108 4) 105

9-10. Իրականացվել են հետևյալ փոխարկումները.



9. Որքան է B նյութի մոլեկուլում sp^2 հիբրիդային վիճակում գտնվող ատոմների թիվը.

- 1) 4 2) 3 3) 2 4) 0

10. Ո՞րն է D նյութը.

- 1) ածուխ 2) օզոն 3) ֆոսֆոր 4) ծծումբ

11-12. Ծծմբական թթվի միջավայրում կալիումի պերմանգանատով էթիլենգլիկոլը օքսիդացրել են մինչև ածխածնի(IV) օքսիդ:

11. Որքան է մեկ մոլ էթիլենգլիկոլի օքսիդացմանը մասնակցած էլեկտրոնների քանակը (մոլ).

- 1) 9 2) 10 3) 8 4) 12

12. Որքան է օքսիդավերականգնման ռեակցիայի հավասարման գործակիցների գումարը.

- 1) 15 2) 16 3) 17 4) 18

13. Համապատասխանեցրե՛ք սպիրտի բանաձևը, քլորաջրածնի հետ դրա փոխազդեցության արգասիք ալկիլհալոգենիդի և դրա դեհիդրոքլորացման արգասիք ալկենի անվանումները.

Սպիրտի բանաձև	Ալկիլհալոգենիդի անվանում	Ալկենի անվանում
ա) $\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$ CH_3	1) 2-քլորբութան	Ա) 3-մեթիլբութեն-1
բ) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_3$ OH	2) 1-քլոր-3-մեթիլբութան	Բ) 2-մեթիլբութեն-2
 CH_3	3) 2-քլոր-3-մեթիլբութան	Գ) բութեն-1
գ) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_3$ OH	4) 1-քլորբութան	Դ) բութեն-2
դ) $\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_3$ OH CH_3	5) 2-քլոր-2-մեթիլբութան	Ե) 2-մեթիլբութեն-1

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

1) ա2Ա, բ1Դ, գ5Բ, դ3Բ

3) ա2Ա, բ2Գ, գ5Ե, դ3Դ

2) ա2Ա, բ1Գ, գ5Ե, դ2Բ

4) ա3Բ, բ3Դ, գ4Ա, դ1Բ

14. Ո՞ր հատկանիշներն են հաստատում ֆենոլի մոլեկուլում բենզոլային օղակի ազդեցությունը ($-\text{OH}$) ֆունկցիոնալ խմբի հատկությունների վրա.

ա) ֆենոլային ($-\text{OH}$) խմբի ջրածինը դառնում է առավել շարժունակ, քան ($-\text{OH}$) խմբի ջրածնի ատոմը՝ միատոմ սպիրտներում

բ) էլեկտրոնային խտությունը բենզոլային օղակի 2,4,6 դիրքերում մեծանում է

գ) ֆենոլը, ի տարբերություն միատոմ սպիրտների, փոխազդում է ալկալիների նոսր լուծույթների հետ

դ) ֆենոլը, ի տարբերություն բենզոլի, փոխազդում է բրոմաջրի հետ

1) ա, բ, գ, դ

2) ա, գ, դ

3) բ, գ

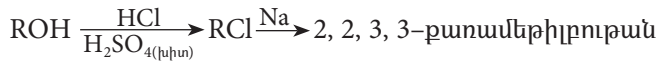
4) ա, գ

15. Ո՞ր հատկանիշներն են հաստատում ֆենոլի մոլեկուլում ($-\text{OH}$) ֆունկցիոնալ խմբի ազդեցությունը ֆենոլի հատկությունների վրա.

ա) ֆենոլային ($-\text{OH}$) խմբի ջրածինը առավել շարժունակ է, քան ($-\text{OH}$) խմբի ջրածնի ատոմը՝ միատոմ սպիրտներում

բ) ($-\text{OH}$) խմբի ազդեցությամբ էլեկտրոնային խտությունը բենզոլային օղակի 2,4,6 դիրքերում մեծանում է

21–22. Իրականացվել են հետևյալ փոխարկումները.



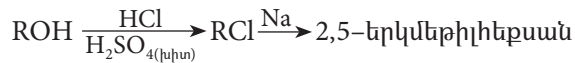
21. Որքան է R ռադիկալում առաջնային ածխածնի ատոմների թիվը.

- 1) 3 2) 2 3) 4 4) 1

22. Որքան է ալկիլբրոմիդում քլորի զանգվածային բաժինը (%).

- 1) 37,38 2) 36,38 3) 35,38 4) 38,38

23–24. Իրականացվել են հետևյալ փոխարկումները.



23. Որքան է R ռադիկալում մերիլ խմբերի թիվը.

- 1) 2 2) 3 3) 4 4) 1

24. Ո՞րն է ալկիլբրոմիդի անվանումը.

- 1) 1–բրոմ–2–մերիլպրոպան 3) 2–մերիլ–3–բրոմպրոպան
2) 2–բրոմպրոպան 4) 1–բրոմպրոպան

25. Կալիումի հիդրօքսիդի ջրային լուծույթը հետևյալ նյութերից որո՞նց հետ կարող է փոխազդել համապատասխան ջերմաստիճանում.

- ա) մերիլացետատ բ) ֆենոլ գ) պրոպանոլ–1 դ) եռօլեին ե) մեթանոլ
1) բ, գ, դ, ե 2) ա, գ, դ 3) ա, բ, դ 4) բ, գ, ե

26–27. Էթիլապիրտի և երկմերիլեթերի *ա* գ խառնուրդի լրիվ այրման արգասիքները կալցիումի հիդրօքսիդի լուծույթի մեջ անցկացնելիս ստացվել է չեզոք աղ:

26. Որքան է ծախսված թթվածնի ծավալը (լ).

- 1) 1,46 a 2) 1,046 a 3) 1,032 a 4) 2,06 a

27. Որքան է ստացված աղի զանգվածը (գ).

- 1) 4,35 a 2) 4,38 a 3) 4,45 a 4) 4,48 a

28–29. Պրոպիլապիրտի և մերիլեթիլեթերի *ա* գ խառնուրդի լրիվ այրման արգասիքները կալցիումի հիդրօքսիդի լուծույթի մեջ անցկացնելիս ստացվել է թթու աղ:

28. Որքան է ծախսված թթվածնի ծավալը (լ).

- 1) 1,62 a 2) 1,64 a 3) 1,65 a 4) 1,68 a

29. Որքան է ստացված աղի զանգվածը (գ).

- 1) 4,15 a 2) 4,55 a 3) 4,65 a 4) 4,05 a

30-31. Հազեցած միատոմ ատաջնային սպիրտի մոլեկուլում առկա է 14 կովալենտային կապ.

30. Որքան է սպիրտի մոլեկուլում ածխածնի ատոմների թիվը.

- 1) 5 2) 3 3) 4 4) 2

31. Ո՞ր նյութի վերականգնումից կարելի է ստանալ նշված սպիրտը.

- 1) էթանոլ 3) պենտանոլ
2) ացետոն 4) 2-մեթիլպրոպանոլ

32. Քանի՞ օրգանական վերջանյութ է հնարավոր ստանալ մեթանոլի և էթանոլի խառնուրդը խիտ ծծմբական թթվի հետ տաքացնելիս ($t < 140^\circ\text{C}$).

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

33. Հետևյալ միացություններից ո՞րն է էթանդիոլի հոմոլոգ.

- 1) $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$ 2) $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ 3) $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ 4) $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$

34. Ո՞ր զույգ ներառված սպիրտների օքսիդացումից կետոն կստացվի.

- 1) պրոպանոլ-2, մեթանոլ 3) 3-մեթիլբրոթանոլ-2, պենտանոլ-2
2) բութանոլ-2, պենտանոլ-1 4) 3-մեթիլբրոթանոլ-1, բենզիլսպիրտ

35-36. Տրված են հետևյալ ալկենները.

- ա) 3-մեթիլհեքսեն-2 գ) 2-մեթիլպենտեն-2
բ) 2,3-երկմեթիլպենտեն-2 դ) 3-մեթիլհեքսեն-3

35. Այդ ալկեններից որո՞նց հիդրատացումով հիմնականում կստացվի 3-մեթիլ-հեքսանոլ-3.

- 1) ա, գ 2) բ, դ 3) ա, դ 4) գ, դ

36. Այդ ալկեններից որո՞նք կունենան ցիս-տրանս իզոմերներ.

- 1) ա, գ 2) բ, դ 3) գ, դ 4) ա, դ

37. Քանի՞ միատոմ արոմատիկ իզոմեր սպիրտների է համապատասխանում $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$ բանաձևը.

- 1) 7 2) 4 3) 5 4) 6

38. Ո՞ր շարքում է ներկայացված փոխարկումների շղթայում պայմանների և անհրաժեշտ նյութերի ճիշտ հաջորդականությունը.



- 1) KOH(սպ. լ-թ), H_2SO_4 (լսիտ, 180 °C), $H_2O(H^+)$
- 2) KOH(ջր. լ-թ), $H_2O(H^+)$, H_2SO_4 (լսիտ, 140 °C)
- 3) KOH(սպ. լ-թ), $H_2O(H^+)$, H_2SO_4 (լսիտ, 140 °C)
- 4) KOH(սպ. լ-թ), $H_2O(H^+)$, H_2SO_4 (լսիտ, 180 °C)

39. $CH_3CHOHCH_2CH_3$ նյութն օքսիդացնելիս ո՞ր նյութն է ստացվում.

- 1) երկմեթիլկետոն
- 2) մեթիլէթիլկետոն
- 3) երկէթիլկետոն
- 4) բութանալ

40. Մեթիլ- և էթիլսպիրտների խառնուրդը խիտ ծծմբական թթվի հետ տաքացնելիս ($t < 140^\circ C$) հիմնականում ո՞ր նյութերն են ստացվում.

- 1) երկէթիլէթեր, երկմեթիլէթեր, մեթիլէթիլէթեր
- 2) երկմեթիլէթեր, երկարոպիլէթեր, էթիլարոպիլէթեր
- 3) էթիլարոպիլէթեր, երկմեթիլէթեր, մեթիլարոպիլէթեր
- 4) երկարոպիլէթեր, երկիզոարոպիլէթեր, էթիլարոպիլէթեր

41-42. Տրված են հետևյալ նյութերը.

ա) էթանոլ բ) մեթանոլ գ) ջուր դ) 1-բութանոլ

41. Ո՞ր շարքում են այդ նյութերը դասավորված ըստ մետաղական նատրիումի հետ փոխազդեցության ռեակցիայի արագության մեծացման.

- 1) ա, բ, գ, դ
- 2) բ, ա, գ, դ
- 3) գ, բ, ա, դ
- 4) դ, ա, բ, գ

42. Ի՞նչ քանակով (մոլ) գազ կանչատվի մեկական մոլ նշված նյութերի և անհրաժեշտ քանակով նատրիումի փոխազդեցությունից.

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 4
- 4) 6

43. Որքան է $C_4H_{10}O_2$ ընդհանուր բանաձևն ունեցող իզոմեր երկատոմ սպիրտների թիվը.

- 1) 2
- 2) 3
- 3) 4
- 4) 6

44. Ո՞ր դիոլը կփոխազդի պղնձի(II) հիդրօքսիդի հետ.

- 1) բութանդիոլ-1,4
- 2) բութանդիոլ-1,3
- 3) 2-մեթիլբութանդիոլ-1,4
- 4) բութանդիոլ-2,3

45. Հետևյալ արոմատիկ միացություններից ո՞րը չի պատկանում ֆենոլների դասին.

- 1) C_6H_5OH 3) $C_6H_5CH_2OH$
2) HOC_6H_4OH 4) $CH_3C_6H_4OH$

46. Որքան է մեթիլպրոպանալի վերականգնումից ստացած միացության հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը.

- 1) 70 2) 74 3) 86 4) 88

47. Որքան է առաջնային ածխածնի ատոմների թիվը հետևյալ միացությունների մեկական մոլեկուլում համապատասխանաբար.

2-մեթիլպրոպանոլ-1, 3-քլորհեքսանոլ-1, 2,7-երկմեթիլօկտանոլ-1, 2,7-երկմեթիլօկտանոլ-4

- 1) 3, 2, 4, 4 2) 4, 3, 2, 1 3) 3, 2, 1, 4 4) 2, 1, 4, 3

48. Ո՞ր փոխարկման արդյունքում չի կարող առաջանալ բազմատոմ սպիրտ.

- 1) $CH_2Cl-CHCl-CH_2Cl+3KOH$ (ջր. լ-թ) $\rightarrow$
2) $CH_2Cl-CH_2OH+KOH$ (ջր. լ-թ) $\rightarrow$
3) $CH_2Cl-CH_2Cl+2KOH$ (սպ. լ-թ) $\rightarrow$
4) $CH_2Cl-CH_2-CH_2OH+KOH$ (ջր. լ-թ) $\rightarrow$

49. Քանի էլեկտրոն է պարունակում էթենի և քլորի փոխազդեցության արգասիքի հիդրոլիզից առաջացած օրգանական վերջանյութի մեկ մոլեկուլը.

- 1) 15 2) 17 3) 30 4) 34

50. Ֆենոլի և բենզոլի 1:2 մոլային հարաբերությամբ խառնուրդը բրոմաջրով մշակելիս գոյացել է 3,31 գ նստվածք: Որքան է սկզբնական խառնուրդի զանգվածը (գ).

- 1) 0,5 2) 1,5 3) 2,5 4) 3,5

51. Հետևյալ միացություններից որո՞նք չեն փոխազդում պղնձի(II) հիդրօքսիդի հետ.

ա) էթանալ բ) գլիցերին գ) էթանոլ դ) բենզիլսպիրտ

- 1) բ, գ 2) ա, գ 3) բ, դ 4) գ, դ

52-53. Մեկ մոլ էթիլենը Ag կատալիզատորի առկայությամբ թթվածնով օքսիդացնելիս 80 % ելքով ստացված օրգանական միացությունը հիդրոլիզել են:

52. Որքան է օքսիդացման արգասիքի մոլեկուլում բոլոր ատոմների էլեկտրոնների ընդհանուր թիվը.

- 1) 26 2) 28 3) 30 4) 24

53. Ինչ զանգվածով (գ) նատրիումի հիդրօքսիդ կփոխազդի հիդրօլիզից ստացված վերջանյութի հետ.

- 1) 28 2) 32 3) 56 4) 64

54. Հետևյալ նյութերից որոնք կգունազրկեն բրոմաջուրը.

ա) հեքսեն-1 բ) տոլուոլ գ) քացախաթթու դ) ֆենոլ ե) բենզոլ

- 1) բ, գ 2) ա, ե 3) բ, դ 4) ա, դ

55. Հետևյալ միացություններից որը վերականգնելիս կստացվի մոլեկուլում 14 կովալենտային կապ պարունակող միատոմ հազեցած սպիրտ.

- 1) մեթիլպրոպանալ 2) պենտանալ 3) ացետոն 4) էթանալ

56-57. 2,3-երկմեթիլբրոթանալի և պրոնալ(II) հիդրօքսիդի խառնուրդի տաքացումից ստացված օրգանական վերջանյութը շիկացրել են ավելցուկով նատրիումի հիդրօքսիդի հետ:

56. Ո՞ր նյութի գոլորշիները կանջատվեն նատրիումի հիդրօքսիդի հետ տաքացումից.

- 1) իզոբրոթան 3) 2,3-երկմեթիլբրոթան
2) պենտան 4) 2-մեթիլբրոթան

57. Ո՞ր նյութը կստացվի սկզբնական խառնուրդը տաքացնելիս.

- 1) 2,3-երկմեթիլբրոթանոլ-1 3) 2,3-երկմեթիլբրոթան
2) 2,3-երկմեթիլբրոթանաթթու 4) 3-մեթիլբրոթանոն-2

3.3. Սպիրտներ և ֆենոլներ

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	2	20	3	39	2
2	2	21	1	40	1
3	2	22	4	41	4
4	1	23	1	42	2
5	1	24	1	43	4
6	2	25	3	44	4
7	3	26	1	45	3
8	1	27	1	46	2
9	1	28	4	47	1
10	4	29	4	48	3
11	2	30	3	49	4
12	3	31	4	50	3
13	1	32	3	51	4
14	4	33	1	52	4
15	2	34	3	53	4
16	3	35	3	54	4
17	2	36	4	55	1
18	2	37	3	56	4
19	2	38	3	57	2

3.4. ԱԼԴԵՀԻԴՆԵՐ ԵՎ ԿԱՐԲՈՆԱԹԹՈՒՆԵՐ

1. Հետևյալ ալդեհիդների՝ 2-քլորպրոպանալ, 4-մեթիլպենտանալ, 2,3-երկմեթիլպենտանալ, 3-հիդրօքսի-4-մեթիլհեքսանալ, մեկական մոլեկուլում որքան է մեթիլենային խմբերի գումարային թիվը.

- 1) 3 2) 4 3) 5 4) 6

2-3. Տրված են հետևյալ ազդանյութերը.

ա) Na_2CO_3 բ) HCl գ) CuSO_4 դ) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{OH}]$ ե) NaBr զ) $\text{Cu}(\text{OH})_2$

2. Այդ ազդանյութերից որոնք կփոխազդեն մրջնաթթվի հետ.

- 1) ա, բ, դ 2) բ, դ, զ 3) ա, դ, զ 4) գ, դ, զ

3. Այդ ազդանյութերից որոնք կօքսիդացնեն մրջնաթթվին.

- 1) ա, բ 2) բ, զ 3) ա, դ 4) դ, զ

4. Ո՞ր թթուները կստացվեն համապատասխանաբար իզոբութիլպիրտի և 3-մեթիլբութանալի օքսիդացումից.

- 1) մեթիլպրոպանաթթու, 3-մեթիլբութանաթթու
2) 2-մեթիլպրոպանաթթու, 2-մեթիլբութանաթթու
3) 2-մեթիլպրոպանաթթու, 3-մեթիլպրոպանաթթու
4) 2-մեթիլպրոպանաթթու, պենտանաթթու

5. Ո՞ր նյութը կառաջանա մեթիլպրոպանալի օքսիդացումից.

- 1) պրոպանալ 3) ացետոն
2) մեթիլպրոպանաթթու 4) երկմեթիլպրոպան

6. Ո՞ր զույգ նյութերի հետ կփոխազդի էթանալը.

- 1) H_2 , $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 2) Br_2 , Ag 3) $\text{Cu}(\text{OH})_2$, HCl 4) O_2 , CO_2

7. Հետևյալ նյութերից որոնց հետ կփոխազդի ֆորմալդեհիդը

ա) N_2 բ) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$ գ) HNO_2 դ) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ե) CH_3COOH

- 1) բ, դ 2) ա, բ, գ 3) ա, գ 4) ա, ե

8. Հետևյալ կարբոնաթթուներից որոնք չեն առաջացնում ցիս-տրանս իզոմերներ.

ա) $\text{CH}_2=\text{CH}(\text{CH}_2)_{12}\text{COOH}$ գ) $\text{CH}_2=\text{CH}(\text{CH}_2)_{14}\text{COOH}$
բ) $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$ դ) $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$

- 1) ա, բ 2) ա, գ 3) բ, դ 4) գ, դ

9. Հետևյալ ֆունկցիոնալ խմբերից որո՞նք են հագեցած միահիմն կարբոնաթթուների մոլեկուլի բաղադրիչներ.

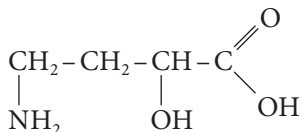
ա) $C=C$ բ) $C=O$ գ) $O-O$ դ) $O-H$

1) ա, բ 2) բ, գ 3) բ, դ 4) գ, դ

10. Հետևյալ թթուներից որի՞ դիսոցման աստիճանն է առավել մեծ.

1) քացախաթթու 3) մրջնաթթու
2) պրոպիոնաթթու 4) ստեարինաթթու

11. Ո՞րն է ներկայացված միացության անվանումն ըստ կանոնական անվանակարգի.



1) γ -ամինա- β -հիդրօքսիբութանաթթու
2) 4-ամինա-2-հիդրօքսիբութանաթթու
3) α -ամինա- γ -հիդրօքսիբութանաթթու
4) 4-ամինա-1-հիդրօքսիբութանաթթու

12. Հետևյալ բանաձևերով միացություններից որո՞նք են ջրածնային կապեր առաջացնում.

ա) CH_3COOH գ) CH_3CHO ե) H_2O
բ) $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2OH$ դ) CH_3COONa զ) $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3$

1) ա, բ, գ 2) ա, բ, ե 3) բ, դ, ե 4) գ, դ, զ

13. Ո՞րն է ջրային լուծույթում քացախաթթվի դիսոցման հավասարման ուրվագիրը.

1) $CH_3COOH + H_2O \rightleftharpoons CH_3CHCOOH_2^+ + OH^-$
2) $CH_3COOH \rightleftharpoons CH_3CO^- + OH^+$
3) $CH_3COOH + H_2O \rightleftharpoons CH_3COO^- + H_3O^+$
4) $CH_3COOH + H_3O^+ \rightleftharpoons CH_3COOH_2^+ + H_2O$

14. Քացախաթթվի լուծույթում պարունակվում են թթվի $5 \cdot 10^{19}$ մոլեկուլ և $1,8 \cdot 10^{18}$ հիդրօքսոնիում և ագետատ իոններ: Որքան է քացախաթթվի դիսոցման աստիճանը (%).

1) 1,77 2) 3,67 3) 2,77 4) 4,67

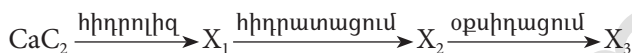
15. Հետևյալ թթուներից որն է ավելի ուժեղ.

1) եռքլորքացախաթթու 3) քլորքացախաթթու
2) երկքլորքացախաթթու 4) քացախաթթու

16. Մանգանի աղերի առկայությամբ A ածխաջրածնի ճեղքում-օքսիդացումից առաջանում է B նյութը՝ A նյութից կրկնակի ավելի նյութաքանակով: B նյութի և II խմբի գլխավոր ենթախմբում գտնվող մետաղի փոխազդեցությունից առաջանում է D նյութը, և անջատվում է ջրածին: Ո՞ր շարք են ներառված A, B, D նյութերը համապատասխանաբար.

- 1) $\text{CH}_3\text{-CH}_3$, CH_3CHO , $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ca}$
- 2) C_4H_{10} , $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$, $(\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COO})_2\text{Ca}$
- 3) $\text{CH}_3\text{-CH}_3$, CH_3COOH , $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Mg}$
- 4) C_4H_{10} , CH_3COOH , $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ca}$

17–18. Տրված է փոխարկումների հետևյալ շղթան.



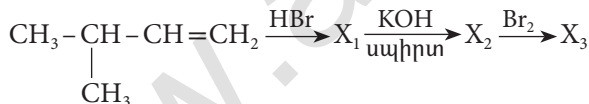
17. Որքան է X_1 , X_2 , X_3 օրգանական միացությունների մոլեկուլներում ջրածնի ատոմների գումարային թիվը.

- 1) 3
- 2) 5
- 3) 7
- 4) 10

18. Ի՞նչ հիբրիդային վիճակում են գտնվում ածխածնի ատոմները X_3 -ի մոլեկուլում.

- 1) sp^2 , sp^2
- 2) sp^3 , sp^2
- 3) sp , sp^3
- 4) sp^3 , sp

19–20. Տրված է փոխարկումների հետևյալ շղթան.



19. Որքան է X_1 , X_2 , X_3 օրգանական միացություններում ջրածնի ատոմների գումարային թիվը.

- 1) 31
- 2) 35
- 3) 37
- 4) 40

20. Ի՞նչ հիբրիդային վիճակում են ածխածնի ատոմները X_3 -ում.

- 1) sp^2
- 2) sp^3
- 3) sp , sp^2
- 4) sp^3 , sp

21–22. Սահմանային միահիմն կարբոնաթթվի 288 գ նատրիումական աղը և նատրիումի հիդրօքսիդը միահալելիս 70 % ելքով ստացվել է 47,04 լ (ն. ս.) գազային նյութ:

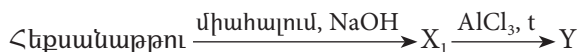
21. Որքան է ելային աղի քանակը (մոլ).

- 1) 3
- 2) 5
- 3) 7
- 4) 10

22. Որքան է անջատված գազի հարաբերական խտությունն ըստ ջրածնի.

- 1) 5
- 2) 10
- 3) 15
- 4) 20

23–24. Իրականացվել են հետևյալ փոխարկումները.



23. Որքան է X նյութում ածխածնի զանգվածային բաժինը (%).

- 1) 84,6533 2) 82,3653 3) 83,3333 4) 85,3753

24. Ռեակցիաների ռժր տեսակին է պատկանում X նյութի փոխարկումը Y նյութի.

- 1) միացման 3) ճեղքման
2) տեղակալման 4) վերախմբավորման

25. Մեթանալի և էթանալի հավասարամոլային խառնուրդը լրիվ հիդրելու համար պահանջվել է 11,2 լ ջրածին: Ինչ զանգվածով (գ) մրջնալդեհիդ է պարունակվում սկզբնական խառնուրդում.

- 1) 3,75 2) 7,5 3) 15 4) 30

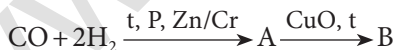
26. Որքան է 15 գ մրջնալդեհիդն ավելցուկով արծաթի օքսիդի ամոնիակային լուծույթով օքսիդացումից ստացված գազի ծավալը (լ, ն. պ.).

- 1) 11,2 2) 33,6 3) 5,6 4) 22,4

27. Որքան է $C_5H_{10}O$ բանաձևով բոլոր իզոմերային ալդեհիդների մեկական մոլեկուլում sp^3 հիբրիդային վիճակում գտնվող ածխածնի ատոմների գումարային թիվը.

- 1) 16 2) 15 3) 6 4) 9

28–29. Իրականացրել են հետևյալ փոխարկումները.



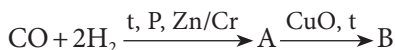
28. Որքան է A նյութի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը.

- 1) 32 2) 78 3) 90 4) 106

29. Որքան է A և B նյութերի մոլեկուլներում sp^3 հիբրիդային վիճակում գտնվող ածխածնի ատոմների գումարային թիվը.

- 1) 4 2) 3 3) 2 4) 1

30–31. Իրականացվել են հետևյալ փոխարկումները.



30. Որքան է A նյութի մոլեկուլում քիմիական կապերին մասնակցող էլեկտրոնների ընդհանուր թիվը.

- 1) 10 2) 20 3) 30 4) 32

31. Որքան է B նյութի մեկ մոլեկուլում ածխածնի ատոմների մոլային բաժինը.

1) 0,40

2) 0,20

3) 0,25

4) 0,60

32. Համապատասխանեցրե՛ք ելանյութերը, օրգանական վերջանյութերը և դրանցում սիգմա կապերի թվերը.

Ելանյութեր	Վերջանյութեր	Սիգմա կապերի թվեր
ա) $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$	1) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{O}$	Ա) 11
բ) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{O} + \text{Cu}(\text{OH})_2$	2) $\text{CH}_3-\text{CO}-\text{CH}_3$	Բ) 9
գ) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{O} + \text{H}_2$	3) $\text{CH}_3-\text{CHOH}-\text{CH}_3$	Գ) 10
դ) $\text{CH}_3-\text{CHOH}-\text{CH}_3 + [\text{O}]$	4) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{COOH}$	Դ) 12
	5) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$	Ե) 13

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

1) ա2Բ, բ4Գ, գ5Ա, դ2Բ

3) ա2Բ, բ2Գ, գ5Ա, դ2Բ

2) ա2Գ, բ4Գ, գ5Ա, դ5Բ

4) ա3Բ, բ4Դ, գ4Ե, դ1Ա

33. Համապատասխանեցրե՛ք ելանյութերը, վերջանյութերը և դրանց անվանումները.

Ելանյութեր	Վերջանյութեր	Անվանումներ
ա) $\text{CH}\equiv\text{CCH}_2\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$	1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{O}$	Ա) բութանոն
բ) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{O} + 2\text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow$	2) $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_3$	Բ) պրոպանոլ-1
գ) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{O} + \text{H}_2 \rightarrow$	3) $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_3$	Գ) բութանաթթու
դ) $\text{CH}_3-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{CH}_3 \xrightarrow{\text{CuO, t}}$	4) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH} + \text{Cu}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O}$	Դ) պրոպանոն
	5) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	
	6) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH} + 2\text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$	
	7) $\text{CH}_3\text{COCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$	

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

1) ա2Ա, բ4Գ, գ5Բ, դ7Դ

3) ա2Գ, բ4Ա, գ5Բ, դ7Դ

2) ա1Գ, բ6Ա, գ3Դ, դ7Բ

4) ա2Ա, բ4Գ, գ3Դ, դ7Բ

34. Ո՞րն է նախադասության ճիշտ շարունակությունը.

«Էթանալի եռման ջերմաստիճանը էթանոլի եռման ջերմաստիճանից ցածր է, որովհետև _____»:

- 1) էթանալի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը մեծ է էթանոլի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածից
- 2) էթանոլի մոլեկուլում բացակայում է թույլ π -կապը
- 3) էթանալի մոլեկուլում ավելի քիչ թվով ջրածնի ատոմներ են պարունակվում
- 4) էթանալի մոլեկուլների միջև ջրածնային կապեր չեն առաջանում

35–36. Լրիվ պրել են ացետոնի և պրոպանալի b գրամ խառնուրդ.

35. Որքան է ծախսված թթվածնի ծավալը (լ. ն. պ.).

- 1) 1,545 b
- 2) 0,386 b
- 3) 2,207 b
- 4) 1,454 b

36. Ի՞նչ զանգվածով (գ) խառնուրդ կստացվի սկզբնական խառնուրդը ջրածնով վերականգնելիս.

- 1) 1,0345 b
- 2) 1,276 b
- 3) 2,726 b
- 4) 2,762 b

37–38. Միսիլին հազեցած կարբոնաթթուն քլորացնելիս ստացվել է երկքլորածանցյալ, որում քլորի զանգվածային բաժինը 45,22 % է:

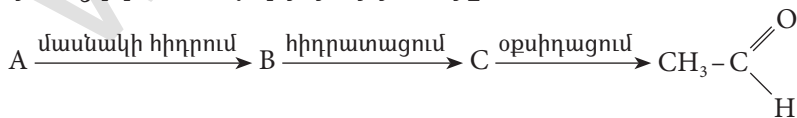
37. Որքան է ելային թթվում թթվածնի զանգվածային բաժինը (%).

- 1) 36,3636
- 2) 46,4646
- 3) 36,4646
- 4) 46,3636

38. Ո՞ր ալդեհիդից կարող է ստացվել ելային թթուն.

- 1) 2-մեթիլբութանալ
- 2) պենտանալ
- 3) էթանալ
- 4) բութանալ

39–40. Իրականացվել են հետևյալ փոխարկումները.



39. Որքան է A, B, C նյութերի մեկական մոլեկուլներում սիգմա կապերի գումարային թիվը.

- 1) 14
- 2) 13
- 3) 19
- 4) 16

40. Որքան է A, B, C նյութերի հավասարամոլային խառնուրդում ածխածնի ատոմների մոլային բաժինը (%).

- 1) 31,58
- 2) 31,67
- 3) 31,77
- 4) 31,48

41. Քացախաթթուն տաքացրել են ջուր խլող նյութի առկայությամբ: Որքան է ստացված նյութում սիգմա կապերի թիվը.

- 1) 14 2) 12 3) 10 4) 8

42. Որքան է $C_4H_8O_2$ բանաձևով իզոմերային թթուների մոլեկուլների ածխաջրածնային ռադիկալներում առաջնային ածխածնի ատոմների գումարային թիվը.

- 1) 2 2) 3 3) 4 4) 6

43. Համապատասխանեցրե՞ք հազեցած միահիմն կարբոնաթթվի անվանումը, իզոմերային թթուների թիվը և այդ թթուներում ջրածնի ատոմների մոլային բաժինը (%).

Անվանում	Իզոմերային թթուների թիվ	Ջրածնի ատոմների մոլային բաժին
ա) կապրոնաթթու	1) 2	Ա) 54,5455
բ) կարազաթթու	2) 1	Բ) 57,1429
գ) վալերիանաթթու	3) 3	Գ) 58,8235
	4) 4	Դ) 60
	5) 5	Ե) 53,5455
	6) 7	Զ) 56,8235

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա6Դ, բ1Բ, գ4Գ 3) ա6Դ, բ3Ե, գ2Բ
2) ա5Ա, բ3Զ, գ2Բ 4) ա5Դ, բ1Բ, գ4Գ

44–45. Մեկական մոլ քացախաթթվի, ֆենոլի և էթանոլի խառնուրդը չեզոքացրել են 40 % զանգվածային բաժնով նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթով:

44. Որքան է ծախսված ալկալու լուծույթի զանգվածը.

- 1) 100 2) 200 3) 300 4) 400

45. Որքան է օրգանական աղերի մոլային զանգվածների (գ/մոլ) գումարը.

- 1) 198 2) 122 3) 156 4) 238

3.4. Աղբեկիդներ և կարթոնաթթուներ

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	3	16	4	31	3
2	3	17	4	32	1
3	4	18	2	33	1
4	1	19	1	34	4
5	2	20	2	35	1
6	1	21	1	36	1
7	1	22	3	37	1
8	2	23	3	38	4
9	3	24	4	39	4
10	3	25	2	40	1
11	2	26	1	41	2
12	2	27	1	42	2
13	3	28	1	43	1
14	1	29	4	44	2
15	1	30	1	45	1

3.5. ԷՍԹԵՐՆԵՐ, ՃԱՐՊԵՐ, ԱԾԽԱԶՐԵՐ

1. Խիտ ծծմբական թթվի առկայությամբ փոխազդել են քացախաթթուն և թթվածնի ^{18}O իզոտոպ պարունակող էթանոլը: Որքան է ստացված էթերի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը.

- 1) 66 2) 88 3) 90 4) 101

2. Խիտ ծծմբական թթվի առկայությամբ փոխազդել են թթվածնի ^{18}O իզոտոպ պարունակող քացախաթթուն և էթանոլը: Որքան է ստացված էթերի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը.

- 1) 66 2) 88 3) 90 4) 101

3. Էթիլացետատի և անհայտ օրգանական միացության մեկական մոլ խառնուրդի լրիվ հիդրոլիզի համար պահանջվել է 20% զանգվածային բաժնով կալիումի հիդրօքսիդի 280 գ լուծույթ: Ո՞րն է անհայտ օրգանական միացության անվանումը.

- 1) մեթիլացետատ 3) տոլուոլ
2) գլիցերինի եռօլեատ 4) քացախաթթվի անհիդրիդ

4. Մեթիլացետատի և անհայտ օրգանական միացության մեկական մոլ խառնուրդի լրիվ հիդրոլիզի համար պահանջվել է 20% զանգվածային բաժնով կալիումի հիդրօքսիդի 1120 գ լուծույթ: Ո՞րն է անհայտ օրգանական միացության անվանումը.

- 1) մեթիլացետատ 3) բենզոլ
2) գլիցերինի եռօստեարատ 4) քացախաթթվի անհիդրիդ

5–6. $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ բանաձևն ունեցող էթերը փոխազդել է արծաթի(I) օքսիդի ամոնիակային լուծույթի հետ:

5. Ո՞ր շարքում են բերված խնդրի պայմանին բավարարող էթերների անվանումները.

- 1) պրոպիլֆորմիատ, իզոպրոպիլֆորմիատ
2) պրոպիլֆորմիատ, էթիլֆորմիատ
3) իզոպրոպիլֆորմիատ, մեթիլֆորմիատ
4) էթիլացետատ, մեթիլպրոպիոնատ

6. Որքան է $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ բանաձևն ունեցող էթերների ընդհանուր թիվը.

- 1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

7. Որքան է թթվածնի ատոմների քանակը (մոլ) երկացետիլթաղանթանյութի կառուցվածքային օղակում.

- 1) 5 2) 6 3) 7 4) 8

8. Որքան է ատոմների թիվը երկնիտրոթաղանթանյութի կառուցվածքային օղակում.

- 1) 21 2) 23 3) 25 4) 27

9. 356 գ զանգվածով ճարպի հիդրոլիզից ստացվել են 0,4 մոլ գլիցերին և մեկ հազե-
ցած կարբոնաթթու: Որքան է կարբոնաթթվի մոլային զանգվածը (գ/մոլ).

- 1) 279 2) 281 3) 284 4) 277

10. Մեկ մոլ եռստեարինի լրիվ այրումից անջատվել է 33553 կՋ ջերմություն: Որքան
ջերմություն (կՋ) կանջատվի 10 գ եռստեարինի լրիվ այրումից.

- 1) 94,25 2) 188,5 3) 377,0 4) 754,0

11. Որո՞նք են բաց թողած բառերը.

Օսլային բնորոշ է մակրոոլեկուլների երկու տեսակի կառուցվածք՝ գծային, որն անվանում են _____, և որին բաժին է ընկնում _____ % -ը, և ճյուղավորված, որն անվանում են _____:

- 1) ամիլոպեկտին, 80–90, ամիլոզ 3) ամիլոզ, 10–20, ամիլոպեկտին
2) ամիլոզ, 80–90, ամիլոպեկտին 4) ամիլոպեկտին, 10–20, ամիլոզ

12–13. 26 գ գլիցերինի էսթերի հիդրոլիզից ստացվել են հազեցած կարբոնաթթուների
հումդոգիական շարքում միմյանց հաջորդող երեք կարբոնաթթուների խառնուրդ և
9,2 գ գլիցերին:

12. Ո՞ր թթուներն են ստացվել.

- 1) մրջնաթթու, քացախաթթու, պրոպիոնաթթու
2) քացախաթթու, պրոպիոնաթթու, կարազաթթու
3) պրոպիոնաթթու, կարազաթթու, պենտանաթթու
4) մրջնաթթու, պրոպիոնաթթու, կարազաթթու

13. Որքան է ստացված թթուների զանգվածը (գ).

- 1) 22,2 2) 22,4 3) 22,3 4) 22,5

14–15. Գլյուկոզը սպիրտային խմորման ենթարկելիս անջատվում է սյնքան գազ, որքան
16 գ մեթանոլի լրիվ այրումից:

14. Ի՞նչ քանակով (մոլ) գլյուկոզ է ենթարկվել սպիրտային խմորման.

- 1) 0,25 2) 0,3 3) 0,35 4) 0,4

15. Ի՞նչ քանակով (մոլ) էթանոլ է ստացվել սպիրտային խմորումից.

- 1) 0,25 2) 0,5 3) 0,35 4) 0,3

16. Որո՞նք են նախադասության բաց թողած բառերը.

Սինթետիկ լվացող նյութերը ծծմբական թթվի և _____ մոլային զանգվածով ապիրտների թթվային _____ են:

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1) մեծ, էթերներն | 3) փոքր, եթերներն |
| 2) մեծ, էթերների աղերն | 4) փոքր, էթերների աղերն |

17. Որո՞նք են բաց թողած բառերը.

Օսլային բնորոշ երկու տեսակի կառուցվածքով մակրոմոլեկուլներից մեկի՝ չճյուղավորված շղթայով _____ միջին մոլային զանգվածը 160 000 գ/մոլ է, այն պարունակում է 200–1000 _____ մնացորդ:

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 1) ամիլոպեկտինի, α -գլյուկոզի | 3) ամիլոպեկտինի, β -գլյուկոզի |
| 2) ամիլոզի, β -գլյուկոզի | 4) ամիլոզի, α -գլյուկոզի |

18–19. Գլյուկոզը ենթարկել են ապիրտային խմորման: Խմորման ռեակցիայի արգասիքը խիտ ծծմբական թթվի հետ $t < 140^\circ\text{C}$ տաքացնելիս առաջացել է 0,25 մոլ երկ- էթիլեթեր:

18. Որքան է ընթացող երկու ռեակցիաների հավասարումների քանակաչափական գործակիցների գումարը.

- | | | | |
|------|------|-------|------|
| 1) 5 | 2) 7 | 3) 11 | 4) 9 |
|------|------|-------|------|

19. Ի՞նչ զանգվածով (գ) գլյուկոզ է ենթարկվել խմորման.

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1) 25 | 2) 35 | 3) 45 | 4) 55 |
|-------|-------|-------|-------|

20. Օսլայի պոլիմերման աստիճանը 1000 է: Որքան է $0,25 \cdot 10^{-3}$ մոլ նյութաքանակով օսլայի զանգվածը (գ).

- | | | | |
|---------|-------|--------|--------|
| 1) 40,5 | 2) 91 | 3) 270 | 4) 360 |
|---------|-------|--------|--------|

21. Ո՞րն է բաց թողած բառը.

Գլիցերինի _____ անվանումով ճարպի լրիվ հիդրումից առաջացած պինդ ճարպի Mr-ի արժեքը 12 միավորով մեծ է ելային ճարպի Mr-ի արժեքից:

- | | |
|--------------|---------------|
| 1) եռլինոլատ | 3) եռստեարատ |
| 2) եռօլեատ | 4) եռպալմիտատ |

22. Ո՞րն է բաց թողած թիվը.

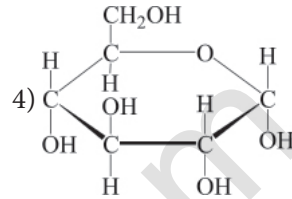
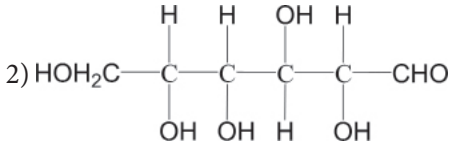
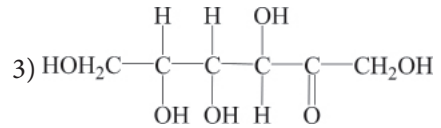
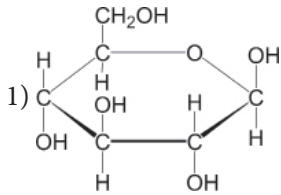
Գլիցերինի եռլինոլատի լրիվ հիդրումից առաջացած նոր ճարպի Mr-ի արժեքը _____ միավորով մեծ է ելային ճարպի Mr-ի արժեքից:

- | | | | |
|-------|-------|------|------|
| 1) 24 | 2) 12 | 3) 6 | 4) 3 |
|-------|-------|------|------|

23. Հետևյալ նյութերից որն ածխաջուր է.

- 1) հեպարին 2) գլիկոգեն 3) լիզին 4) լակտոզ

24. Ո՞ր բանաձևն է համապատասխանում գլյուկոզի բյուրեղային ձևին.



25-26. Քաղցրահամ, ջրում լավ լուծվող, սպիտակ, բյուրեղային A նյութի հիդրոլիզից առաջանում են միևնույն հարաբերական մոլեկուլային զանգված ունեցող B և C նյութերը: B նյութի համար բնորոշ է արծաթահայելու ռեակցիան, որի ընթացքում այն փոխարկվում է D նյութի:

25. Ո՞ր շարք են ներառված համապատասխանաբար A, B, C, D նյութերի անունները.

- 1) սախարոզ, α-գլյուկոզ, β-ֆրուկտոզ, գլյուկոնաթթու
2) մալթոզ, α-գլյուկոզ, β-ֆրուկտոզ, գլյուկոնաթթու
3) օսլա, β-գլյուկոզ, α-գլյուկոզ, սորբիտ
4) սախարոզ, α-գլյուկոզ, β-գլյուկոզ, սորբիտ

26. Որքան է թթվածին տարրի ատոմների մոլային բաժինը D նյութում.

- 1) 0,25 2) 0,24 3) 0,28 4) 0,23

27-28. Քաղցրահամ, ջրում լավ լուծվող, սպիտակ, բյուրեղային A նյութի հիդրոլիզի արդյունքում առաջանում է միայն մեկ B նյութ, որը տաքացման պայմաններում փոխազդում է պղնձի(II) հիդրօքսիդի հետ՝ առաջացնելով C օրգանական նյութը:

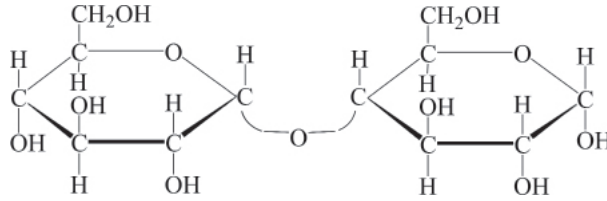
27. Ո՞ր շարք են ներառված A, B, C նյութերը համապատասխանաբար.

- 1) մալթոզ, α-գլյուկոզ, գլյուկոնաթթու
2) մալթոզ, β-գլյուկոզ, գլյուկոնաթթու
3) օսլա, α-գլյուկոզ, սորբիտ
4) սախարոզ, α-գլյուկոզ, գլյուկոնաթթու

28. Որքան է C նյութում ածխածին տարրի ատոմների մոլային բաժինը.

- 1) 0,25 2) 0,24 3) 0,28 4) 0,23

29. Ո՞րն է հետևյալ բանաձևն ունեցող երկշաքարի անվանումը.



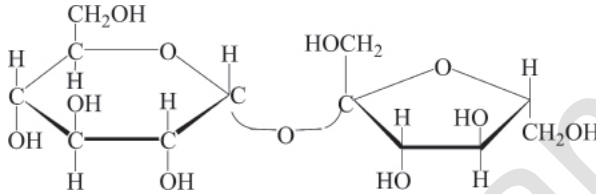
1) մալթոզ

2) սախարոզ

3) ցելոբիոզ

4) լակտոզ

30. Ո՞րն է հետևյալ բանաձևն ունեցող երկշաքարի անվանումը.



1) մալթոզ

2) սախարոզ

3) ցելոբիոզ

4) լակտոզ

31. Համապատասխանեցրե՛ք ռեակցիայի հավասարումը, ընթացող ռեակցիայի անվանումը և օրգանական արգասիքի անվանումը.

Հավասարում	Ռեակցիայի անվանում	Արգասիքի անվանում
ա) $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2 CH_3 - CH(OH) - COOH$	1) հիդրոլիզ	Ա) կաթնաթթու
բ) $(C_6H_{10}O_5)_n + (n-1)H_2O \xrightarrow{H_2SO_4} nC_6H_{12}O_6$	2) ֆոտոսինթեզ	Բ) էթանոլ
գ) $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2$	3) էսթերացում	Գ) սորբիտ
դ) $a - C_6H_{12}O_6 + H_2 \xrightarrow{Ni} C_6H_{14}O_6$	4) հիդրում	Դ) գլյուկոզ
	5) սպիրտային խմորում	Ե) ֆրուկտոզ
	6) կաթնաթթվային խմորում	

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

1) ա6Բ, բ1Ե, գ4Գ, դ2Ա

3) ա4Բ, բ2Դ, գ3Բ, դ4Ա

2) ա6Ա, բ1Դ, գ3Բ, դ1Ե

4) ա6Ա, բ1Դ, գ5Բ, դ4Գ

32. Համապատասխանեցրե՛ք ռեակցիայի հավասարումը և դրա անվանումը.

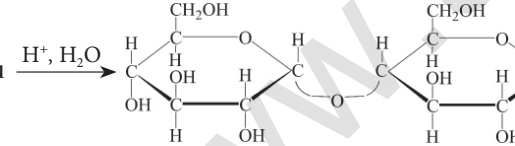
Հավասարում	Անվանում
ա) $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2$	1) հիդրոլիզ
բ) $(C_6H_{10}O_5)_n + (n-1)H_2O \xrightarrow{H_2SO_4} nC_6H_{12}O_6$	2) ֆոտոսինթեզ
գ) $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2CH_3-CH(OH)-COOH$	3) հիդրում
դ) $6CO_2 + 6H_2O \xrightarrow{h\nu} C_6H_{12}O_6 + 6O_2$	4) սպիրտային խմորում
	5) կաթնաթթվային խմորում

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա5, բ3, գ4, դ2
2) ա4, բ1, գ5, դ1

- 3) ա4, բ2, գ3, դ4
4) ա4, բ1, գ5, դ2

33. Համապատասխանեցրե՛ք ռեակցիայի հավասարումը, ընթացող ռեակցիայի անվանումը և օրգանական արգասիքի անվանումը.

Հավասարում	Ռեակցիայի անվանում	Արգասիքի անվանում
ա) $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2CH_3-CH(OH)-COOH$	1) էսթերացում	Ա) α -հիդրօքսի-պրոպիոնաթթու
բ) $\left[C_6H_7O_2 \begin{array}{l} \diagup OH \\ \diagdown OH \end{array} \right]_n \xrightarrow[-3nH_2O]{3nHNO_3} \left[C_6H_7O_2 \begin{array}{l} \diagup ONO_2 \\ \diagdown ONO_2 \end{array} \right]_n$	2) հիդրոլիզ 3) ֆոտոսինթեզ 4) հիդրում 5) սպիրտային խմորում 6) կաթնաթթվային խմորում	Բ) գլյուկոնաթթու Գ) սորբիտ Դ) պիրօքսիլին Ե) մալթոզ Զ) կոլօքսիլին
գ) 		
դ) $a-C_6H_{12}O_6 + H_2 \xrightarrow{Ni} C_6H_{14}O_6$		

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա6Բ, բ1Զ, գ2Գ, դ2Ա
2) ա6Ա, բ2Զ, գ4Բ, դ1Ե

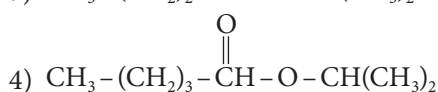
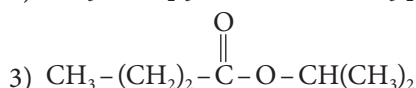
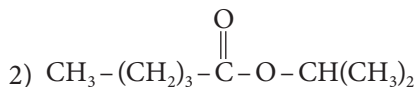
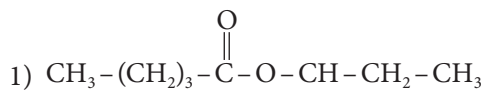
- 3) ա5Բ, բ1Դ, գ3Ե, դ4Ա
4) ա6Ա, բ1Դ, գ2Ե, դ4Գ

34. Ինչպե՞ս է անվանվում էսթերի և ուժեղ հիմքի ջրային լուծույթի միջև ընթացող ռեակցիան:

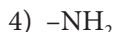
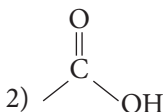
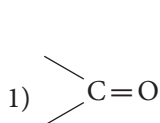
- 1) կոնդենսացում
2) էսթերացում

- 3) օձառացում
4) օքսիդացում

35. Ո՞րն է հետևյալ ուրվագրին համապատասխան ռեակցիայի հիմնական արգասիքի բանաձևը.



36. Հետևյալ ֆունկցիոնալ խմբերից ո՞րն է կարբոնիլային խումբը.



37. Որքան է ջրածնի ատոմների թիվը կարագաթթվի և իզոպրոպիլսպիրտի փոխազդեցությունից ստացված էսթերի մոլեկուլում.

1) 12

2) 14

3) 16

4) 10

38. Որքան է ատոմների գումարային թիվը վալերիանաթթվի և երրորդային բութիլսպիրտի փոխազդեցությունից ստացված էսթերի մոլեկուլում.

1) 26

2) 29

3) 23

4) 20

39. Հետևյալ նյութերից ո՞րը հիդրոլիզի չի ենթարկվում.

1) քացախաթթվի էթիլէսթեր

3) օսլա

2) գլյուկոզ

4) սպիտակուց

40. Հետևյալ միացություններից ո՞րը կօքսիդանա պղնձի(II) հիդրօքսիդով.

1) քացախաթթվի էթիլէսթեր

3) մրջնաթթվի պրոպիլէսթեր

2) պրոպանաթթվի մեթիլէսթեր

4) կարագաթթվի բութիլէսթեր

41. Ո՞ր միացություններն են առաջանում տաքացման պայմաններում ալկալիների առկայությամբ ճարպերը հիդրոլիզելիս.

1) գլիցերին և ճարպաթթու

3) գլիցերին և օձառ

2) ճարպաթթու և օձառ

4) էսթեր և օձառ

42. Ո՞րն է կովի կաթից ստացվող ճարպի հիմնական բաղադրամասը.

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| 1) գլիցերինի եռստեարին | 3) գլիցերինի եռօլեին |
| 2) գլիցերինի եռպալմիտին | 4) բուտիրապալմիտաստեարին |

43. Ո՞րն է հեղուկ ճարպ.

- | | |
|-----------------------|----------------|
| 1) պալմիտաերկստեարինը | 3) եռպալմիտինը |
| 2) եռօլեինը | 4) եռստեարինը |

44. Ո՞ր ազդանյութն են օգտագործում հեղուկ ճարպից պինդ ճարպ ստանալու համար.

- | | | | |
|---------|--------|-------------------|-------------------|
| 1) NaOH | 2) KOH | 3) O ₂ | 4) H ₂ |
|---------|--------|-------------------|-------------------|

45. Ինչպե՞ս են ստանում հեղուկ օճառ.

- 1) ճարպի թթվային հիդրոլիզով
- 2) ճարպի հիդրոլիզով՝ Ca(OH)₂-ի առկայությամբ
- 3) ճարպի հիդրոլիզով՝ NaOH-ի առկայությամբ
- 4) ճարպի հիդրոլիզով՝ KOH-ի առկայությամբ

46. Ինչպե՞ս են ստանում պինդ օճառ.

- 1) ճարպի թթվային հիդրոլիզով
- 2) ճարպի հիդրոլիզով՝ Ca(OH)₂-ի առկայությամբ
- 3) ճարպի հիդրոլիզով՝ NaOH-ի առկայությամբ
- 4) ճարպի հիդրոլիզով՝ KOH-ի առկայությամբ

47. Ո՞ր զույգ ներառված նյութերը կառաջանան C₅H₁₀O₂ բաղադրությամբ էսթերի հիդրոլիզից.

- | | | | |
|--------------------------|---------------------------|------------|------------|
| ա) մեթանոլ և պենտանոլ | դ) բութանաթթու և մեթանոլ | | |
| բ) պրոպիոնաթթու և էթանոլ | ե) էթանաթթու և պրոպանոլ | | |
| գ) էթանոլ և բութանոլ | զ) ֆորմալդեհիդ և պենտանոլ | | |
| 1) բ, դ, զ | 2) բ, դ, ե | 3) ա, ե, գ | 4) ա, գ, զ |

48. Քանի՞ մեթիլենային խումբ է առկա գլիցերինի եռօլեատի լրիվ հիդրման արգասիքի մեկ մոլեկուլում.

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1) 47 | 2) 48 | 3) 49 | 4) 50 |
|-------|-------|-------|-------|

49. Ո՞ր նյութերի առկայությամբ էթիլացետատի հիդրոլիզը կընթանա մինչև վերջ.

- | | | | | | |
|------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| ա) NaOH | բ) H ₂ SO ₄ | գ) H ₃ PO ₄ | դ) K ₂ CO ₃ | ե) NaHCO ₃ | զ) C ₂ H ₅ OH |
| 1) բ, գ, ե | 2) ա, դ, գ | 3) ա, դ, ե | 4) ա, դ, գ | | |

50. $C_3H_6O_2$ բաղադրությամբ միացությունը ակալու ջրային լուծույթի հետ տաքացնելիս առաջացնում է սպիրտ և աղ: Հայտնի է, որ աղին համապատասխանող կարբոնաթթվի և խիտ ծծմբական թթվի փոխազդեցությունից անջատվում է գազային նյութ: Հետևյալ նյութերից ո՞րն է բավարարում փորձի պայմանին.

- 1) պրոպանաթու
2) մրջնաթթվի մեթիլէսթեր
3) մրջնաթթվի էթիլէսթեր
4) քացախաթթվի մեթիլէսթեր

51. Որքան է թթվածնի ատոմների քանակը (մոլ) եռնիտրոթաղանթանյութի կառուցվածքային օղակում.

- 1) 5
2) 8
3) 11
4) 14

3.5. Էսթերներ, ճարպեր, ածխաջրեր

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	3	18	4	35	2
2	2	19	3	36	1
3	3	20	1	37	2
4	2	21	1	38	2
5	1	22	2	39	2
6	3	23	3	40	3
7	3	24	4	41	3
8	3	25	1	42	4
9	3	26	3	43	2
10	3	27	1	44	4
11	3	28	2	45	4
12	2	29	1	46	3
13	1	30	2	47	2
14	1	31	4	48	4
15	2	32	4	49	3
16	2	33	4	50	3
17	4	34	3	51	3

3.6. ԱԶՈՏ ՊԱՐՈՒՆԱԿՈՂ ՕՐԳԱՆԱԿԱՆ ՄԻԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ: ԱՄԻՆՆԵՐ ԵՎ ԱՄԻՆԱԹԹՈՒՆՆԵՐ

1. Մեթան $\rightarrow X_1 \rightarrow$ բենզոլ $\rightarrow X_2 \rightarrow$ անիլին փոխարկումների շղթայում որոնք են X_1 և X_2 նյութերը.

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| 1) ացետիլեն, նիտրոբենզոլ | 3) էթիլեն, քլորբենզոլ |
| 2) ացետիլեն, քլորբենզոլ | 4) էթիլեն, նիտրոբենզոլ |

2. Որքան է σ -կապերի թիվը մեթիլամինի մոլեկուլում.

- | | | | |
|------|------|------|------|
| 1) 4 | 2) 5 | 3) 6 | 4) 7 |
|------|------|------|------|

3. Ամինների ամոնիումային աղի և հետևյալ ազդանյութերից որի փոխազդեցությունից կարելի է ամին ստանալ.

- | | | | |
|---|------------------|-------------------------|-------------------|
| 1) Br_2 (H_2O) | 2) ալկալի (ջուր) | 3) H_2O | 4) ալկալի (սպիրտ) |
|---|------------------|-------------------------|-------------------|

4. Էթիլամոնիումի քլորիդը հետևյալ նյութերից որի հետ կփոխազդի ջրային լուծույթում.

- | | | | |
|--------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| ա) AgNO_3 | բ) KNO_3 | գ) HCl | դ) KOH |
| 1) ա, բ | 2) բ, գ | 3) ա, գ | 4) ա, դ |

5. Ո՞ր նյութերի հետ են փոխազդում և՛ ամոնիակը, և՛ ամինաթթուն.

- | | | | |
|------------|--------------|-----------|----------|
| 1) թթուներ | 2) ալկալիներ | 3) բենզոլ | 4) մեթան |
|------------|--------------|-----------|----------|

6. Ո՞ր միացությունը և ինչ զանգվածով (գ) կստացվի, եթե 46 գ ամինաքացախաթթվի ամոնիումային աղը հաջորդաբար մշակվի նատրիումի հիդրօքսիդով, իսկ հետո աղաթթվի ավելցուկով.

- | |
|---|
| 1) ամինաքացախաթթվի քլորաջրածնական աղ, 55,75 |
| 2) ամինաքացախաթթվի քլորաջրածնական աղ, 111,5 |
| 3) ամինաքացախաթթվի նատրիումական աղ, 1115 |
| 4) ամինաքացախաթթվի նատրիումական աղ, 557,5 |

7. Ո՞րն է $\text{C}_4\text{H}_7\text{O}_2\text{Cl}$ բաղադրությամբ միացության անվանումը, եթե այն նոսր թթվի հետ տաքացնելիս առաջացնում է $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ և $\text{C}_2\text{H}_3\text{ClO}_2$ երկու նյութեր, որոնցից առաջինը մետաղական նատրիումի հետ փոխազդելիս անջատվում է ջրածին, իսկ երկրորդը ամոնիակի հետ փոխազդելիս առաջանում է $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2\text{N}$ բաղադրությամբ ամինաթթու, որի ջրային լուծույթը չեզոք է.

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| 1) քլորքացախաթթվի մեթիլէտեր | 3) քլորպրոպանաթթվի մեթիլէտեր |
| 2) քլորքացախաթթվի էթիլէտեր | 4) քլորմեթանաթթվի էթիլէտեր |

8. Որքան է ամինաթթվի էսթերի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը, և որն է անվանումը, եթե հայտնի է, որ այն պարունակում է 15,73 % ազոտ.

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| 1) 103, գլիցինի էթիլէսթեր | 3) 117, ալանինի էթիլէսթեր |
| 2) 103, ալանինի մեթիլէսթեր | 4) 89, գլիցինի մեթիլէսթեր |

9. Ինչ զանգվածով (մգ) գլիցին կպահանջվի 15,54 գ գլիցիլֆենիլալանին երկպետիդ ստանալու համար.

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1) 3250 | 2) 4250 | 3) 5250 | 4) 6250 |
|---------|---------|---------|---------|

10. Մեթիլամոնիումի քլորիդի և հետևյալ ազդանյութերից որի փոխազդեցությունից մեթիլամին կստացվի.

- | | | | |
|--------|----------------------|-----------------------------------|--------|
| 1) KOH | 2) AgNO ₃ | 3) H ₂ SO ₄ | 4) HCl |
|--------|----------------------|-----------------------------------|--------|

11. Ո՞րն է –COOH, –NH₂ և –SH ֆունկցիոնալ խմբեր պարունակող ամինաթթվի անվանումը.

- | | | | |
|-----------|------------|------------|----------|
| 1) ալանին | 2) թիրոզին | 3) ցիստեին | 4) սերին |
|-----------|------------|------------|----------|

12. Հետևյալ նյութերից որը ալանինի *իզոմերը* չէ.

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| 1) գլիցինի մեթիլէսթեր | 3) γ – ամինակարագաթթու |
| 2) β – ամինապրոպիոնաթթու | 4) 1 – նիտրոպրոպան |

13. A բյուրեղային նյութը AgNO₃-ի հետ փոխազդելիս առաջացնում է սպիտակ լուռանման նստվածք: A նյութի և NaOH-ի փոխազդեցությունից ստացվում է ջրում քիչ լուծվող յուղանման B նյութը, որի մշակումը բրոմաջրով հանգեցնում է D նստվածքի առաջացմանը: Ո՞ր շարք են ներառված A, B, D նյութերի բանաձևերը համապատասխանաբար.

- | | |
|--|--|
| 1) ClC ₂ H ₄ NH ₂ , C ₂ H ₆ , C ₂ H ₅ Br | 3) [C ₆ H ₅ NH ₃]Cl, C ₆ H ₅ NH ₂ , C ₆ H ₂ Br ₃ NH ₂ |
| 2) [C ₂ H ₅ NH ₃]Cl, C ₂ H ₄ , C ₂ H ₅ Br ₂ | 4) ClC ₆ H ₄ NH ₂ , C ₃ H ₈ , C ₃ H ₇ Br |

14. Ո՞ր ռեակցիաների արգասիքներն են ամիններ.

- ա) տաքացման պայմաններում՝ ալկիլամոնիումային աղերի հիմնային հիդրոլիզի
բ) նիտրոբենզոլի վերականգնման
գ) սպիտակուցների թթվային հիդրոլիզի

- | | | | |
|---------|---------|---------|------------|
| 1) ա, գ | 2) ա, բ | 3) բ, գ | 4) ա, բ, գ |
|---------|---------|---------|------------|

15. Ո՞ր նյութերի միջև է հնարավոր փոխազդեցություն.

- ա) էթիլամինի և արծաթի օքսիդի ամոնիակային լուծույթի
- բ) անիլինի և բրոմի
- գ) մեթիլամինի և քլորաջրածնի
- դ) էթիլամինի և ջրածնի
- ե) անիլինի և ծծմբական թթվի
- զ) եռմեթիլամինի և կալիումի հիդրօքսիդի

- 1) ա, բ, գ 2) բ, գ, զ 3) բ, գ, ե 4) ա, բ, դ

16. Համապատասխանեցրե՞ք ամինաթթվի բանաձևը և անվանումը.

Բանաձև		Անվանում
ա) $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C}-\text{OH}$	զ) $\text{H}_2\text{N}-\underset{\text{H}_2\text{C}-\text{SH}}{\text{CH}}-\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C}-\text{OH}$	1) գլիցին
բ) $\text{H}_2\text{N}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C}-\text{OH}$	դ) $\text{H}_2\text{N}-\underset{(\text{CH}_2)_2-\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C}-\text{OH}}{\text{CH}}-\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C}-\text{OH}$	2) ալանին
		3) օրնիտին
		4) ցիստեին
		5) գլուտամինաթթու
		6) սերին

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա2, բ1, գ6, դ5 3) ա1, բ2, գ4, դ5
 2) ա1, բ2, գ3, դ4 4) ա2, բ4, գ6, դ3

17. Որքան է $\text{C}_4\text{H}_9\text{NO}_2$ բաղադրությամբ իզոմեր ամինաթթուների թիվը.

- 1) 2 2) 5 3) 4 4) 6

18. Գլիցինի այրման համար վերցրել են անհրաժեշտ քանակից կրկնակի ավելի թթվածին: Որքան է ազոտի ծավալային բաժինը (%) գոյացած գազագոլորշային խառնուրդում.

- 1) 5,5 2) 6,9 3) 7,9 4) 8,8

19. Կապի ո՞ր տեսակներն են բացակայում մեթիլամոնիումի քլորիդում.

- ա) կովալենտային բևեռային գ) ջրածնային
- բ) կովալենտային ոչբևեռային դ) իոնային

- 1) ա, բ 2) բ, գ 3) ա, դ 4) բ, դ

20. Ո՞ր միացություններն ունեն $C_3H_7NO_2$ ընդհանուր բանաձևը.

ա) ազոտական թթվի պրոպիլէտեր

գ) ալանին

բ) 2-նիտրոպրոպան

դ) գլիցիլգլիցին

1) ա, բ

2) բ, գ

3) գ, դ

4) ա, դ

21. Ամինաքացախաթթվի էսթերի մոլեկուլում թթվածնի զանգվածային բաժինը 36% է: Ո՞րն է էսթերի անվանումը.

1) ամինաքացախաթթվի մեթիլէտեր

3) ամինաքացախաթթվի պրոպիլէտեր

2) ամինաքացախաթթվի էթիլէտեր

4) ամինաքացախաթթվի բուրիլէտեր

22. 7% խառնուկներ պարունակող 85 գ նիտրոբենզոլը վերականգնել են ջրածնով: Ինչ զանգվածով (գ) անիլին է ստացվել, եթե ռեակցիայի ելքը 85% է.

1) 40,804

2) 50,804

3) 60,804

4) 70,804

23. Պրոպանի և էթիլամինի ըստ հելիումի a գ/լ հարաբերական խտությամբ խառնուրդին ավելացրել են հավասար ծավալով քլորաջրածին և ռեակցիան ավարտելուց հետո պարզել, որ մնացած գազային խառնուրդի խտությունն ըստ հելիումի b գ/լ է: Ինչ փոխհարաբերության մեջ են a -ն և b -ն.

1) $a > b$

2) $a < b$

3) $a = b$

4) $a < < b$

24. Բութանի և երկմեթիլամինի a գ/լ խտությամբ խառնուրդին ավելացրել են հավասար ծավալով բրոմաջրածին և ռեակցիան ավարտելուց հետո պարզել, որ մնացած գազային խառնուրդի խտությունը b գ/լ է: Ինչ փոխհարաբերության մեջ են a -ն և b -ն.

1) $a > b$

2) $a < b$

3) $a = b$

4) $a >> b$

25–26. Մեթիլամինի և անհայտ նյութի մեկական լիտր ծավալով խառնուրդը լրիվ այրելիս ստացվում է 1 լ ազոտ:

25. Ո՞րն է անհայտ նյութի անվանումը.

1) երկմեթիլամին

2) ացետիլեն

3) էթիլեն

4) մեթանալ

26. Որքան է այրման ռեակցիաների հավասարումների գործակիցների գումարը.

1) 72

2) 29

3) 43

4) 58

27–28. Երկմեթիլամինի և անհայտ նյութի մեկական լիտր ծավալով խառնուրդը լրիվ այրելիս ստացվում է 1 լ ազոտ:

27. Ո՞րն է անհայտ նյութի անվանումը.

1) գլիցերին

2) գլիցին

3) ացետիլեն

4) էթիլեն

28. Որքան է այրման ռեակցիաների հավասարումների գործակիցների գումարը.

- 1) 83 2) 33 3) 39 4) 76

**29–30. Սպիտակուցը հիդրոլիզել են և ստացել 3,3 % զանգվածային բաժնով 2,5–երկամին-
նապենտանաթթվի 200 գ լուծույթ, որը փոխազդել է քլորաջրածնի հետ:**

29. Ո՞ր ամինաթթվի մերձավոր հոմոլոգն է 2,5–երկամինապենտանաթթուն.

- 1) լիզին 2) ցիստեին 3) սերին 4) վալին

30. Որքան է փոխազդած քլորաջրածնի ծավալը (լ).

- 1) 4,48 2) 2,24 3) 6,72 4) 3,36

31. Փակ անոթը պարունակում է հավասար ծավալներով մեթիլամին, ածխածնի(II) օքսիդ և այդ խառնուրդի լրիվ այրման համար անհրաժեշտ թթվածին: Ինչպե՞ս կփոխվի ճնշումն անոթում խառնուրդն այրելուց և նորմալ պայմանների բերելուց հետո.

- 1) կմեծանա 1,9 անգամ 3) կմեծանա 2,9 անգամ
2) կփոքրանա 2,9 անգամ 4) կփոքրանա 1,9 անգամ

32. Սերինի և գլուտամինաթթվի հավասարամոլային խառնուրդը նատրիումի հիդր-
օքսիդով լրիվ չեզոքացումից հետո կարող է փոխազդել 2,3 գ նատրիումի հետ:
Որքան է փոխազդած նատրիումի հիդրօքսիդի նյութաքանակը (մոլ).

- 1) 0,1 2) 0,2 3) 0,3 4) 0,4

**33–34. Ամինաթթվի 1 մոլը կարող է փոխազդել կան 2 մոլ նատրիումի, կան 1 մոլ նատ-
րիումի հիդրօքսիդի, կան 1 մոլ քլորաջրածնի հետ: Այդ նույն քանակով ամինաթթվի
այրումից ստացվում է 3 մոլ ածխածնի(IV) օքսիդ:**

33. Ո՞րն է այրման ռեակցիայի բոլոր գործակիցների գումարը.

- 1) 45 2) 38 3) 23 4) 29

34. Որքան է ամինաթթվի 1 մոլում թթվածնի ատոմների գումարային թիվը.

- 1) $1,806 \cdot 10^{24}$ 2) $1,204 \cdot 10^{24}$ 3) $1,806 \cdot 10^{23}$ 4) $6,02 \cdot 10^{23}$

**35–36. Բենզոլային օդակ պարունակող ամինաթթվի 1 մոլը կարող է փոխազդել և՛ 2 մոլ
նատրիումի, և՛ 2 մոլ նատրիումի հիդրօքսիդի, և՛ 1 մոլ քլորաջրածնի հետ: Այդ նույն
ամինաթթվի 1 մոլի այրումից ստացվում է 9 մոլ ածխածնի(IV) օքսիդ:**

35. Ո՞րն է այդ ամինաթթվի անվանումը.

- 1) ֆենիլալանին 2) սերին 3) թիրոզին 4) լիզին

36. Որքան է ամինաթթվի 1 մոլում թթվածնի ատոմների գումարային թիվը.

- 1) $6,622 \cdot 10^{24}$ 2) $6,622 \cdot 10^{23}$ 3) $6,02 \cdot 10^{23}$ 4) $1,806 \cdot 10^{24}$

37–38. Ալկիլամինի և 1,3–բութադիենի խառնուրդի խտությունն ըստ ազոտի 1,5 է:

37. Որքան է ամինի մոլեկուլում բոլոր պրոտոնների թիվը.

- 1) 18 2) 17 3) 16 4) 15

38. Որքան է խառնուրդում ամինի ծավալային բաժինը (%).

- 1) 47,8 2) 52,2 3) 50,1 4) 60,4

39–40. Բնական ամինաթթվի հիդրոքլորիդի մոլեկուլային բանաձևն է $C_5H_{10}O_4NCl$:

39. Ո՞րն է ամինաթթվի անվանումը.

- 1) վալին 2) սերին 3) գլուտամինաթթու 4) օրնիտին

40. Որքան է այդ ամինաթթվից ստացված երկպեպտիդի մոլեկուլում sp^2 հիբրիդային օրբիտալների թիվը.

- 1) 12 2) 18 3) 10 4) 22

41–42. Ամինաթթուներն ամֆոտեր միացություններ են՝ օժտված թթվահիմնային երկդիմի հատկություններով:

41. Ամինաքացախաթթուն կարբօքսիլային խմբի հաշվին ո՞ր նյութերի հետ կարող է փոխազդել.

- ա) $H_2C=O$ բ) KOH գ) CH_3OH դ) HCl ե) NH_3 զ) Ca

- 1) բ, գ, դ, զ 2) բ, գ, ե, զ 3) ա, բ, ե, գ 4) ա, գ, դ, ե

42. Որքան է ալանինի և մետաղական կալցիումի փոխազդեցության արգասիքի մոլային զանգվածը (գ/մոլ).

- 1) 128 2) 216 3) 176 4) 210

43–44. Ամինաթթուներն ամֆոտեր միացություններ են՝ օժտված թթվահիմնային երկդիմի հատկություններով:

43. Ամինաքացախաթթուն ամինային խմբի հաշվին ո՞ր նյութերի հետ կարող է փոխազդել.

- ա) $HCOOH$ բ) KOH գ) HCl դ) NH_3 ե) H_2SO_4

- 1) բ, գ, դ 2) ա, գ, ե 3) ա, բ, ե 4) ա, գ, դ

44. Որքան է ականինի և ծծմբական թթվի (2:1 մոլային հարաբերությամբ) փոխազդեցության արգասիքի մոլային զանգվածը (գ/մոլ)։

- 1) 274 2) 276 3) 187 4) 178

45–46. 10,68 գ զլիցինի հոմոլոգից ստացել են 18,42 գ համապատասխան էթիլէսթերի հիդրոլիզի: Ստացված հիդրոլիզիդը հիդրոլիզել են 20 % զանգվածային բաժնով նատրիումի հիդրօքսիդ պարունակող ալկալու լուծույթով:

45. Որքան է անհայտ ամինաթթվի մոլեկուլում բոլոր ատոմների գումարային թիվը.

- 1) 13 2) 14 3) 16 4) 10

46. Որքան է ալկալու լուծույթի զանգվածը (գ)։

- 1) 48 2) 24 3) 36 4) 20

**3.6. Ազոտ պարունակող օրգանական միացություններ:
Ամիններ և ամինաթթուներ**

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	1	17	2	33	1
2	3	18	2	34	1
3	2	19	2	35	3
4	4	20	2	36	4
5	1	21	1	37	1
6	1	22	2	38	2
7	2	23	1	39	3
8	4	24	2	40	1
9	3	25	1	41	2
10	1	26	1	42	2
11	3	27	2	43	2
12	3	28	4	44	2
13	3	29	1	45	1
14	2	30	2	46	3
15	3	31	4		
16	3	32	3		

3.7. ԲՆԱԿԱՆ ԳԱԶ: ՆԱՎԹ: ՎԱՌԵԼԱՆՅՈՒԹԵՐ: ՔԻՄԻԱՆ ԵՎ ԿՅԱՆՔԸ

1. Որքան է մեթանի և բութանի խառնուրդի զանգվածը (գ), եթե դրա այրումից ստացվել են 47,04 լ (ն. պ.) ածխածնի(IV) օքսիդ և 54 գ ջուր.

- 1) 31,2 2) 50,4 3) 72,4 4) 146,4

2. Այրել են մեթանի և ավելցուկով թթվածնի 23,52 լ (ն. պ.) խառնուրդը: Հայտնի է, որ չփոխազդած թթվածինը կազմում է թթվածնի սկզբնական քանակի 20%-ը: Որքան է թթվածնի զանգվածային բաժինը (%) ելային գազային խառնուրդում.

- 1) 16,7 2) 20 3) 80 4) 83,3

3. Որո՞նք են բաց թողած բառերը.

Կատալիտիկ կրեկինգը իրականացնում են բնական կամ սինթետիկ _____ առկայությամբ, ինչը հնարավորություն է ստեղծում գործընթացը տանելու ավելի _____ ջերմաստիճանում:

- 1) կարբոնատների, բարձր 3) ալյումասիլիկատների, ցածր
2) ալյումասիլիկատների, բարձր 4) կարբոնատների, ցածր

4. Նավթի նմուշը պարունակում է 0,5 % (ըստ զանգվածի) ծծումբ՝ ծծմբաջրածնի ձևով: Որքան է ծծմբաջրածնի զանգվածային բաժինը (%) նավթում.

- 1) 0,53 2) 0,52 3) 0,51 4) 0,50

5-6. Շիկացած կոքսի վրայով անցկացրել են 448 լ (ն. պ.) ջրային գոլորշի, որի փոխարկումն ընթացել է 80 % ելքով:

5. Որքան է ստացված գազագոլորշային խառնուրդի խտությունն ըստ հելիումի.

- 1) 3,8333 2) 7,6667 3) 3,8433 4) 7,6767

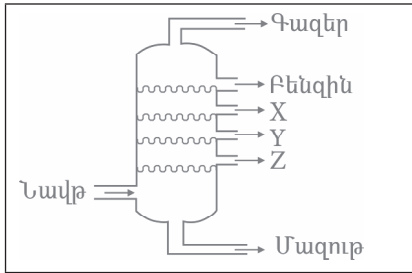
6. Ի՞նչ քանակով (մոլ) մեթանոլ կարելի է ստանալ ստացված գազագոլորշային խառնուրդից.

- 1) 32 2) 16 3) 8 4) 4

7. Ռիֆորմինգի գործընթացում 86 տ ն-հեքսանից 80% ելքով ստացել են ցիկլոհեքսան, վերջինից էլ 50 % ելքով՝ բենզոլ: Որքան է ստացված բենզոլի զանգվածը (տ).

- 1) 31,2 2) 62,4 3) 93,6 4) 46,8

8. Նավթաթորման աշտարակի գծապատկերին համապատասխան դր շարք է ներառված X, Y և Z նյութերի անվանումների ճիշտ հաջորդականությունը.



- 1) կերոսին, լիգրոին, գազոյլ
- 2) գազոյլ, կերոսին, լիգրոին
- 3) լիգրոին, կերոսին, գազոյլ
- 4) լիգրոին, գազոյլ, կերոսին

9. Որո՞նք են բաց թողած բառերը.

Քառաէթիլկապար _____ սակայն _____ օկտանային թիվ ունեցող բենզին ստանալու համար կիրառվում է _____:

- 1) պարունակող, բարձր, թորումը
- 2) չպարունակող, ցածր, ռիֆորմինգը
- 3) չպարունակող, բարձր, ռիֆորմինգը
- 4) չպարունակող, բարձր, թորումը

10–11. Ռիֆորմինգի գործընթացում ն–հեքսանից 80 % էլքով ստացել են ցիկլոհեքսան, վերջինից էլ 50 % էլքով՝ բենզոլ, որից հետո խառնուրդը սառեցրել են մինչև սենյակային ջերմաստիճան:

10. Որքան է ածխաջրածինների վերջնական խառնուրդում ցիկլոհեքսանի զանգվածային բաժինը (%).

- 1) 20,98
- 2) 40,98
- 3) 38,05
- 4) 55,09

11. Որքան է ածխաջրածինների վերջնական խառնուրդում բենզոլի զանգվածային բաժինը (%).

- 1) 20,98
- 2) 40,97
- 3) 38,05
- 4) 55,09

12. Ի՞նչ ծավալային հարաբերությամբ պետք է վերցնել մեթանը և պրոպենը, որպեսզի մեթանի ջերմային քայքայումից (1000 °C) անջատված գազը որոշակի պայմաններում լրիվ փոխազդի պրոպենի հետ.

- 1) 1:1
- 2) 1:2
- 3) 1:3
- 4) 1:4

13. Ի՞նչ ծավալային հարաբերությամբ պետք է բենզինի գոլորշին խառնել օդի հետ, որպեսզի ներքին այրման շարժիչում այրումը լրիվ կատարվի: Ընդունել, որ բենզինն իզոմերային հեքսանների խառնուրդ է.

- 1) 1:45,5
- 2) 1:46,5
- 3) 1:47,5
- 4) 1:48,5

14. Ինչ ծավալով (լ, ն. պ.) օդ կծախսվի ներքին այրման շարժիչում 20 Լ բենզինի գոլորշիների լրիվ այրման համար: Ընդունել, որ բենզինն իզոմերային հեքսանների խառնուրդ է.

- 1) 290 2) 590 3) 850 4) 950

15. Քանի անգամ է մեծանում գազի ծավալը մեթանը 1500 °C–ում մինչև ացետիլեն քայքայվելիս.

- 1) 1,5 2) 2 3) 2,5 4) 3

16–17. Ջրագազն ըստ ծավալի պարունակում է 44 % CO, 6 % N₂, 5 % CO₂, 45 % H₂:

16. Որքան է ջրագազի այդ նմուշի խտությունն ըստ հելիումի.

- 1) 4,275 2) 4,695 3) 4,475 4) 4,575

17. Ինչ զանգվածով (գ) նստվածք կստացվի 112 Լ (ն. պ.) ծավալով ջրագազի այդ նմուշը 20 % զանգվածային բաժնով կալցիումի հիդրօքսիդի 1110 գ լուծույթի մեջ անցկացնելիս.

- 1) 30 2) 25 3) 20 4) 15

18. Ջրային գոլորշին անցկացրել են շիկացած կոքսի վրայով: Ո՞ր զույգ են ներառված առաջացած գազային խառնուրդի անվանումը և սարքավորումը, որտեղ այն ստացվում է.

- 1) ջրագազ, գազագեներատոր 3) ջրագազ, դոմնային վառարան
2) կոքսագազ, դոմնային վառարան 4) կոքսագազ, գազագեներատոր

19. Որքան է 99 900 գ/մոլ միջին մոլային զանգվածով բուխադիենային կաուչուկի պոլիմերման աստիճանը.

- 1) 1850 2) 1840 3) 1830 4) 1820

20. Ինչպե՞ս են հարաբերվում ածխածնի զանգվածային բաժինները մոնոմերում (ω_d) և պոլիմերում ($\omega_{պ}$), եթե այդ մոնոմերի պոլիկոնդենսացումն ընթացել է ջրի անջատմամբ.

- 1) $\omega_d > \omega_{պ}$ 2) $\omega_d < \omega_{պ}$ 3) $\omega_d = \omega_{պ}$ 4) $\omega_d \gg \omega_{պ}$

21. Ինչ զանգվածով (կգ) կաուչուկ է ստացվում 100 կգ 92 % զանգվածային բաժնով էթանոլից, եթե դիենի ստացման ռեակցիան ընթանում է 60 % ելքով, իսկ պոլիմերմանը՝ 80 % ելքով.

- 1) 25,92 2) 25,94 3) 25,96 4) 25,98

22-23. 2-բրոմբութադիեն-1,3-ի պոլիմերման աստիճանը 120 է:

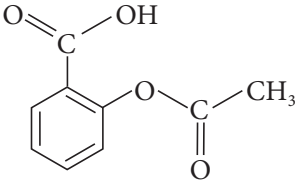
22. Որքան է պոլիմերի միջին մոլային զանգվածը (գ/մոլ).

- 1) 15940 2) 15960 3) 15920 4) 15900

23. Ո՞րը չի կարող լինել այդ պոլիմերի տարրական օղակ.

- 1) $\left(\begin{array}{c} -\text{H}_2\text{C}-\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_2- \\ | \\ \text{Br} \end{array} \right)$ 3) $\left(\begin{array}{c} -\text{H}_2\text{C}-\text{CH}- \\ | \\ \text{H}_2\text{C}=\text{CBr} \end{array} \right)$
- 2) $\left(\begin{array}{c} \text{Br} \\ | \\ -\text{H}_2\text{C}-\text{C}- \\ | \\ \text{H}_2\text{C}=\text{CH} \end{array} \right)$ 4) $\left(\begin{array}{c} -\text{H}_2\text{C}-\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}- \\ | \\ \text{Br} \end{array} \right)$

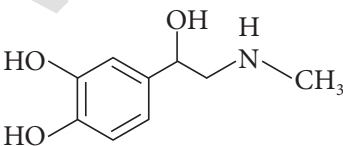
24. Ո՞րն է հետևյալ բանաձևով դեղամիջոցի անվանումը.

	1) վիտամին C 2) ասպիրին 3) ադրենալին 4) կատալազ
---	--

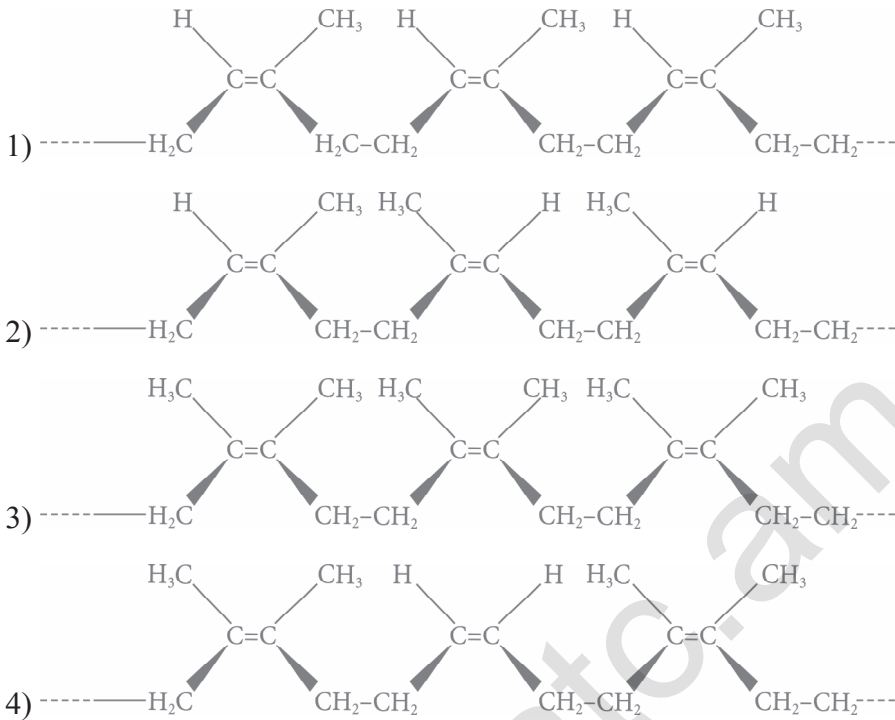
25. Մարդու օրգանիզմում պարունակվում են ըստ զանգվածի մոտ 0,15% նատրիում և 0,15% քլոր: Նշված տարրերից որի՞ ատոմներն են ավելի շատ և քանի՞ անգամ.

- 1) նատրիումի ատոմները, 1,54 անգամ
2) նատրիումի ատոմները, 1,25 անգամ
3) քլորի ատոմները, 2 անգամ
4) քլորի ատոմները, 1,54 անգամ

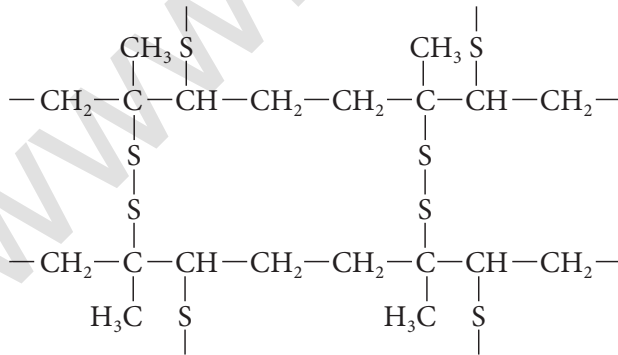
26. Ո՞րն է հետևյալ բանաձևով դեղամիջոցի անվանումը.

	1) ադրենալին 2) ասպիրին 3) ինսուլին 4) կատալազ
---	---

27. Ո՞րն է բնական կաուչուկի կառուցվածքը.



28. Ո՞ր կաուչուկն է ենթարկվել վուկանացման, եթե ստացվել է հետևյալ կառուցվածքով պոլիմերը.



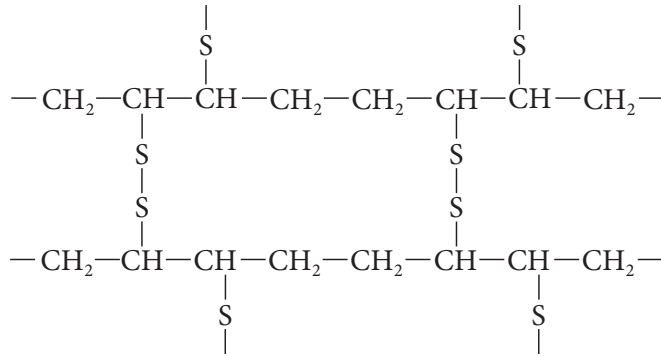
1) իզոպրենային

2) ղիվինիլային

3) քլորոպրենային

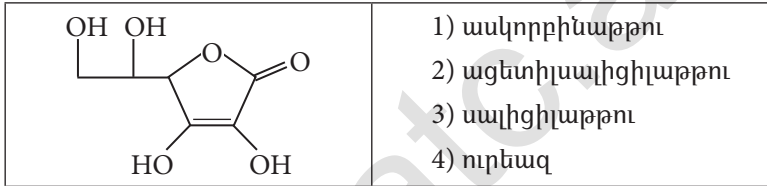
4) բութադիենային

29. Ո՞ր կաուչուկն է ենթարկվել վուկանացման, եթե ստացվել է հետևյալ կառուցվածքով պոլիմերը.

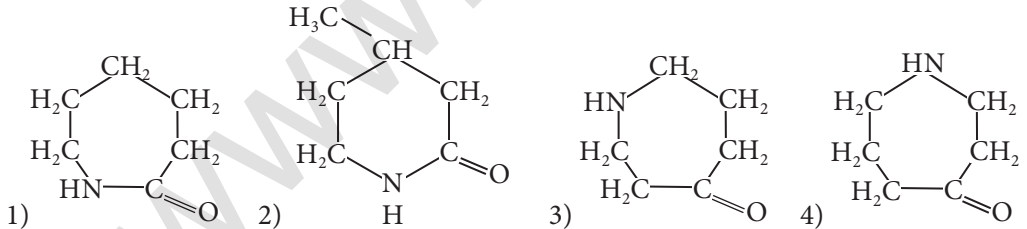


- 1) բնական
2) բութադիենային
3) իզոպրենային
4) քլորոպրենային

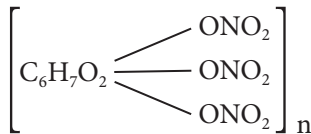
30. Ո՞րն է հետևյալ բանաձևով միացության անվանումը.



31. Ո՞ր բանաձևն է համապատասխանում կապրոն մանրաթելի ստացման սկզբնաւյութին.



32. Ո՞րն է հետևյալ պոլիմերի անվանումը.



- 1) պիրոքսիլին
2) կոլոքսիլին
3) կոլոդիում
4) ամիլոզ

33. Ո՞ր նյութն է ստացվում արտադրական եղանակով հեղուկ ճարպերի հիդրումից.

- 1) գլիցերին
2) կարբոնաթթու
3) պինդ ճարպ
4) օձառ

34. Ռուս քիմիկոս Լեբեդևը իր օրգանական նյութի ստացման արտադրական եղանակն է մշակել.
- 1) ացետատային մանրաթելերի
 - 2) սինթետիկ կաուչուկի
 - 3) ֆենոլի և ացետոնի
 - 4) անիլինի
35. Օրգանիզմում գլյուկոզի թթվածնավոր և անթթվածին ճեղքումներին մասնակցում է մի նյութ, որի 20 մոլեկուլի զանգվածը $3,256 \cdot 10^{-21}$ գ է: Որքան է այդ նյութի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը.
- 1) 98
 - 2) 56
 - 3) 80
 - 4) 40
36. Ինչ թթու է պարունակվում մարդու ստամոքսահյուսվածքում.
- 1) մրջնաթթու
 - 2) կիտրոնաթթու
 - 3) աղաթթու
 - 4) թրթնջկաթթու
37. Ո՞ր շարք են ներառված դոմնային եղանակով ստացված թուջում պարունակվող տարրեր.
- 1) ածխածին, սիլիցիում, ֆոսֆոր, ծծումբ
 - 2) ածխածին, ալյումին, սիլիցիում, ծծումբ
 - 3) ածխածին, բոր, մագնեզիում, մանգան
 - 4) մանգան, ածխածին, արծաթ, ծծումբ
38. Մարդու օրգանիզմի ջրի օրական ծախսը մարմնի 1 կգ–ի հաշվով կազմում է 45 գ: 60 կգ զանգվածով մարդը ինչ նյութաքանակով (մոլ) ջուր է օգտագործում մեկ օրվա ընթացքում.
- 1) 90
 - 2) 110
 - 3) 130
 - 4) 150
- 39–40. Միջատները ոչնչացնելու համար հացահատիկի շտեմարանները զազահարում են՝ տարածքի 1 մ³ ծավալի համար այրելով 24 գ ծծումբ.
39. Հետևյալ գազերից իրն է օգտագործվում շտեմարանները զազահարելու համար.
- 1) ածխածնի(II) օքսիդ
 - 2) ծծմբական անհիդրիդ
 - 3) ծծմբաջրածին
 - 4) ծծմբային անհիդրիդ
40. Ինչ ծավալով (լ, ն. պ.) գազ կպահանջվի 100 մ³ ծավալով տարածքը զազահարելու համար.
- 1) 1680
 - 2) 1120
 - 3) 1344
 - 4) 2400
41. Ո՞ր շարք են ներառված հետևյալ գազերը՝ ըստ օդում դրանց ծավալային բաժնի նվազման.
- 1) Ar, N₂, O₂, CO₂
 - 2) N₂, Ar, O₂, CO₂
 - 3) N₂, O₂, Ar, CO₂
 - 4) O₂, CO₂, Ar, N₂

42-43. Կենդանի օրգանիզմում օրգանական միացություններն օքսիդանում են («այրվում են»)՝ հիմնականում առաջացնելով ածխածնի(IV) օքսիդ և ջուր:

42. Ի՞նչ ծավալով թթվածին (լ, ն. պ.) է ծախսվում մեկ մոլ ածխածինը լրիվ այրելիս.

- 1) 5,6 2) 6,72 3) 11,2 4) 22,4

43. Կենդանի օրգանիզմում ի՞նչ ծավալով (լ, ն. պ.) թթվածին է ծախսվում մեկ մոլ գլյուկոզի «այրման» համար.

- 1) 67,2 2) 89,6 3) 112 4) 134,4

3.7. Բնական գազ: Նախք: Վառելանյութեր: Քիմիան և կյանքը

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	1	16	1	31	1
2	4	17	2	32	1
3	3	18	1	33	3
4	1	19	1	34	2
5	1	20	2	35	1
6	3	21	1	36	3
7	1	22	2	37	1
8	3	23	4	38	4
9	3	24	2	39	4
10	2	25	1	40	1
11	3	26	1	41	3
12	2	27	1	42	4
13	3	28	1	43	4
14	4	29	2		
15	2	30	1		

ԲԱԺԻՆ

2

ԿԱՐՃ ՊԱՏԱՍԽԱՆՈՎ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔՆԵՐ

Երկրորդ բաժնում ընդգրկված են կարճ պատասխանով առաջադրանքներ:

Առաջադրանքների և ենթաառաջադրանքների պատասխանները **դրական ամբողջ թվեր են**: Այդ առաջադրանքների համար նշվում են առաջադրանքի և ենթաառաջադրանքների լուծումից ստացված պատասխանի միայն թվային արժեքները: **Պատասխանում չափման միավորը չի նշվում**:

Այսօրինակ առաջադրանքներին պատասխանելիս անհրաժեշտ է գրել կարճ պատասխանը՝ նախատեսված հորիզոնական չորս վանդակներից **յուրաքանչյուրում գրելով մեկ թվանշան**: Առաջադրանքի պատասխան կարող է լինել 0–9999 ամբողջ թվերից որևէ մեկը: Օրինակ՝ 23–րդ առաջադրանքի պատասխանը 8 է, 24–րդինը՝ 22, 25–րդինը՝ 383, 26–րդինը՝ 3883 (*տես նկ. 2*):

23				8
24			2	2
25		3	8	3
26	3	8	8	3

նկ. 2

Հաշվարկներում պետք է օգտագործել հարաբերական ատոմային զանգվածների կլորացված արժեքները, բացի բլորից՝ 35,5:

ԳԼՈՒԽ 1. ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՔԻՄԻԱ

1.1. ՔԻՄԻԱՅԻ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

1.1.1. Ատոմամոլեկուլային ուսմունք

1–2. MeS բանաձևն ունեցող երկու սուլֆիդներից մեկում ծծումբ տարրի զանգվածային բաժինը $1/4$ է, իսկ մյուսում՝ $1/3$:

1. Որքան է մետաղների հարաբերական ատոմային զանգվածների տարբերությունը:

2. Մեծ մոլային զանգվածով սուլֆիդի քանի՞ գրամ նմուշը կպարունակի ծծմբի այնքան ատոմ, որքան պարունակում է մյուս սուլֆիդի 24 գ նմուշը:

3–4. MeS բանաձևն ունեցող երկու սուլֆիդների մոլային զանգվածները տարբերվում են 32 գրամով, իսկ դրանցից մեկում ծծումբ տարրի զանգվածային բաժինը $1/3$ է:

3. Որքան է ծծմբի զանգվածային բաժինը (%) երկրորդ սուլֆիդում:

4. Փոքր մոլային զանգվածով սուլֆիդի քանի՞ գրամ նմուշը կպարունակի մետաղի այնքան ատոմ, որքան պարունակում է մյուս սուլֆիդի 4 գ նմուշը:

5–6. MeS բանաձևն ունեցող երկու սուլֆիդներից առաջինում ծծմբի զանգվածային բաժինը $1/4$ է, իսկ երկրորդում՝ $1/3$:

5. Որքան է ծծումբ տարրի զանգվածը (գ) համապատասխանաբար $1:2$ մոլային հարաբերությամբ սուլֆիդների 40 գ խառնուրդում:

6. Որքան է ծծումբ տարրի $7,525 \cdot 10^{22}$ թվով ատոմ պարունակող մեծ մոլային զանգվածով սուլֆիդի զանգվածը (գ):

7–8. MeS բանաձևն ունեցող երկու սուլֆիդներից առաջինում ծծմբի զանգվածային բաժինը $1/4$ է, իսկ երկրորդում՝ $1/3$:

7. Որքան է ծծումբ տարրի զանգվածը (գ) համապատասխանաբար $1:3$ մոլային հարաբերությամբ սուլֆիդների 26 գ խառնուրդում:

8. Որքան է մետաղի $7,525 \cdot 10^{22}$ թվով ատոմ պարունակող փոքր մոլային զանգվածով սուլֆիդի զանգվածը (գ):

9–10. Այլալիսական մետաղի հիդրոկարբոնատը մինչև հաստատուն զանգված շիկացնելիս զանգվածի կորուստը կազմել է 31 %:

9. Որքան է մետաղի զանգվածային բաժինը (%) հիդրոկարբոնատում:

10. Այդ մետաղի հիդրօքսիդի 10% զանգվածային բաժնով ինչ զանգվածով (գ) լուծույթ կաահանջվի 0,1 մոլ քանակով հիդրոկարբոնատը կարբոնատի վերածելու համար:

11–12. 6,72 գ ալկալիական մետաղի հիդրոկարբոնատի զանգվածը պակասել է 2,48 գրամով մինչև հաստատուն զանգված շիկացնելիս:

11. Քանի՞ անգամ է հիդրոկարբոնատի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը մեծ ածխածնի հարաբերական ատոմային զանգվածից:

12. 10 % զանգվածային բաժնով քլորաջրածնի ինչ զանգվածով (գ) լուծույթ կաահանջվի 0,2 մոլ հիդրոկարբոնատը քլորիդի փոխարկելու համար:

13–14. Երկաթի օքսիդներից մեկում երկաթ տարրի զանգվածային բաժինը 70 % է:

13. Որքան է թթվածին տարրի ատոմների մոլային բաժինը (%) այդ օքսիդում:

14. Որքան է այդ օքսիդի և համապատասխան հիդրօքսիդի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածների տարբերությունը:

15–16. Երկաթի օքսիդներից մեկում երկաթ տարրի ատոմների մոլային բաժինը 40 % է:

15. Որքան է թթվածին տարրի զանգվածային բաժինը (%) այդ օքսիդում:

16. 10 % զանգվածային բաժնով ծծմբական թթվի ինչ զանգվածով (գ) լուծույթ կաահանջվի 0,1 մոլ քանակով այդ օքսիդը սուլֆատի փոխարկելու համար:

17–18. Նատրիումի հիդրոսուլֆատի 1,2 գ նմուշը լուծել են ջրում և ստացված լուծույթին ավելացրել 2,08 գ բարիումի քլորիդ:

17. Որքան է վերջնական լուծույթում առկա լուծված նյութերի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածների գումարը:

18. Ինչ զանգվածով (մգ) նատրիումի հիդրօքսիդ պետք է ավելացնել վերջնական լուծույթին, որպեսզի ստացվի միայն մեկ լուծված նյութ:

19–20. Էթանոլի և ջրի խառնուրդում թթվածնի ատոմների թիվը 2,5 անգամ մեծ է ածխածնի ատոմների թվից:

19. Որքան է էթանոլի մոլային բաժինը (%) տրված խառնուրդում:

20. Որքան է 1 մոլ տրված խառնուրդի հետ փոխազդող նատրիումի զանգվածը (գ):

21–22. XNO_3 բաղադրությամբ միացության 30,6 գ զանգվածով նմուշը, որում թթվածին տարրի զանգվածը 12,24 գրանով մեծ է ազոտ տարրի զանգվածից, շիկացրել են մինչև հաստատուն զանգված: Ստացված մոլեկուլային կառուցվածքով արգասիքը փոխազդեցության մեջ են դրել 2,4 գ ածխածնի հետ:

21. Ո՞րն է X տարրի կարգաթիվը:

22. Որքան է ածխածնի հետ փոխազդեցության արդյունքում ստացված գազային խառնուրդում փոքր մոլային զանգվածով նյութի ծավալային բաժինը (%):

23–24. $XMnO_4$ բաղադրությամբ նյութի 948 գ նմուշը, որում թթվածին տարրի զանգվածը 54 գրանով մեծ է մանգան տարրի զանգվածից, տաքացրել են մինչև հաստատուն զանգված: Ստացված A գազային նյութն օզոնարարի միջով անցկացնելիս ստացվել է A և B գազերի խառնուրդ, որում B գազի ծավալը կազմել է 4,48 լ (ն. պ.):

23. Որքան է ստացված A պարզ նյութի զանգվածը (գ):

24. Որքան է օզոնարարում A նյութի փոխարկման աստիճանը (%):

25–26. Ջրածնի և թթվածնի որոշակի ծավալով խառնուրդի փոխազդեցությունից գոյացել է 166 լ ջրային գոլորշի:

25. Որքան է ծավալի (լ) կրճատումն ըստ ռեակցիայի:

26. Որքան է 166 լ ծավալով ջրային գոլորշու զանգվածը (գ) 400 Կ ջերմաստիճանի և 100 կՊա ճնշման պայմաններում ($R = 8,3 \text{ Ջ/Կ} \cdot \text{մոլ}$):

27–28. Երկաթի (III) քլորիդի որոշակի զանգվածում քլորի ատոմների ընդհանուր թիվը $3,612 \cdot 10^{22}$ է:

27. Որքան է տրված աղի զանգվածը (մգ):

28. Ինչ զանգվածով (մգ) նոր նյութ կառաջանա ջրային լուծույթում նշված աղի և ավելցուկով վերցրած մետաղական երկաթի փոխազդեցությունից:

29–30. 44,8 լ (ն. պ.) ածխածնի(IV) և 89,6 լ (ն. պ.) ծծմբի(IV) օքսիդների խառնուրդն անթթվածին պայմաններում անցկացրել են 15 % զանգվածային բաժնով նատրիումի հիդրօքսիդի 3896 գ լուծույթի մեջ:

29. Որքան է փոքր մոլեկուլային զանգվածով աղի զանգվածային բաժինը (%) ստացված լուծույթում:

30. Որքան կավելանա ստացված լուծույթի զանգվածը (գ), եթե վերջինս երկար ժամանակ թողնվի բաց օդում (գոլորշացումն անտեսել):

31–33. Արծաթի(I) և պղնձի(II) նիտրատների ջերմային քայքայումից ստացվել է պինդ մնացորդ, և անջատվել է 23,52 լ (ն. պ.) գազային խառնուրդ: Ստացված գազային խառնուրդին ավելացրել են 0,2 մոլ թթվածին և ստացված նոր գազային խառնուրդն անցկացրել ալկալու ավելցուկ պարունակող ջրային լուծույթով, ինչի արդյունքում գազի ծավալը կրճատվել է 5 անգամ:

31. Որքան է արծաթի նիտրատի մոլային բաժինը (%) աղերի խառնուրդում:

32. Որքան է բարդ նյութի զանգվածը (գ) ստացված պինդ մնացորդում:

33. Որքան է բարդ նյութի ծավալային բաժինը (%) թթվածնի ավելացումից հետո ստացված գազային խառնուրդում:

34–36. Որոշակի ծավալով ազոտի(II) օքսիդին ավելացրել են պնքան թթվածին, որ դրանց ատոմների թիվը 3 անգամ գերազանցել է ազոտի ատոմների թիվը: Ստացված գազային խառնուրդն անցկացրել են 20 % զանգվածային բաժնով նատրիումի հիդրօքսիդի 700 գ լուծույթով և ստացել 212,5 գ աղ: Այնուհետև լուծույթին ավելացրել են 165 գ ջուր:

34. Որքան է ազոտի(II) օքսիդի ծավալը (լ, ն. պ.):

35. Ավելացրած թթվածնի ո՞ր մասն է (%) ծախսվել:

36. Որքան է ալկալու զանգվածային բաժինը (%) վերջնական լուծույթում:

37–39. Շեղանկյուն ծծմբի՝ S_8 , $6,02 \cdot 10^{22}$ մոլեկուլներ պարունակող նմուշն այրել են և ստացված գազն անցկացրել բրոմի $4,816 \cdot 10^{23}$ մոլեկուլներ պարունակող ջրային լուծույթի մեջ: Այնուհետև ստացված լուծույթը չեզոքացրել են նատրիումի հիդրօքսիդով:

41. Որքան է պրոտոնների քանակը (մոլ) վերջնական լուծույթում ծծումբ տարր պարունակող միացության ստացված քանակում:

42. Որքան է ատոմների քանակը (մմոլ) վերջնական լուծույթում բրոմ տարր պարունակող միացության ստացված քանակում:

43. Որքան է ծախսված նատրիումի հիդրօքսիդի զանգվածը (գ):

40–42. Կալիումի պերմանգանատի և պղնձի(II) նիտրատի խառնուրդի ջերմային քայքայումից ստացված գազային խառնուրդում ազոտ տարրի 2 ատոմին բաժին է ընկնում թթվածին տարրի 15 ատոմ: Այն ջրի միջով անցկացնելիս գոյացել է ազոտական թթվի 20 % զանգվածային բաժնով 50 մլ լուծույթ ($\rho = 1,26$ գ/սմ³):

40. Աղերի խառնուրդում կալիումի պերմանգանատի քանակը քանի անգամ է մեծ պղնձի(II) նիտրատի քանակից:

41. Որքան է ջերմային քայքայումից ստացված պինդ մնացորդի զանգվածը (գ):

42. Որքան է պինդ մնացորդում առկա փոքր մոլային զանգվածով օքսիդի վերականգնման համար անհրաժեշտ ջրածնի քանակը (մմոլ):

43–45. Որոշակի զանգվածով երկաթի(III) քլորիդում ատոմների ընդհանուր թիվը $4,816 \cdot 10^{22}$ է:

43. Որքան է երկաթ տարրի զանգվածը (մգ) միացության տրված քանակում:

44. Ինչ ծավալով (մլ, ն. պ.) գազ կանջատվի անոդի վրա, եթե տրված քանակով աղն ամբողջությամբ էլեկտրոլիզի ենթարկվի ջրային լուծույթում:

45. Տրված քանակով աղ պարունակող 18,47 գ ջրային լուծույթը փոխազդեցության մեջ են դրել ծծմբաջրածնական թթվի 5 % զանգվածային բաժնով 13,6 գ լուծույթի հետ: Որքան է նստվածքի հեռացումից հետո մնացած լուծույթում իոնային միացության զանգվածային բաժինը (%):

46–48. Տրված է ծծմբական թթվի 458 գ լուծույթ, որում ջրածնի յուրաքանչյուր 21 ատոմին բաժին է ընկնում թթվածնի 12 ատոմ:

46. Ինչ զանգվածով (գ) ցինկ կարող է փոխազդել նշված քանակով լուծույթի հետ:

47. Ինչ զանգվածով (գ) նատրիումի հիդրօքսիդի 20% զանգվածային բաժնով լուծույթ պետք է ավելացնել տրված զանգվածով թթվի լուծույթին, որպեսզի ստացվի 1:4 մոլային հարաբերությամբ թթու և չեզոք աղերի լուծույթ:

48. Ինչ զանգվածով (գ) ծծմբի(VI) օքսիդ պետք է ավելացնել թթվի նշված քանակով լուծույթին՝ անջուր ծծմբական թթու ստանալու համար:

49–51. Կալցիումի կարբոնատի և ալյումինի 1:2 մոլային հարաբերությամբ 616 գ խառնուրդը փոխազդեցության մեջ են դրել ավելցուկով վերցրած աղաթթվի հետ: Անջատված գազային խառնուրդն անցկացրել են շիկացած ածխածին պարունակող խողովակի միջով (թթվածնի բացակայությամբ): Վերջին երկու ռեակցիաներն ընթացել են 50–ական % ելքերով:

49. Որքան է ալյումինի քանակը (մոլ) պինդ նյութերի տրված խառնուրդում:

50. Որքան է մեթանի ծավալային բաժինը (%) խողովակից դուրս եկած գազային խառնուրդում:

51. Ինչ զանգվածով նստվածք (գ) կարող է գոյանալ, եթե խողովակից դուրս եկած գազային խառնուրդն անցկացվի կալցիումի հիդրօքսիդի 10% զանգվածային բաժնով 1184 գ լուծույթի միջով:

52–54. Որոշակի ծավալով 1:3 մոլային հարաբերությամբ ազոտաջրածնային խառնուրդն անցկացրել են տաք կատալիզատորի վրայով, որի հետևանքով գազային խառնուրդի խտությունն ըստ ջրածնի փոխվել է 0,75–ով:

52. Որքան է ռեակցիայի ելքը (%):

53. Որքան կլինի նոր գազային խառնուրդի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը, եթե ստացված գազային խառնուրդին ավելացվի նույն ծավալով թթվածին:

54. Կատալիզատորի վրայով անցկացնելուց հետո 3,4 գ զանգվածով խառնուրդն անցկացրել են ծծմբական թթվի 0,8 մոլ/լ կոնցենտրացիայով 50 մլ լուծույթի մեջ: Որքան է լուծույթում ստացված մեծ մոլեկուլային զանգվածով աղի զանգվածը (մգ):

55–57. 102 գ զանգվածով 1 : 3 ծավալային հարաբերությամբ ազոտաջրածնային խառնուրդն անցկացրել են տաք կատալիզատորի վրայով, որի հետևանքով գազային խառնուրդի խտությունն ըստ ջրածնի փոխվել է 0,75–ով:

55. Որքան է ազոտի փոխարկման աստիճանը (%):

56. Որքան է ամոնիակի զանգվածային բաժինը (%) ստացված գազային խառնուրդում:

57. Ստացված գազային խառնուրդն անցկացրել են օրթոֆոսֆորական թթվի 2,4 մոլ/լ կոնցենտրացիայով 500 մլ լուծույթի ($\rho = 1,3188$ գ/սմ³) մեջ: Որքան է փոքր մոլեկուլային զանգվածով աղի զանգվածային բաժինը (%) լուծույթում:

58–60. 35,84 լ (ն. պ.) ամոնիակի և 71,68 լ թթվածնի խառնուրդն անցկացրել են տաք կատալիզատորի վրայով: Ստացված գազագոլորչային խառնուրդը ջրազրկելուց հետո անցկացրել են նատրիումի հիդրօքսիդի 20 % զանգվածային բաժնով 593,6 գ լուծույթի մեջ:

58. Որքան է ջրազրկված գազային խառնուրդում ազոտի միացությունում ազոտի օքսիդացման աստիճանը:

59. Որքան է ջրազրկելուց հետո գազային խառնուրդում ազոտի միացության ծավալային բաժինը (%):

60. Որքան է լուծույթում գոյացած իոնային միացության զանգվածային բաժինը (%):

1.1.1. Ատոմամոլեկուլային ուսմունք

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	32	21	11	41	150
2	32	22	20	42	100
3	25	23	96	43	1120
4	3	24	10	44	672
5	12	25	83	45	8
6	16	26	90	46	24
7	8	27	3250	47	360
8	18	28	3810	48	1600
9	39	29	5	49	8
10	56	30	64	50	20
11	7	31	40	51	120
12	73	32	24	52	30
13	60	33	64	53	21
14	53	34	56	54	2640
15	30	35	75	55	30
16	294	36	4	56	30
17	95	37	56	57	10
18	400	38	3200	58	4
19	20	39	128	59	80
20	23	40	10	60	20

1.1.2. Ատոմի կառուցվածքը: Միջուկ: Էլեկտրոն

1-2. Լիթիումի բյուրեղի բյուրեղահիդրատի մեկ մոլեկուլում բյուրին բաժին ընկնող պրոտոնների թիվը 7-ով փոքր է թթվածնին բաժին ընկնող պրոտոնների թվից:

1. Որքան է բյուրեղահիդրատի մեկ մոլեկուլում բյուրեղաջրի մոլեկուլների թիվը:

2. Ինչ զանգվածով (գ) նստվածք կգոյանա 100 մոլ էլեկտրոն պարունակող բյուրեղահիդրատի ջրային լուծույթի և ավելցուկով վերցրած արծաթի նիտրատի փոխազդեցությունից:

3-4. Լիթիումի բյուրեղի բյուրեղահիդրատի մեկ մոլեկուլում բյուրին բաժին ընկնող պրոտոնների թիվը 1-ով մեծ է թթվածնին բաժին ընկնող պրոտոնների թվից:

3. Որքան է բյուրեղահիդրատի մեկ մոլեկուլում բյուրեղաջրի մոլեկուլների թիվը:

4. Որքան է բյուրեղաջրի ատոմներում պարունակվող էլեկտրոնների մոլային բաժինը (%) բյուրեղահիդրատում առկա բոլոր ատոմներում պարունակվող էլեկտրոնների ընդհանուր քանակում:

5-6. Հիմնական վիճակում գտնվող ատոմի արտաքին էներգիական մակարդակում 3 կենտ էլեկտրոն ունեցող երկու տարրերի պարզագույն ջրածնային միացությունների մոլային զանգվածների հարաբերությունը երկուս է:

5. Որքան է այդ տարրերի կարգաթվերի գումարը:

6. Աղերի ինչ զանգվածով (գ) խառնուրդ կառաջանա ջրածնային միացությունների 44,8 և (ն. պ.) հավասարամոլային խառնուրդն ավելցուկով յոդաջրածնային թթվի լուծույթի մեջ անցկացնելիս:

7-8. $Na_2CO_3 \cdot nH_2O$ բաղադրությամբ բյուրեղահիդրատի 31,32 գ նմուշը լուծել են 32,99 գ ջրում և ստացել աղի հազեցած լուծույթ:

7. Որքան է n-ի արժեքը բյուրեղահիդրատի մոլեկուլում, եթե փորձի պայմաններում անջուր աղի լուծելիությունը 28,62 գրամ է 100 գրամ ջրում:

8. Որքան է պրոտոնների քանակը (մմոլ) բյուրեղահիդրատի 12,528 գ նմուշում:

9-10. Կալցիումի կարբոնատի և կալիումի հիդրոկարբոնատի խառնուրդն աղաթթվով մշակելիս անջատվել է 15,68 լ (ն. պ.) գազ:

9. Որքան է ելային խառնուրդի զանգվածը (գ):

10. Որքան է պրոտոնների քանակը (մոլ) ելային խառնուրդում:

11-12. Չորրորդ պարբերության միևնույն խմբին պատկանող երկու տարրերի դատարկ ատոմային օրբիտալների լրացման համար անհրաժեշտ է 64 էլեկտրոն:

11. Որքան է այդ երկու տարրերի ատոմներում առկա չզույգված էլեկտրոնների գումարային թիվը:

12. Որքան է այդ խմբի երրորդ պարբերության տարրի օքսիդի մոլային զանգվածը (գ/մոլ), եթե այդ տարրի ատոմների մոլային բաժինը օքսիդում կազմում է 40 %, իսկ այդ օքսիդի պարզագույն բանաձևը չի համընկնում մոլեկուլային բանաձևի հետ:

13-14. Չորրորդ պարբերության միևնույն խմբին պատկանող երկու տարրերի բոլոր չլրացված օրբիտալների լրացման համար անհրաժեշտ է 62 էլեկտրոն:

13. Որքան է այդ երկու տարրերի ատոմներում առկա չզույգված էլեկտրոնների գումարային թիվը:

14. Երրորդ պարբերության նույն խմբին պատկանող տարրի բարձրագույն օքսիդի 4 գ նմուշը լուծել են ծծմբական թթվի 11,95 % զանգվածային բաժնով 40 գ լուծույթում: Որքան է լուծույթում ստացված նյութի զանգվածային բաժինը (%):

15-16. Միևնույն խմբի չորրորդ պարբերությանը պատկանող երկու տարրերի չլրացված ատոմային օրբիտալների լրացման համար անհրաժեշտ է 68 էլեկտրոն:

15. Որքան է այդ երկու տարրերի կարգաթվերի գումարը:

16. Որքան է 40 % զանգվածային բաժնով կալիումի հիդրօքսիդի լուծույթի ($\rho = 1,4$ գ/մլ) ծավալը (մլ), որն անհրաժեշտ է ավելացնել այդ նույն խմբի երրորդ պարբերության տարրի քլորիդի 26,7 % զանգվածային բաժնով 50 գ լուծույթին, որպեսզի սկզբում առաջացած նստվածքն ամբողջովին լուծվի:

17–18. Միևնույն խմբի չորրորդ պարբերությանը պատկանող երկու տարրերի չլրացված ատոմային օրբիտալների լրացման համար անհրաժեշտ է 64 էլեկտրոն:

17. Որքան է այդ տարրերի հարաբերական ատոմային զանգվածների գումարը:

18. Այդ նույն խմբի երրորդ պարբերության տարրի և 4,11 գ բարիումի փոխազդեցությունից ստացվել է 4,73 գ նյութ: Որքան է առաջացած նյութի մոլային զանգվածը (գ/մոլ):

19–20. KRO_x քանաձևով 0,2 մոլ նյութը պարունակում է 10 մոլ պրոտոն, իսկ միայն R տարրը՝ 1,4 մոլ պրոտոն:

19. Ո՞րն է R տարրի կարգաթիվը:

20. Ի՞նչ ծավալով (մլ, ն. պ.) գազ կանջատվի նշված քանակով նյութը տաքացնելիս:

21–22. R մետաղը թթվածնի հետ առաջացնում է օքսիդ, որում մետաղի զանգվածային բաժինը 52,94 % է: Հայտնի է, որ այդ մետաղի իոնում պրոտոնների և էլեկտրոնների թվերի տարբերությունը 3 է:

21. Որքան է R տարրի կարգաթիվը:

22. Ի՞նչ ծավալով (մլ, ն. պ.) գազ կանջատվի 0,54 գ մետաղի և 4,38 % զանգվածային բաժնով քլորաջրածնի 50 գ լուծույթի փոխազդեցությունից:

23–24. Մետաղի իոնում պրոտոնների և էլեկտրոնների թվերն իրարից տարբերվում են 3–ով: Հայտնի է, որ այդ մետաղի օքսիդում թթվածնի զանգվածային բաժինը 47,059 % է:

23. Որքան է նշված մետաղի իոնում էլեկտրոնների թիվը:

24. Ի՞նչ ծավալով (մլ) նատրիումի հիդրօքսիդի 2 մոլ/լ կոնցենտրացիայով լուծույթ է անհրաժեշտ նշված մետաղի 40,8 գ զանգվածով օքսիդը լուծելու համար:

25–26. Որոշակի իզոտոպային բաղադրությամբ AB_2 միացության A իզոտոպում նեյտրոնների թիվը հավասար է պրոտոնների թվին, իսկ B իզոտոպում նեյտրոնների թիվը մեկով մեծ է պրոտոնների թվից: Հայտնի է նաև, որ նշված միացության մեկ մոլեկուլում բոլոր մասնիկների (պրոտոն, նեյտրոն, էլեկտրոն) թիվը 164 է, իսկ A իզոտոպի պրոտոնների թիվը 3–ով մեծ է B իզոտոպի պրոտոնների թվից:

25. Որքան է B իզոտոպի զանգվածային թիվը:

26. Նշված իզոտոպային բաղադրությամբ 220 գ AB_2 միացություն պարունակող լուծույթից որոշակի քանակությամբ ջուր հեռացնելուց հետո անջատվել է 436 գ բյուրեղահիդրատ: Որքան է վերջինիս մեկ մոլեկուլում ատոմների ընդհանուր թիվը:

27–28. R_2O_3 բաղադրությամբ միացությունում մետաղի կայուն իզոտոպում նեյտրոնների թիվը 6–ով մեծ է էլեկտրոնների թվից, իսկ միացության հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը 164 է:

27. Որքան է R տարրի նշված իզոտոպում պրոտոնների թիվը:

28. Ինչ ծավալով (մլ, ն. պ.) ջրածին է անհրաժեշտ նշված բաղադրությամբ օքսիդի 6,56 գ նմուշը վերականգնելու համար:

29–30. Տրված է սովորական իզոտոպային բաղադրությամբ 500 գ պղնձարջասպ:

29. Որքան է նշված զանգվածում բոլոր ատոմների էլեկտրոնների գումարային քանակը (մոլ):

30. Ինչ զանգվածով (գ) նստվածք կառաջանա, եթե նշված զանգվածով պղնձարջասպը լուծվի ջրում և մշակվի ամոնիումի հիդրօքսիդի լուծույթով:

31–32. Ածխածնի(II) օքսիդը լուսավորման պայմաններում փոխազդեցության մեջ են դրել որոշակի իզոտոպից բաղկացած 11,2 լ (ն. պ.) քլոր գազի հետ: Վերջինիս մոլեկուլի ատոմներում նեյտրոնների ընդհանուր թիվը 6–ով մեծ է պրոտոնների ընդհանուր թվից:

31. Որքան է ստացված միացության զանգվածը (գ):

32. Նվազագույնը ինչ զանգվածով (գ) հալոգենի համապատասխան իզոտոպից կազմված նատրիումի քլորիդ է անհրաժեշտ էլեկտրոլիզի եղանակով նշված ծավալով քլորը ստանալու համար:

33–34. Դեյտերիում իզոտոպից ստացված ջրածնից և ազոտի ^{14}N իզոտոպից ստացել են ամոնիակ:

33. Որքան է ստացված ամոնիակի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը:

34. Ստացված միացության 80 գ նմուշը խառնել են 112 լ (ն. պ.) թթվածնի հետ և տաքացրել պլատին կատալիզատորի առկայությամբ: Որքան է ստացված ազոտային միացության առավելագույն զանգվածը (գ):

35–36. Զրածնի պրոտիում և դեյտերիում իզոտոպներից ստացել են տարբեր իզոտոպային NH_3 և ND_3 մոլեկուլները, որոնցում ծանր ամոնիակի զանգվածային բաժինը 15 % է:

35. Ինչ զանգվածով (գ) ազոտ է անհրաժեշտ 0,2 կգ նշված տեսակի խառնուրդ ստանալու համար:

36. Ինչ զանգվածով (գ) թթվածին է անհրաժեշտ ստացված 0,2 կգ խառնուրդն այրելու համար:

37–38. Ատոմային էլեկտրակայանում կարող է օգտագործվել ^{235}U և ^{238}U իզոտոպների հավասարամոլային խառնուրդ:

37. Որքան է պրոտոնների ընդհանուր զանգվածը (գ) նշված խառնուրդի 23,65 կգ նմուշում:

38. Որքան է էլեկտրոնների ընդհանուր քանակը (մոլ) նշված խառնուրդի 23,65 կգ նմուշում:

39–40. Աստղերի ընդերքում ^{15}N իզոտոպը, ընդունելով պրոտոն և արձակելով n -մասնիկ, փոխարկվում է A տարրի իզոտոպի:

39. Որքան է A տարրի իզոտոպում նեյտրոնների թիվը:

40. Ինչ զանգվածով (կգ) A տարրի իզոտոպ կարող է ստացվել, եթե միջուկային ռեակցիային մասնակցի 300 կգ ^{15}N իզոտոպ:

41–42. Լիթիումից և ջրածնի դեյտերիում իզոտոպից ստացել են լիթիումի դեյտերիդ: Վերջինս տաքացման պայմաններում ենթարկել են հիդրոլիզի ($^1H_2^{16}O$):

41. Որքան է ստացված գազային նյութի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը:

42. Որքան է ստացված ալկալու հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը:

43–45. Որոշակի զանգվածով միացությունը լուծել են 110 գ ջրում և ստացել լուծված նյութի 20 % զանգվածային բաժնով լուծույթ: Ստացված լուծույթի մեջ ընկղմել են ալյումինե թիթեղ և թողել մինչև ռեակցիայի ավարտը:

43. Որքան է միացության մեկ մոլեկուլում պրոտոնների գումարային թիվը, եթե դրանում պարունակվում է ըստ զանգվածի 25,6 % – Cu, 12,8 % – S, 57,6 % – O և 4 % H:

44. Որքան է ջրում լուծված նմուշի զանգվածը (գ):

45. Որքան է ալյումինե թիթեղի զանգվածի փոփոխությունը (մգ):

46–47. Որոշակի զանգվածով միացությունը լուծել են ջրում և ստացված լուծույթը բաժանել երկու հավասար մասի: Առաջին մասի վրա ավելցուկով աղաթթու ավելացնելիս անջատված գազի զանգվածը 6,75 գրամով մեծ է այն գազի զանգվածից, որն անջատվել է երկրորդ մասի վրա ավելցուկով կալիումի հիդրօքսիդի լուծույթ ավելացնելիս:

46. Որքան է միացության մեկ մոլեկուլում պրոտոնների գումարային թիվը, եթե դրա 15,8 գ նմուշը պարունակում է 1 գ ջրածին, 2,8 գ ազոտ, 2,4 գ ածխածին և 9,6 գ թթվածին:

47. Որքան է ջրում լուծված միացության քանակը (մմոլ):

48. Որքան է ծախսված կալիումի հիդրօքսիդի զանգվածը (գ):

49–51. Պղնձի, պղնձի(II) օքսիդի և պղնձի(II) հիդրօքսիդի խառնուրդում պղնձի քանակը 0,5 մմոլ–ով փոքր է օքսիդի քանակից և 5 մմոլ–ով մեծ հիդրօքսիդի քանակից: Այդ խառնուրդի և անհրաժեշտ քանակով խիտ ազոտական թթվի փոխազդեցությունից առաջացել է աղի լուծույթ, և անջատվել է գազ: Վերջինս թթվածնի բացակայության պայմաններում ավելցուկով վերցրած նատրիումի հիդրօքսիդ պարունակող լուծույթով անցկացնելիս ստացվել են երկու աղ, որոնցից մեկում առկա պրոտոնների քանակը 0,2 մոլ–ով մեծ է մյուս աղում առկա պրոտոնների քանակից: Գազի անջատումից հետո մնացած լուծույթը գոլորշացրել են, պինդ մնացորդը՝ շիկացրել մինչև հաստատուն զանգված:

49. Որքան է ելային խառնուրդի զանգվածը (մգ):

50. Որքան է ծախսված ազոտական թթվի քանակը (մմոլ):

51. Որքան է շիկացումից հետո մնացած պինդ նյութի զանգվածը (մգ):

52–54. 1 մոլ KRO_x քանաձևով նյութում ատոմների գումարային թիվը $3,612 \cdot 10^{24}$ է, իսկ R տարրի զանգվածային բաժինը 34,81 % է:

52. Որքան է R տարրի կարգաթիվը:

53. Որքան է նշված նյութի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը:

54. Ինչ զանգվածով (գ) նստվածք կառաջանա, եթե 63,2 գ նշված նյութը ծծմբական թթվի միջավայրում փոխազդեցության մեջ դրվի ծծմբաջրածնի 2% զանգվածային բաժնով 2550 գ լուծույթի հետ:

55–57. $K_2R_2O_7$ քանաձևով 0,04 մոլ նյութում էլեկտրոնների քանակը R տարրի ատոմներում 1,92 մոլ է:

55. Ո՞րն է R տարրի կարգաթիվը:

56. Ի՞նչ ծավալով (մլ) գազ կանջատվի նշված քանակով նյութի ջրային լուծույթի և 20 % զանգվածային բաժնով քլորաջրածնի 100 մլ լուծույթի ($\rho = 1,095$ գ/սմ³) փոխազդեցությունից:

57. Որքան է ^{50}R իզոտոպում նեյտրոնների թիվը:

58–60. $\text{Ըստ } ^{37}_{18}\text{Ar} + ^0_{-1}\text{e} \rightarrow \text{R միջուկային ռեակցիայի հավասարման՝ R իզոտոպից ստացել են } KRO_x \text{ միացությունը, որում թթվածնի զանգվածային բաժինը } 38,71 \% \text{ է:}$

58. Որքան է R իզոտոպում նեյտրոնների թիվը:

59. Որքան է 248 գ KRO_x նյութն առանց կատալիզատորի տաքացնելիս ստացված նյութերից մեծ մոլեկուլային զանգվածով նյութի զանգվածը (գ):

60. Ի՞նչ ծավալով (մլ) գազ կանջատվի, եթե 4,96 գ KRO_x նյութը տաքացվի կատալիզատորի առկայությամբ:

61–63. $\text{Ըստ } ^{27}_{13}\text{Al} + ^4_2\text{He} \rightarrow \text{R} + ^1_0\text{n}$ միջուկային ռեակցիայի հավասարման՝ R իզոտոպից ստացել են 8,4 գ R_2O_5 օքսիդը և լուծել 228,6 գ առը ջրում:

61. Որքան է R իզոտոպում նեյտրոնների թիվը:

62. Որքան է լուծույթում գոյացած միացության զանգվածային բաժինը (%):

63. Որքան է 8,4 գ աղ օքսիդի և 10 % զանգվածային բաժնով կալիումի հիդրօքսիդի 100 մլ լուծույթի ($\rho = 1,12$ գ/սմ³) փոխազդեցությունից ստացված փոքր մոլեկուլային զանգվածով աղի զանգվածը (մգ):

64–66. Որոշակի իզոտոպային բաղադրությամբ AB_2 միացության A իզոտոպում նեյտրոնների թիվը հավասար է պրոտոնների թվին, իսկ B իզոտոպում նեյտրոնների թիվը 3–ով մեծ է պրոտոնների թվից: Նշված միացության մեկ մոլեկուլում բոլոր մասնիկների (պրոտոն, նեյտրոն, էլեկտրոն) թիվը 168 է, իսկ A իզոտոպում պրոտոնների թիվը 3–ով է մեծ B իզոտոպում պրոտոնների թվից:

64. Որքան է A իզոտոպի զանգվածային թիվը:

65. Ի՞նչ զանգվածով (գ) գազ կանջատվի անոդի վրա, եթե 228 գ զանգվածով AB_2 միացությունը ջրային լուծույթում ենթարկվի էլեկտրոլիզի:

66. Որքան է 228 գ AB_2 միացության և 10% զանգվածային բաժնով նատրիումի կարբոնատի 3180 գ լուծույթի փոխազդեցությունից ստացված նստվածքի զանգվածը (գ):

67–69. Որոշակի իզոտոպային բաղադրությամբ AB_3 միացության A իզոտոպում նեյտրոնների թիվը մեկով մեծ է պրոտոնների թվից, իսկ B իզոտոպում նեյտրոնների թիվը 11-ով է մեծ պրոտոնների թվից: Միացության հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը 270 է, իսկ A իզոտոպում պրոտոնների թիվը 22-ով է փոքր B իզոտոպում պրոտոնների թվից:

67. Որքան է A և B իզոտոպների զանգվածային թվերի գումարը:

68. Որքան է B իզոտոպի զանգվածային բաժինը (%) AB_3 միացությունում:

69. AB_3 միացության 54 գ զանգվածով նմուշը լուծել են ջրում և ստացված լուծույթին ավելացրել 20 % զանգվածային բաժնով նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթ ($\rho = 1,2$ գ/սմ³): Ի՞նչ ծավալով (մլ) ալկալու լուծույթ պետք է ավելացնել, որպեսզի գոյացող նստվածքի զանգվածը լինի առավելագույնը:

1.1.2. Ատոմի կառուցվածքը: Միջուկ: Էլեկտրոն

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	3	24	400	47	500
2	287	25	35	48	28
3	2	26	21	49	5600
4	50	27	26	50	191
5	22	28	2688	51	5640
6	307	29	254	52	25
7	7	30	196	53	158
8	6588	31	51	54	32
9	70	32	60	55	24
10	35	33	20	56	2688
11	6	34	120	57	26
12	220	35	161	58	20
13	8	36	276	59	210
14	22	37	9200	60	1344
15	52	38	9200	61	15
16	40	39	6	62	4
17	126	40	240	63	5400
18	473	41	3	64	40
19	7	42	24	65	148
20	2240	43	127	66	200
21	13	44	50	67	108
22	672	45	9200	68	90
23	10	46	42	69	100

1.1.3. Քիմիական տարրերի հատկությունների փոփոխության պարբերական բնույթը: Քիմիական կապ և մոլեկուլի կառուցվածք

1-2. Հետևյալ գազերից՝ CH_4 , NH_3 , H_2S , PH_3 , ջրային լուծույթում առավել ուժեղ հիմնային հատկություններ դրսևորող նյութի նմուշն այրել են անհրաժեշտ քանակով օդում և ստացված գազագոլորշային խառնուրդն անցկացրել անջուր պղնձի(II) սուլֆատ պարունակող խողովակով: Սուլֆատի զանգվածն ավելացել է 2,7 գրամով:

1. Որքան է անհրաժեշտ օդի ծավալը (մլ):

2. Որքան է խողովակով անցնելուց հետո չկլանված գազի ծավալը մլ (ն. պ.):

3-4. Հետևյալ գազերից՝ CH_4 , HCl , H_2S , HBr , ջրային լուծույթում առավել ուժեղ թթվային հատկություններ դրսևորող նյութի որոշակի ծավալով նմուշի 1/3 մասն անցկացրել են արծաթի նիտրատի ավելցուկ պարունակող լուծույթով, իսկ 2/3 մասի և անհրաժեշտ քանակով էթիլենի փոխազդեցությունից առաջացել է 10,4 մոլ պրոտոն պարունակող օրգանական միացություն:

3. Որքան է ընտրված գազի ելային ծավալը (մլ, ն. պ.):

4. Որքան է գոյացած օրգանական միացության և արծաթի նիտրատի լուծույթում առաջացած նստվածքի զանգվածների տարբերությունը (գ):

5-6. Երրորդ պարբերության առավել ակտիվ մետաղի նմուշը մոլեկուլում 44 պրոտոն պարունակող մեթիլհալոգենիդի հետ տաքացնելիս անջատվել է գազ, և ստացվել է մետաղի հալոգենիդ: Գազը լուսավորման պայմաններում փոխազդեցության մեջ են դրել 1:1 ծավալային հարաբերությամբ վերցրած քլորի հետ, իսկ աղի լուծույթի վրա անհրաժեշտ քանակով արծաթի նիտրատ ավելացնելիս անջատվել է 37,6 գ նստվածք:

5. Որքան է քլորի հետ փոխազդեցության արդյունքում ստացված օրգանական նյութի մոլեկուլում կովալենտային կապերի թիվը:

6. Որքան է նստվածքի անջատումից հետո լուծույթում մնացած աղի զանգվածը (գ):

7-8. Ֆտորաջրածնի սինթեզի ջերմաքիմիական հավասարումն է՝ $H_2 + F_2 = 2HF + 529 \text{ ԿՋ}$:

7. Որքան է F-F կապի էներգիան (կՋ/մոլ), եթե H-H և H-F կապերի էներգիաները հավասար են 436 կՋ/մոլ և 562 կՋ/մոլ համապատասխանաբար:

8. Ինչ զանգվածով (գ) ֆտորաջրածին կստացվի, եթե նրա սինթեզի ժամանակ անջատվել է 1058 կՋ ջերմություն:

9–10. Մոլեկուլում բենտային կովալենտային կապեր ունեցող հետևյալ նյութերից՝ CH_4 , NH_3 , C_2H_4 , HCl , C_2H_2 , երկուսը միասնում են միմյանց՝ առաջացնելով իոնային միացություն:

9. Որքան է ստացվող միացության 2 մոլի զանգվածը:

10. Ինչ ծավալով (մլ, ն. պ.) գազ կառաջանա, եթե ստացված միացության 0,05 մոլը լուծվի ջրում և փոխազդեցության մեջ դրվի կալիումի հիդրօքսիդի 0,2 մոլ/լ կոնցենտրացիայով 100 մլ լուծույթի հետ:

11–12. HRO_4 բանաձևով թթվի մոլեկուլում R տարրի զանգվածային բաժինը 66,146 % է:

11. Որքան է այդ տարրի հարաբերական ատոմային զանգվածը:

12. 38,4 գ նշված թթու պարունակող 186 գ ջրային լուծույթը փոխազդեցության մեջ են դրել 14 գ մետաղական լիթիումի հետ: Որքան է գոյացած աղի զանգվածային բաժինը (%) լուծույթում:

13–14. Նատրիումի կարբոնատի բյուրեղահիդրատի 14,3 գ նմուշը մինչև հաստատուն զանգված չիկացնելիս ստացվել է 5,3 գ մնացորդ:

13. Որքան է թթվածին տարրի քանակը (մոլ) բյուրեղահիդրատի 1 մոլում:

14. Ինչ ծավալով (մլ, ն. պ.) գազ կանջատվի տրված զանգվածով բյուրեղահիդրատի և ավելցուկով վերցրած ազոտական թթվի փոխազդեցությունից:

15–17. Չորրորդային ածխածնի 1 ատոմ պարունակող պարզագույն ալկանի 14,4 գ նմուշն այրել են ավելցուկով վերցրած օդում և ստացված գազազոլորչային խառնուրդն անցկացրել ավելցուկով բարիումի հիդրօքսիդ պարունակող ջրային լուծույթով: Գոյացել է նստվածք, իսկ չկլանված գազի ծավալը կազմել է 188,16 լ (ն. պ.):

15. Որքան է կովալենտային կապերի թիվը ալկանի մեկ մոլեկուլում:

16. Որքան է վերցրած օդում թթվածնի նյութաքանակը (մոլ):

17. Որքան է գոյացած նստվածքի զանգվածը (գ):

18–20. Չորրորդային ածխածնի 2 ատոմ պարունակող պարզագույն ալկանի 14,25 գ նմուշն այրել են ավելցուկով վերցրած օդում և ստացված գազագոլորչային խառնուրդն անցկացրել ավելցուկով բարիումի հիդրօքսիդ պարունակող ջրային լուծույթով: Գոյացել է նստվածք, իսկ չկլանված գազի ծավալը կազմել է 301 լ (ն. պ.):

18. Որքան է կովալենտային կապերի թիվը ալկանի մեկ մոլեկուլում:

19. Որքան է վերցրած օդում թթվածնի նյութաքանակը (մոլ):

20. Որքան է գոյացած նստվածքի զանգվածը (գ):

21–23. R տարրն առաջացնում է RH_3 բանաձևով գազային միացություն, որում ջրածնի զանգվածային բաժինը 8,82 % է:

21. Որքան է R տարրի բարձրագույն օքսիդի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը ($M_r < 150$):

22. Ինչ զանգվածով (գ) իոնային միացություն կառաջանա, եթե 17 գ RH_3 նյութը փոխազդի 11,2 լ (ն. պ.) յոդաջրածնի հետ:

23. 355 գ զանգվածով նշված օքսիդին ավելացրել են նատրիումի հիդրօքսիդի 5,6 մոլ/լ կոնցենտրացիայով 2,5 լ լուծույթ: Որքան է լուծույթում առաջացած առավել մեծ մոլեկուլային զանգվածով նյութի զանգվածը (գ):

24–26. Թթվածնի զանգվածային բաժինը երկվալենտ մետաղի հիդրօքսիդում 1,379 անգամ ավելի մեծ է, քան նույն մետաղի օքսիդում: Այդ մետաղի 1,6 գ զանգվածով օքսիդը լուծել են 2,92 գ քլորաջրածին պարունակող 17,4 գ լուծույթում: Ստացված լուծույթին 10 % զանգվածային բաժնով նատրիումի կարբոնատի 42,4 գ լուծույթ ավելացնելիս անջատվել է նստվածք:

24. Ո՞րն է մետաղի կարգաթիվը:

25. Որքան է ստացված քլորիդի զանգվածային բաժինը (%) լուծույթում:

26. Որքան է անջատված նստվածքի զանգվածը (մգ):

27–29. 76 գ հիդրօքսոնիում իոն պարունակող միահիմն թթվի 588 գ լուծույթը փոխազդեցության մեջ են դրել 20 % զանգվածային բաժնով նատրիումի կարբոնատի 1060 գ լուծույթի հետ:

27. Որքան է կովալենտային կապերի թիվը հիդրօքսոնիում իոնում:

28. Որքան է թթվի տրված լուծույթում թթվային մնացորդի ընդհանուր զանգվածը (գ), եթե գազի անջատումից հետո մնացած լուծույթում աղի զանգվածային բաժինը կազմել է 15 %:
29. Որքան է թթվի զանգվածը (գ) տրված լուծույթում:
- 30–32. Աղի 2000 գ լուծույթը պարունակում է $2,408 \cdot 10^{24}$ թվով ամոնիումի կատիոններ, իսկ անիոնների թիվը երկու անգամ փոքր է կատիոնների թվից: Հայտնի է, որ անիոնների ու կատիոնների զանգվածների տարբերությունն այդ լուծույթում 120 գ է:
30. Քանի՞ կովալենտային կապ է առկա նշված կատիոնում:
31. Որքան է թթվային մնացորդի ընդհանուր զանգվածը (գ):
32. Աղի 2000 գ լուծույթին ավելացրել են փոխազդեցության համար անհրաժեշտ քանակով բարիումի քլորիդ պարունակող 3816 գ լուծույթ: Որքան է նստվածքի հեռացումից հետո լուծույթում գտնվող աղի զանգվածային բաժինը (%):
- 33–35. R_2O_3 , R_3O_4 և R պինդ նյութերի 2:5:4 մոլային հարաբերությամբ 17,04 գ խառնուրդի և 97,34 գ աղաթթվի (ավելցուկով) փոխազդեցությունից անջատվել է 0,896 լ (ն. պ.) գազ: R մետաղ տարրն աղաթթվի հետ փոխազդելիս ցուցաբերում է +2 օքսիդացման աստիճան:
33. Որքան է R տարրի կարգաթիվը:
34. Որքան է փոքր մոլեկուլային զանգվածով աղի զանգվածային բաժինը (%) լուծույթում:
35. Որքան կլինի զանգվածի կորուստը (մգ), եթե պինդ նյութերի նշված զանգվածով խառնուրդը տաքացվի ջրածնի հոսանքում:
- 36–38. Ալյումինի և երկաթի որոշակի զանգվածով խառնուրդը լուծելու համար պահանջվել է 10 % զանգվածային բաժնով ծծմբական թթվի 128,625 գ լուծույթ: Պարզվել է, որ լուծույթում առաջացած աղերի զանգվածային բաժիններն իրար հավասար են:
36. Որքան է երկաթի զանգվածային բաժինը (%) տրված մետաղների խառնուրդում:
37. Որքան է անջատված գազի ծավալը (մլ, ն. պ.):
38. Ինչ զանգվածով (գ) 10 % զանգվածային բաժնով նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթ է անհրաժեշտ աղերի լուծույթից առավելագույն զանգվածով նստվածք ստանալու համար:

**1.1.3. Քիմիական տարրերի հատկությունների փոփոխության պարբերական
բնույթը: Քիմիական կապ և մոլեկուլի կառուցվածք**

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	8400	14	1120	27	3
2	7840	15	16	28	142
3	6720	16	2	29	146
4	3	17	197	30	4
5	7	18	25	31	192
6	17	19	3	32	4
7	159	20	197	33	26
8	80	21	142	34	10
9	107	22	81	35	4160
10	448	23	656	36	70
11	127	24	12	37	2940
12	20	25	20	38	105
13	13	26	3360		

**1.1.4. Պինդ, հեղուկ, գազային նյութեր: Մաքուր նյութեր և
խառնուրդներ: Նյութերի գազային վիճակը:
Մենդելև-Կլապեյրոնի հավասարումը: Ավոգադրոյի օրենքը:
Պինդ նյութեր: Բյուրեղային և ամորֆ նյութեր**

1–2. 22,4 լ (ն. պ.) ծավալով մեթանի ջերմային քայքայումից (1500 °C) ստացված գազային խառնուրդը, որի խտությունն ըստ ջրածնի 5 է, անցկացրել են սնդիկ(II) աղ պարունակող թթվեցրած ջրային լուծույթով:

1. Որքան է մեթանի քայքայման աստիճանը (%):

2. Որքան է ստացված ալդեհիդի զանգվածը (մգ), եթե ացետիլենի հիդրատացումն ընթացել է 50 % ելքով:

3–4. Մեթանի ջերմային քայքայումից (1500 °C) ստացված գազային խառնուրդը, որի խտությունն ըստ ջրածնի 5 է, անցկացրել են տաք նիկելի վրայով և ստացել բրոմաջուրը չզուսազրկող նոր գազային խառնուրդ:

3. Որքան է մեթանի քայքայման աստիճանը (%):

4. Որքան է նոր ստացված գազային խառնուրդի խտությունն ըստ հելիումի:

5–6. Ծծմբի(IV) օքսիդի և ծծմբաջրածնի հավասարամոլային խառնուրդի փոխազդեցությունից ստացվել է 2,88 գրամ պինդ նյութ:

5. Որքան է փոխազդած ծծմբաջրածնի ծավալը (մլ) 17 °C ջերմաստիճանի և 24,9 կՊա ճնշման պայմաններում ($R=8,3 \text{ Ջ/Կ} \cdot \text{մոլ}$, $T_0=273 \text{ Կ}$):

6. Որքան է չփոխազդած ծծմբի(IV) օքսիդի ծավալը (մլ, ն. պ.):

7–8. Մեկ լիտր օդին ավելացրել են այնքան թթվածին, որ վերջինիս ծավալային բաժինը եռապատկվել է: Այնուհետև ստացված խառնուրդն անցկացրել են օզոնաբարձր:

7. Որքան է ավելացրած թթվածնի ծավալը (լ, ն. պ.):

8. Որքան է օզոնաբարձրից դուրս եկած նոր խառնուրդում թթվածնի ծավալը (մլ, ն. պ.), եթե այդ խառնուրդում ազոտի ծավալային բաժինը կրկնակի մեծ է օզոնի ծավալային բաժնից:

9–10. Մագնեզիումի և ցինկի 13,7 գ խառնուրդը նոսր ծծմբական թթվում լուծելիս անջատվել է 8,3 լ (300 Կ , $1,2 \cdot 10^5\text{ ԿՊա}$) ջրածին:

9. Ինչ ծավալ (մլ) կգրադեցնի ջրածինը նորմալ պայմաններում:

10. Որքան է մագնեզիումի մոլային բաժինը (%) սկզբնական խառնուրդում:

11–12. Մեկ լիտր էթանին ավելացրել են այնքան մեթան, որ ստացված գազային խառնուրդի միջին մոլային զանգվածը դարձել է 19,5 գ/մոլ:

11. Որքան է ավելացրած մեթանի ծավալը (լ, ն. պ.):

12. Ինչ ծավալով (լ) օդ կպահանջվի 1,6 լ ստացված խառնուրդն այրելու համար:

13–14. Տրված է 6,4 գ ծծմբի(IV) օքսիդ:

13. Ինչ ծավալ (լ) կգրադեցնի նշված զանգվածով ծծմբային գազը 409,5 Կ և 204,75 Պա ճնշման պայմաններում ($R=8,3\text{ Ջ/մոլ} \cdot \text{Կ}$):

14. Ինչ զանգվածով (գ) 20 % զանգվածային բաժնով կալիումի սուլֆիտի լուծույթի և աղաթթվի փոխազդեցությունից կստացվի նշված զանգվածով ծծմբային գազը:

15–16. 0,1 մ³ ծավալով փակ անոթում 100 Կ ջերմաստիճանում գտնվում է 16 գ թթվածին:

15. Որքան է ճնշումն անոթում (Պա) ($R=8,3\text{ Ջ/մոլ} \cdot \text{Կ}$):

16. Ինչ զանգվածով (գ) 50 % զանգվածային բաժնով ջրածնի պերօքսիդի լուծույթ է անհրաժեշտ (կատալիզատորի առկայությամբ) նշված զանգվածով թթվածին ստանալու համար:

17–18. Տրված է թթվածնի և ազոտի(IV) օքսիդի 1:4 ծավալային հարաբերությամբ 43,2 գ գազային խառնուրդ:

17. Ինչ ճնշում (Պա) կունենա այդ խառնուրդը, եթե այն գտնվի 0,83 մ³ փակ անոթում 600 Կ ջերմաստիճանում ($R=8,3\text{ Ջ/մոլ} \cdot \text{Կ}$):

18. Նշված զանգվածով գազային խառնուրդն անցկացրել են 32 գ նատրիումի հիդրօքսիդ պարունակող 1656,8 գ լուծույթի մեջ: Որքան է լուծույթում ստացված աղի զանգվածային բաժինը (%):

19–20. Որոշակի զանգվածով պրոպանի և բութանի խառնուրդը 50,65 կՊա ճնշման և 709,1 Կ ջերմաստիճանի պայմաններում զբաղեցնում է 581 լ ծավալ ($R = 8,3 \text{ Զ/մոլ} \cdot \text{Կ}$):

19. Որքան է խառնուրդի քանակը (մոլ):

20. Ինչ ծավալով (լ) օդ կպահանջվի 10 լ (ն. պ.) նշված խառնուրդի այրման համար, եթե վերջինիս խտությունն ըստ ջրածնի 26,2 է:

21–23. Որոշակի զանգվածով ամոնիումի կարբոնատը լուծել են ջրում և ստացված լուծույթը բաժանել երկու հավասար մասի: Առաջին կեսի վրա ավելցուկով վերցրած նատրիումի հիդրօքսիդ ավելացնելիս անջատվել է A գազը, իսկ երկրորդ կեսի վրա ավելցուկով վերցրած աղաթթու ավելացնելիս անջատվել է B գազը, որի զանգվածը 0,625 գրամով մեծ է A գազի զանգվածից:

21. Որքան է ամոնիումի կարբոնատի սկզբնական զանգվածը (գ):

22. Որքան է B գազի զանգվածը (մգ):

23. Ո՞ր ջերմաստիճանում ($^{\circ}\text{C}$) A գազի ծավալը կհավասարվի B գազի ծավալին (ն. պ.) 207,5 կՊա ճնշման պայմաններում:

24–26. Որոշակի զանգվածով ամոնիումի կարբոնատը լուծել են ջրում և ստացված լուծույթը բաժանել երկու հավասար մասի: Առաջին կեսի վրա ավելցուկով վերցրած նատրիումի հիդրօքսիդ ավելացնելիս անջատվել է A գազը, իսկ երկրորդ կեսի վրա ավելցուկով վերցրած աղաթթու ավելացնելիս անջատվել է B գազը, որի զանգվածը 1,875 գրամով մեծ է A գազի զանգվածից:

24. Որքան է ամոնիումի կարբոնատի սկզբնական զանգվածը (գ):

25. Որքան է B գազի զանգվածը (մգ):

26. Ո՞ր ջերմաստիճանում ($^{\circ}\text{C}$) A գազի ծավալը կհավասարվի B գազի ծավալին (լ, ն. պ.) 228,25 կՊա ճնշման պայմաններում:

27–29. Թթվածնի, մեթանի և ածխածնի(II) օքսիդի 1:2:1 մոլային հարաբերությամբ որոշակի ծավալով խառնուրդի լրիվ այրման համար պահանջվել է 70 լ (ն. պ.) օդ: Այրումից հետո ստացված չոր գազային խառնուրդը թթվածնի բացակայության պայմաններում անցկացրել են ավելցուկով վերցրած մետաղական լիթիում պարունակող խողովակի միջով:

27. Որքան է ելային գազային խառնուրդի միջին մոլային զանգվածը (գ/մոլ):

28. Որքան է այրումից հետո ստացված չոր գազային խառնուրդի ծավալը (լ ն. պ.):

29. Քանի՞ գրամով կմեծանա լիթիումի զանգվածը:

30–32. Թթվածնի, մեթանի և ածխածնի(II) օքսիդի 1:2:1 մոլային հարաբերությամբ որոշակի ծավալով խառնուրդի լրիվ այրման համար պահանջվել է 35 լ (ն. պ.) օդ: Այրումից հետո ստացված չոր գազային խառնուրդը թթվածնի բացակայության պայմաններում անցկացրել են ավելցուկով վերցրած մետաղական լիթիում պարունակող խողովակի միջով:

30. Որքան է ելային գազային խառնուրդի միջին մոլային զանգվածը (գ/մոլ):

31. Որքան է այրումից հետո ստացված չոր գազային խառնուրդի ծավալը (լ ն. պ.):

32. Որքան կլինի լիթիումի զանգվածի (գ) մեծացումը:

33–35. Հելիումի, ածխածնի(II) օքսիդի և ածխաջրածնի 1000 լ (ն. պ.) խառնուրդում ածխածնի(II) օքսիդի ծավալային բաժինը 30 % է, զանգվածային բաժինը՝ 15/31, իսկ հելիումի ծավալային բաժինը 42 % է:

33. Որքան է ածխածնի(II) օքսիդի զանգվածը (գ) խառնուրդում:

34. Որքան է խառնուրդի զանգվածը (գ):

35. Որքան է ածխաջրածնի մոլային զանգվածը (գ/մոլ):

36–38. Հելիումի, ածխածնի(II) օքսիդի և ածխաջրածնի 2000 լ (ն. պ.) խառնուրդում ածխածնի(II) օքսիդի ծավալային բաժինը 3/10 է, զանգվածային բաժինը՝ 15/31, իսկ հելիումի ծավալային բաժինը 42 % է:

36. Որքան է հելիումի զանգվածը (գ) խառնուրդում:

37. Որքան է ածխաջրածնի մոլային զանգվածը (գ/մոլ):

38. Ածխաջրածինն առանձնացրել են խառնուրդից, ավելացրել 840 լ (ն. պ.) ջրածին և անցկացրել տաք կատալիզատորի վրայով: Որքան է կատալիզատորի վրայով անցնելուց հետո ստացված գազային խառնուրդի միջին մոլային զանգվածը (գ/մոլ):

39–41. Ծծմբի(IV), ածխածնի(IV) և ածխածնի(II) օքսիդների որոշակի ծավալով խառնուրդը, որի խտությունն ըստ ջրածնի 25 է, անցկացրել են ավելցուկով վերցրած կալիումի հիդրօքսիդի 155,3 գ լուծույթի միջով: Լուծույթում գոյացել է 45,4 գ զանգվածով աղերի խառնուրդ: Նույն ծավալով սկզբնական գազային խառնուրդում առկա ածխածնի(II) օքսիդի պարման համար պահանջվել է 5,6 լ օդ:

39. Որքան է ածխածնի(II) օքսիդի ծավալը (մլ, ն. պ.) գազային խառնուրդում:

40. Որքան է ծծմբի(IV) օքսիդի ծավալային բաժինը (%) տրված խառնուրդում:

41. Որքան է փոքր մոլեկուլային զանգվածով աղի զանգվածային բաժինը (%) ստացված լուծույթում:

42–44. Տրված է թթվածնի, ածխածնի(IV) և ծծմբի(IV) օքսիդների 1 : 1 : 2 ծավալային հարաբերությամբ խառնուրդ:

42. Որքան է խառնուրդի միջին մոլեկուլային զանգվածը (ն. պ.):

43. Ինչ ծավալ (լ) կգրադեցնի նշված խառնուրդի 25,5 գ նմուշը $8,3 \cdot 10^3$ Պա ճնշման և 546 Կ ջերմաստիճանի պայմաններում ($R = 8,3$ Ջ/մոլ $\cdot$ Կ):

44. Որքան կլինի նատրիումի սուլֆատի զանգվածային բաժինն (%) այն լուծույթում, որը ստացվում է 25,5 գ զանգվածով սկզբնական խառնուրդի և 30 գ նատրիումի հիդրօքսիդ պարունակող 329,5 գ լուծույթի փոխազդեցությունից:

**1.1.4. Պինդ, հեղուկ, գազային նյութեր: Մաքուր նյութեր և խառնուրդներ:
Նյութերի գազային վիճակը: Մենդելև-Կլապեյրոնի հավասարումը:
Ավոգադրոյի օրենքը: Պինդ նյութեր: Բյուրեղային և ամորֆ նյութեր**

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	60	16	68	31	34
2	6600	17	6000	32	35
3	60	18	4	33	375
4	4	19	5	34	775
5	5800	20	295	35	26
6	672	21	12	36	150
7	1	22	2750	37	26
8	600	23	7	38	29
9	8960	24	36	39	2240
10	75	25	8250	40	50
11	3	26	35	41	8
12	19	27	23	42	51
13	1660	28	68	43	273
14	79	29	70	44	10
15	4150	30	23		

1.2. ՔԻՄԻԱԿԱՆ ՌԵԱԿՑԻԱՆԵՐ

1.2.1. Քիմիական ռեակցիաների դասակարգումը

1–2. Անմնացորդ փոխազդել են 0,1 մոլ $Ca_3(PO_4)_2$ և 0,4 մոլ H_3PO_4 նյութերը:

1. Որքան է ստացված միացության հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը:

2. Ի՞նչ զանգվածով (գ) նստվածք կառաջանա ստացված միացության ջրային լուծույթի վրա անհրաժեշտ քանակով կրաջուր ավելացնելիս:

3–4. Անմնացորդ փոխազդել են 0,1 մոլ $Ca_3(PO_4)_2$ և 0,1 մոլ H_3PO_4 նյութերը:

3. Որքան է ստացված միացության հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը:

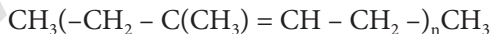
4. Ի՞նչ քանակով (մմոլ) չեզոք աղ է հնարավոր ստանալ ստացված միացության և կրաջրի փոխազդեցությունից:

5–6. Որոշակի զանգվածով կալիումի քլորատը տաքացնելիս զուգահեռ ընթացել են երկու ռեակցիաներ՝ կալիումի քլորիդի հավասար քանակների առաջացմամբ: Անջատված գազը բավարարել է 8,928 գրամ ֆոսֆորի լրիվ այրվելուն:

5. Որքան է կալիումի քլորատի սկզբնական զանգվածը (գ):

6. Կալիումի քլորատի ռո մասն է (%) քայքայվել ըստ ինքնաօքսիդացման–ինքնավերականգնման ռեակցիայի:

7–8. Իզոպրենի պոլիմերացումից ստացել են պոլիիզոպրեն.



7. Որքան է ստացված պոլիմերի միջին մոլեկուլային զանգվածը, եթե պոլիմերացման աստիճանը 120 է:

8. Որքան է մեթիլ խմբերի թիվը պոլիմերի մեկ մոլեկուլում:

9–10. Բջջանյութի նիտրացման արգասիքում ազոտի մոլային բաժինը 8 % է:

9. Ի՞նչ զանգվածով (գ) ազոտական թթու կծախսվի 252 գ տրված նիտրոբջջանյութ ստանալու համար:

10. Ինչ ծավալով (լ, ն. պ.) ազոտ կստացվի 630 գ ստացված նիտրոբեջանյութի այրումից:

11–12. Ցինկի և արծաթի նիտրատների 1:1 մոլային հարաբերությամբ 7,18 գ խառնուրդը լուծել են 31,94 գ ջրում և խառնման պայմաններում ավելացրել 1,92 գ պղնձի փոշի:

11. Որքան է պինդ մնացորդի զանգվածը (մգ) ստացված անհամասեռ խառնուրդում:

12. Որքան է պղնձի նիտրատի զանգվածային բաժինը (%) պինդ մնացորդի հեռացումից հետո ստացված համասեռ լուծույթում:

13–15. Փակ անոթում տեղափորել են մեկ մոլ նյութաքանակով ազոտի(IV) օքսիդի դիմե-
րը և թերթակի տաքացրել: Որոշ ժամանակ անց ստեղծվել է երկու օքսիդների հա-
վասարակշռային խառնուրդ՝ $N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$, որի խտությունն ըստ հելիումի 20 է:
Հավասարակշռային խառնուրդը թթվածնի առկայությամբ անցկացրել են ջրի մեջ,
ինչի արդյունքում ստացվել է ազոտական թթվի 25,2% զանգվածային բաժնով
լուծույթ:

13. Որքան է դիմերի քայքայման աստիճանը (%):

14. Որքան է ստացված ազոտական թթվի լուծույթի զանգվածը (գ):

15. Որքան է ծախսված թթվածնի նյութաքանակը (մմոլ):

16–18. Լուսավորման պայմաններում իրականացրել են ռադիկալային մեխանիզմով միաց-
ման ռեակցիա 16,8 լ (ն. պ.) ջրածնի և 23,52 լ քլորի միջև:

16. Որքան է շղթայական ռեակցիայի հարուցման փուլում ձեռքբիլ նյութի հարաբերա-
կան մոլեկուլային զանգվածը:

17. Շղթայի զարգացման փուլում մեկ ազատ ռադիկալից քանի՞ ազատ ռադիկալ է առա-
ջանում:

18. Ստացված գազային խառնուրդն անցկացրել են կալիումի հիդրօքսիդի 5% զանգվա-
ծային բաժնով 2903,95 գ տաք լուծույթի մեջ: Որքան է փոքր մոլեկուլային զանգվածով
աղի զանգվածային բաժինը (%) ստացված լուծույթում:

19–21. Էթիլպիրտից ստացել են 1,3–բութադիեն, այնուհետև՝ պոլիմերացման ռեակցիա-
յով պոլիբութադիեն, որի միջին մոլեկուլային զանգվածը 108 000 է:

19. Ինչի՞ է հավասար պոլիմերացման միջին աստիճանը (n):

20. Քանի՞ կրկնակի կապ կա պոլիմերի մեկ շղթայում:

21. Ի՞նչ զանգվածով (կգ) սպիրտ է անհրաժեշտ 108 կգ պոլիբութադին ստանալու համար:

22–24. 4,98 գ կալիումի յոդիդ պարունակող լուծույթը փոխազդեցության մեջ են դրել բրոմաջրի հետ: Ստացված լուծույթը գոլորշացնելուց և չոր զանգվածը տաքացնելուց հետո (300°C –ից բարձր ջերմաստիճանում) գոյացել է 4,04 գ պինդ մնացորդ: Վերջինս լուծել են 20 գ ջրում և ավելացրել 8,5 գ արծաթի նիտրատ պարունակող 137,07 գ ջրային լուծույթ:

22. Որքան է փոխազդած բրոմի զանգվածը (մգ):

23. Որքան է անջատված նստվածքի զանգվածը (մգ) արծաթի նիտրատի լուծույթ ավելացնելուց հետո:

24. Որքան է նիտրատ իոնների զանգվածային բաժինը (%) վերջնական համասեռ լուծույթում:

1.2.1. Քիմիական ռեակցիաների դասակարգումը

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	234	9	126	17	1
2	93	10	56	18	5
3	136	11	3440	19	2000
4	150	12	5	20	2000
5	147	13	15	21	184
6	80	14	500	22	1600
7	8190	15	500	23	6110
8	122	16	71	24	2

1.2.2. Գաղափար քիմիական ռեակցիայի արագության մասին: Քիմիական հավասարակշռություն: Լե Շատելյեի սկզբունքը

1-2. Լուծությունը ընթացող $A + 2B = D + E$ ռեակցիայի արագությունը որոշվում է հետևյալ հավասարումով՝ $V = k \cdot c_A \cdot c_B^2$:

1. Քանի՞ անգամ կփոքրանա ռեակցիայի արագությունը, եթե ջուր ավելացնելիս լուծույթի ծավալը եռապատկվի:

2. Քանի՞ անգամ կմեծանա ռեակցիայի արագությունը, եթե ջուր ավելացնելիս լուծույթի ծավալը եռապատկվի, և միաժամանակ ջերմաստիճանը 40° -ով բարձրացվի: Արագության ջերմաստիճանային գործակիցը $\gamma = 3$ է:

3-4. Մեկ լիտր տարողությամբ փակ անոթում համապատասխան պայմաններում փոխադրեցության մեջ են դրել $0,5$ մոլ ազոտ և $0,4$ մոլ ջրածին: Համակարգում ստեղծվել է հավասարակշռություն, երբ ծախսվել է ազոտի 20% -ը:

3. Որքան է հավասարակշռային հաստատունի թվային արժեքը նշված պայմաններում:

4. $39,2\%$ զանգվածային բաժնով ծծմբական թթվի ինչ զանգվածով (գ) լուծույթ է պահանջվում հավասարակշռային խառնուրդում գտնվող ամոնիակը կլանելու համար, եթե ստացված աղը պարունակում է դոնորակցեպտորային մեխանիզմով առաջացած մեկ կապ:

5-6. Երկու քիմիական ռեակցիաներ 30°C ջերմաստիճանում ավարտվում են 160 րոպեում:

5. Ո՞ր ջերմաստիճանում ($^\circ\text{C}$) կավարտվի առաջին ռեակցիան 5 րոպեում, եթե այդ ռեակցիայի արագության ջերմաստիճանային գործակիցը $\gamma = 2$ է:

6. Որքան է երկրորդ ռեակցիայի արագության ջերմաստիճանային գործակիցը (γ), եթե 50°C ջերմաստիճանում քիմիական ռեակցիան ավարտվում է 10 րոպեում:

7-8. Ազոտի, ջրածնի և ամոնիակի երկու մոլ քանակով խառնուրդը բաժանել են երկու հավասար մասի և տեղափոխել որոշակի ծավալով փակ անոթներում: Առաջին անոթը որոշ չափով ստեղծնելիս ճնշումն անոթում իջել է 20% -ով, իսկ երկրորդ անոթը որոշ չափով տաքացնելիս ճնշումն անոթում աճել է 20% -ով:

7. Որքան է առաջին անոթում ծախսված ազոտի քանակը (մմոլ):

8. Որքան է երկրորդ անոթում նոր առաջացած ջրածնի քանակը (մմոլ):

9–10. 8 մոլ ազոտից, 12 մոլ ջրածնից և 4 մոլ ամոնիակից բաղկացած խառնուրդը կատալիզատորի առկայությամբ տաքացնելիս հաստատովել է հավասարակշռություն, որում ջրածնի մոլային բաժինը կազմել է 30 %:

9. Որքան է ջրածնի նյութաքանակը (մոլ) հավասարակշռային խառնուրդում:

10. Ինչ զանգված (գ) կունենա 5 մոլ հավասարակշռային խառնուրդը:

11–12. Իրականացրել են դարձելի ռեակցիա հավասար ծավալներով վերցված ջրածնի և ածխածնի(II) օքսիդի միջև՝ $2CO + 2H_2 \rightleftharpoons CH_4 + A$: Ստացվել է 44,8 լ (ն. ս.) հավասարակշռային խառնուրդ, որի խտությունն ըստ ջրածնի 11,25 է:

11. Որքան է վերցված ելանյութերի գումարային զանգվածը (գ):

12. Որքան է A նյութի զանգվածը (գ) հավասարակշռային խառնուրդում:

13–14. Գազային ֆազում իրականացրել են $H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$ դարձելի ռեակցիան՝ ջրածնի և յոդի համապատասխանաբար 40 և 30 մոլ սկզբնական քանակներով: Հավասարակշռություն հաստատվելուց հետո խառնուրդում գազային յոդի քանակը նվազել է 80 %-ով:

13. Որքան է հավասարակշռային խառնուրդի խտությունն ըստ ջրածնի:

14. Ինչ ծավալով (լ) նատրիումի հիդրօքսիդի 8 մոլ/լ կոնցենտրացիայով լուծույթ է անհրաժեշտ հավասարակշռային խառնուրդից առանձնացված յոդաջրածնի հետ փոխազդելու համար:

15–16. $A + B = D$ ռեակցիայի կինետիկական հավասարումն է՝ $V = k \cdot C_A \cdot C_B$, իսկ արագության հաստատունը՝ $k = 5$ լ/մոլ $\cdot$ վ:

15. Որքան է ռեակցիայի արագությունն [մոլ/(լ $\cdot$ վ)] այն պահին, երբ $C_A = 2$ մոլ/լ, $C_B = 1,6$ մոլ/լ:

16. Ինչ արժեք կունենա ռեակցիայի արագությունն այն պահին, երբ A նյութի կոնցենտրացիան հավասարվի 1 մոլ/լ-ի:

17–19. 10 լիտր տարողությամբ փակ անոթում ընթացող $A_{(g)} + 3B_{(g)} = 2D_{(g)}$ ռեակցիայի ընթացքում 6 վայրկյանում B նյութի քանակը պակասել է 1,8 մոլ-ով:

17. Որքան է ռեակցիայի միջին արագությունն (մմոլ/լ $\cdot$ վ) ըստ A նյութի սպառման:

18. Որքան է ռեակցիայի միջին արագությունն (մմոլ/լ · վ) ըստ B նյութի սպառման:

19. Որքան կդառնա ռեակցիայի միջին արագությունը (մմոլ/լ · վ) ըստ D նյութի ստացման, եթե անոթում B նյութի քանակը (մոլ) մեծացվի երկու անգամ:

20–22. Մեկ լիտր ծավալ ունեցող փակ անոթում 294 գ զանգվածով ծծմբական թթուն տաքացնելիս որոշ ժամանակ անց ստեղծվում է $2\text{H}_2\text{SO}_{4(g)} \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}_{(g)} + 2\text{SO}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)}$ հավասարակշռությունը: Հավասարակշռային խառնուրդից առանձնացրած թթվածնում սպիտակ ֆոսֆորն այրելիս ստացվել է 56,8 գ P_2O_5 :

20. Որքան է հավասարակշռային հաստատունի թվային արժեքը:

21. Որքան է սպիտակ ֆոսֆորի նյութաքանակը (մմոլ):

22. Որքան է թթվածին տարրին բաժին ընկնող պրոտոնների քանակը (մոլ) հավասարակշռային խառնուրդում գտնվող թթվային օքսիդում:

23–25. Մեկ լիտր ծավալով փակ անոթում ստեղծվել է $\text{H}_{2(g)} + \text{I}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{HI}_{(g)}$ հավասարակշռությունը՝ հետևյալ հավասարակշռային կոնցենտրացիաներով. $[\text{H}_2] = 1$ մոլ/լ, $[\text{I}_2] = 1$ մոլ/լ և $[\text{HI}] = 2$ մոլ/լ: Այնուհետև անոթ են մղել ևս մեկ մոլ ջրածին, և համակարգում ստեղծվել է նոր հավասարակշռություն՝ նոր հավասարակշռային կոնցենտրացիաներով:

23. Որքան է հավասարակշռության հաստատունի թվային արժեքը:

24. Որքան է ջրածնի նյութաքանակը (մմոլ) նոր հավասարակշռային խառնուրդում:

25. Քանի՞ տոկոսով է մեծացել ճնշումն անոթում առաջին հավասարակշռային վիճակից երկրորդ հավասարակշռային վիճակին անցնելիս:

26–28. Երեք լիտր ծավալով փակ անոթում ստեղծվել է $\text{H}_{2(g)} + \text{I}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{HI}_{(g)}$ հավասարակշռությունը հետևյալ հավասարակշռային նյութաքանակների պայմաններում. 3 մոլ ջրածին, 3 մոլ յոդ և 6 մոլ յոդաջրածին: Այնուհետև անոթ են մղել ևս երեք մոլ յոդի գոլորշի, և համակարգում ստեղծվել է նոր հավասարակշռություն՝ նոր հավասարակշռային կոնցենտրացիաներով:

26. Որքան է հավասարակշռության հաստատունի թվային արժեքը:

27. Որքան է յոդաջրածնի հավասարակշռային կոնցենտրացիան (մմոլ/լ) նոր հավասարակշռային խառնուրդում:

28. Քանի տոկոսով է մեծացել ձնշումն անոթում առաջին հավասարակշռային վիճակից երկրորդ հավասարակշռային վիճակին անցնելիս:

29–31. *Էսթերացման ռեակցիայի համար տրված է եղել 1 լ խառնուրդ՝ բաղկացած 50 մմոլ/լ քացախաթթվից, 60 մմոլ/լ էթանոլից և 1 մմոլ/լ ծծմբական թթվից (որպես կատալիզատոր): Հավասարակշռություն հաստատվելուց հետո խառնուրդում հայտնաբերվել է 0,36 գ ջուր: Համարել, որ ռեակցիայի հետևանքով խառնուրդի ծավալի փոփոխություն տեղի չի ունեցել:*

29. Որքան է էթանոլի կոնցենտրացիան (մմոլ/լ) հավասարակշռային խառնուրդում:

30. Որքան է Էսթերացման ռեակցիայի միջին արագությունը [մմոլ/(լ·ր)], եթե նշված փոխարկումը կատարվել է 5 ր ժամանակահատվածում:

31. Տաքացման պայմաններում առավելագույնը ինչ նյութաքանակով (մմոլ) նատրիումի հիդրօքսիդ կարող է փոխազդել ստացված հավասարակշռային խառնուրդի հետ:

32–34. *Հաստատուն ձնշման պայմաններում իրականացրել են ամոնիակի սինթեզ՝ փոխազդեցության մեջ դնելով 0,04 մոլ/լ ազոտ և 0,14 մոլ/լ ջրածին: Հավասարակշռություն հաստատվելուց հետո ստացված գազային խառնուրդի խտությունն ըստ ջրածնի հավասարվել է 4,375:*

32. Որքան է ազոտի փոխարկման աստիճանը (%):

33. Որքան է ամոնիակի գոյացման միջին արագությունը [մմոլ/(լ·ժ)], եթե հավասարակշռության հաստատման համար պահանջվել է 0,4 ժամ:

34. Ստացված 1 լ հավասարակշռային խառնուրդն անցկացրել են տաք պղնձի(II) օքսիդ պարունակող խողովակի միջով: Առավելագույնը որքան կարող է լինել օքսիդի զանգվածի փոփոխությունը (մգ):

**1.2.2. Գաղափար քիմիական ռեակցիայի արագության մասին:
Քիմիական հավասարակշռություն: Lx Շատելյեի սկզբունքը**

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	27	13	55	25	25
2	3	14	6	26	4
3	100	15	16	27	2500
4	50	16	3	28	25
5	80	17	10	29	40
6	4	18	30	30	4
7	100	19	160	31	52
8	300	20	16	32	25
9	6	21	200	33	50
10	79	22	32	34	2240
11	45	23	4		
12	22	24	1800		

1.2.3. Քիմիական ռեակցիայի ջերմէֆեկտ: Ջերմանջատիչ և ջերմակլանիչ ռեակցիաներ: Ջերմաքիմիական հավասարումներ

1–2. Ջրածնի 0,15 մոլ քանակով նմուշը ավելցուկով վերցրած քլորում այրելիս անջատվել է 26,1 կՋ ջերմություն:

1. Որքան է H–Cl կապի էներգիան (կՋ/մոլ), եթե H–H և Cl–Cl կապերի էներգիաները համապատասխանաբար 436 կՋ/մոլ և 242 կՋ/մոլ են:

2. Ինչ զանգվածով (մգ) նստվածք կգոյանա, եթե քլորաջրածնի 1/10 մասն անցկացվի արծաթի նիտրատի բավարար քանակ պարունակող լուծույթի մեջ:

3–4. Մեթանի այրման ջերմությունը 889,6 կՋ/մոլ է:

3. Որքան է պրոպանի այրման ջերմությունը (կՋ/մոլ), եթե 7,04 գ պրոպանի այրումից անջատվել է այնքան ջերմություն, որքան 1,6 գ մեթանի այրումից:

4. 20 % չայրվող խառնուրդներ պարունակող ինչ զանգվածով (գ) ածխի այրումից կանջատվի այնքան ջերմություն, որքան 22,4 լ (ն. պ.) մեթանի այրումից, եթե ածխածնի այրման ջերմությունը 444,8 կՋ/մոլ է:

5–6. Պրոպանի այրման ջերմությունը 540 կՋ/մոլ է, իսկ կալցիումի կարբոնատի քայքայման ջերմությունը՝ 180 կՋ/մոլ:

5. Ինչ ծավալով (լ, ն. պ.) պրոպանի այրումից անջատված ջերմությունը կբավարարի 1,5 կգ կալցիումի կարբոնատի քայքայման համար:

6. Ինչ զանգվածով (գ) կալցիումի կարբոնատի քայքայման համար կբավարարի 10 մոլ նյութաքանակով պրոպանի այրումից անջատված ջերմությունը:

7–8. Էթանի և ացետիլենի այրման ջերմությունները համապատասխանաբար հավասար են 1560 կՋ/մոլ և 1300 կՋ/մոլ:

7. Որքան է ացետիլենի լրիվ հիդրման ռեակցիայի ջերմությունը (կՋ/մոլ):

8. Որքան ջերմություն (կՋ) կանջատվի, եթե հիդրմանը մասնակցի 6,5 գ ացետիլեն:

9–10. Տրված են հետևյալ նյութերի գոյացման ջերմությունները՝ $\Delta H_{\text{գոյ}}(\text{C}_2\text{H}_6) = -85$, $\Delta H_{\text{գոյ}}(\text{CO}_2) = -394$, $\Delta H_{\text{գոյ}}(\text{H}_2\text{O}) = -286$ կՋ/մոլ:

9. Որքան է էթանի այրման ռեակցիայի ջերմությունը (կՋ/մոլ):

10. Ինչ ծավալով (մլ) ածխածնի(IV) օքսիդ է ստացվել, եթե էթանի այրումից անջատվել է 15,61 կՋ ջերմություն:

11–12. Փակ անոթում 60 գ ածխածինն ու 89,6 լ (ն. պ.) թթվածինը փոխազդել են անմնացորդ: Ածխածնի(IV) և (II) օքսիդների գոյացման ջերմությունները համապատասխանաբար հավասար են 394 կՋ/մոլ և 282 կՋ/մոլ:

11. Որքան է անջատված ջերմության քանակը (կՋ) նշված փոխազդեցությունների հետևանքով:

12. Որքան է ածխածնի(IV) օքսիդի մոլային բաժինը (%) ստացված գազային խառնուրդում:

13–15. Նորմալ բութանի 145 գ նմուշը կրեկինգի ենթարկելիս կլանվել է 2,7Q կՋ ջերմություն, իսկ կրեկինգն ընթացել է երկու ուղղությամբ՝ ըստ հետևյալ ջերմաքիմիական հավասարումների. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}_3 + \text{CH}_2 = \text{CH}_2 - \text{Q}$ կՋ/մոլ, $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \rightarrow \text{CH}_4 + \text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3 - 1,2\text{Q}$ կՋ/մոլ: Ստացված գազային խառնուրդն անցկացրել են անհրաժեշտ քանակով բրոմի 5 % զանգվածային բաժնով բրոմաչրի միջով:

13. Բութանի ո՞ր մասն է (%) քայքայվել մեթանի և պրոպենի առաջացմամբ:

14. Որքան է ծախսված բրոմաչրի զանգվածը (գ):

15. Որքան է ստացված փոքր մոլային զանգվածով բրոմածանցյալի զանգվածը (գ):

16–18. Որոշակի զանգվածով պղնձի(II) սուլֆիդն այրելիս առաջացել են պինդ և գազային օքսիդներ, և անջատվել է 61,5 կՋ ջերմություն: Ստացված պինդ օքսիդը լուծել են բավարար քանակով վերցրած ծծմբական թթվի լուծույթում, այնուհետև լուծույթի մեջ ընկղմել ալյումինե թիթեղ և պահել մինչև լուծույթի գունազրկվելը: Ստացված գազային օքսիդը լուծել են բավարար քանակով բրոմ պարունակող բրոմաչրի մեջ:

16. Որքան է պղնձի(II) սուլֆիդի քանակը (մմոլ), եթե պղնձի(II) սուլֆիդի, պղնձի(II) օքսիդի և ծծմբի օքսիդի գոյացման ջերմություններն են 52 կՋ/մոլ, 165 կՋ/մոլ և 297 կՋ/մոլ համապատասխանաբար:

17. Որքանով է փոխվել ալյումինե թիթեղի զանգվածը (մգ):

18. Որքան է գազային օքսիդի և բրոմաչրի փոխազդեցությունից ստացված ծծումբ պարունակող միացությունում պրոտոնների քանակը (մմոլ):

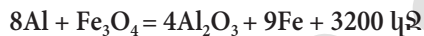
19–21. Որոշակի զանգվածով պղնձի(II) նիտրատի ջերմային քայքայման ժամանակ ծախսվել է 2,16 կՋ ջերմություն: Նշված ռեակցիայի ջերմաքիմիական հավասարումն է՝ $2\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 = 2\text{CuO} + 4\text{NO}_2 + \text{O}_2 - 432 \text{ կՋ}$:

19. Որքան է ստացված գազային խառնուրդի զանգվածը (մգ):

20. Ստացված գազային խառնուրդն անցկացրել են 3,36 գ կալիումի հիդրօքսիդ պարունակող 99,92 գ լուծույթի մեջ: Որքան է լուծույթում գոյացած աղի զանգվածային բաժինը (%):

21. Ինչ ծավալով (մլ) ծծմբական թթվի 0,1 մոլ/լ կոնցենտրացիայով լուծույթ կարող է փոխազդել ստացված լուծույթի հետ՝ չեզոք միջավայր ստանալու համար:

22–24. Որոշակի զանգվածով ալյումինը փոխազդեցության մեջ են դրել 20 % ալկելցոնով վերցրած երկաթի հարուկի հետ, ինչի հետևանքով անջատվել է 2000 կՋ ջերմություն: Նշված ռեակցիայի ջերմաքիմիական հավասարումն է.



22. Որքան է եղել երկաթի հարուկի սկզբնական զանգվածը (գ):

23. Որքան է ռեակցիայից հետո ստացված խառնուրդում նյութերի քանակների (մմոլ) գումարը:

24. Որքան է 2,925 մոլ/լ կոնցենտրացիայով աղաթթվի ծավալը (լ), որն անհրաժեշտ է ստացված խառնուրդը լուծելու համար:

25–27. 4,64 գ երկաթի հարուկ պարունակող տաք խողովակի միջով անցկացրել են 1,792 լ (ն. պ.) ածխածնի(II) օքսիդ: Ընթացող ռեակցիայի հետևանքով անջատվել է 0,15 կՋ ջերմություն: Ռեակցիայի ջերմաքիմիական հավասարումն է՝ $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{CO} = 3\text{Fe} + 4\text{CO}_2 + 15 \text{ կՋ}$:

25. Որքան է գոյացած երկաթի զանգվածը (մգ):

26. Որքան է ստացված գազային խառնուրդում ածխածնի(IV) օքսիդի ծավալային բաժինը (%):

27. Գազային խառնուրդի հեռացումից հետո պինդ զանգվածը լուծել են 6,86 գ ծծմբական թթու պարունակող 117,6 գ լուծույթում: Որքան է փոքր մոլեկուլային զանգվածով նյութի զանգվածային բաժինը (%) լուծույթում:

**1.2.3. Քիմիական ռեակցիայի ջերմեֆեկտ:
Ջերմանջատիչ և ջերմակրանիչ ռեակցիաներ:
Ջերմաքիմիական հավասարումներ:**

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	426	10	448	19	1080
2	4305	11	1746	20	2
3	556	12	60	21	200
4	30	13	40	22	522
5	112	14	8000	23	8500
6	3000	15	282	24	10
7	260	16	150	25	1680
8	65	17	6900	26	50
9	1561	18	7500	27	5

1.2.4. Լուծույթներ: Դիսպերս համակարգեր, կոլոիդ համակարգեր, սուսպենզիաներ և իսկական լուծույթներ: Լուծույթների քանակական բաղադրության արտահայտման ձևերը. լուծված նյութի զանգվածային բաժին, մոլային կոնցենտրացիա

1–2. Ծծմբական թթվի 82,32 % զանգվածային բաժնով 100 գ լուծույթում լուծել են այնքան պղնձի փոշի, որ ստացվի աղի և թթվի հավասարամոլային լուծույթ:

1. Որքան է վերջնական լուծույթի զանգվածը (գ):

2. Որքան է լուծված մետաղի քանակը (մմոլ):

3–4. Ամենաթեթև մետաղի որոշակի զանգվածով նմուշը լուծել են 360 գ ջրում և ստացել 10 % զանգվածային բաժնով ալկալու լուծույթ:

3. Որքան է լուծված մետաղի զանգվածը (գ):

4. Որքան է ստացված լուծույթի զանգվածը (գ):

5–6. Ամենաթեթև մետաղի որոշակի զանգվածով նմուշը լուծել են 462 գրամ ջրում և ստացել 15 % զանգվածային բաժնով ալկալու լուծույթ:

5. Որքան է լուծված մետաղի զանգվածը (գ):

6. Որքան է լուծիչի զանգվածը (գ) ստացված լուծույթում:

7–8. Մեկ մոլ ֆոսֆորի(V) օքսիդը լուծել են 378 գրամ տաք ջրում և ստացել լուծույթ ($\rho = 1,04$ գ/սմ³):

7. Որքան է ստացված նյութի մոլային բաժինը (%) լուծույթում:

8. Որքան է ստացված նյութի մոլային կոնցենտրացիան (մոլ/լ) լուծույթում:

9–10. 0,04 լ լուծույթը պարունակում է 0,2–ական մոլ քլորաջրածին, ծծմբական և ազոտական թթուներ:

9. Որքան է ազոտական թթվի մոլային կոնցենտրացիան (մոլ/լ) տրված լուծույթում:

10. Որքան է ջրածնի կատիոնների մոլային կոնցենտրացիան (մոլ/լ) լուծույթում: (Թթու- ները լրիվ են դիսոցված):
- 11–12. Բարիումի քլորիդի 14,56 գ հազեցած լուծույթը գոլորշացնելիս ստացվել է 4,88 գ բա- րիումի քլորիդի երկջրյա բյուրեղահիդրատ:*
11. Որքան է անջուր աղի լուծելիությունը (գ/100 գ ջրում) տվյալ ջերմաստիճանում:
12. Ինչ զանգվածով (գ) 4% զանգվածային բաժնով նատրիումի սուլֆատի լուծույթի հետ կարող է փոխազդել տրված հազեցած լուծույթը:
- 13–14. Նատրիումի սուլֆատի նմուշը լուծել են ջրում և ստացել 113,6 մլ ($\rho = 1,25$ գ/մլ) լու- ծույթ: Այնուհետև ջուրը շոգիացրել են և ստացել տասջրյա բյուրեղահիդրատի բյու- րեղներ, որոնց զանգվածը 45 գրամով մեծ է եղել ելային նմուշի զանգվածից:*
13. Որքան է անջուր նատրիումի սուլֆատի զանգվածային բաժինը (%) լուծույթում:
14. Նատրիումի սուլֆատի 10 % զանգվածային բաժնով լուծույթ պատրաստելու նպատա- կով ինչ ծավալով (մլ) ջուր պետք է ավելացնել ելային լուծույթին:
- 15 –16. Պղնձի(II) նիտրատի ջերմային քայքայումից ստացված գազային խառնուրդն անց- կացրել են փոխազդեցության համար անհրաժեշտ 20 % զանգվածային բաժնով նատրիումի հիդրօքսիդի 20 գ լուծույթի մեջ:*
15. Ինչ զանգվածով (մգ) աղ կանջատվի լուծույթից, եթե դրա լուծելիությունը 40 գ է 100 գ ջրում տրված ջերմաստիճանում:
16. Որքան է պղնձի(II) նիտրատի զանգվածը (մգ):
- 17–19. $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ բաղադրությամբ բյուրեղահիդրատի 29 գրամ նմուշը լուծել են 34,25 գրամ տաք ջրում և ստացել աղի հազեցած լուծույթ (հիդրոլիզն անտեսել): Այնուհետև տաք լուծույթը սառեցրել են մինչև սենյակային ջերմաստիճան, առանձնացրել նստած տասջրյա բյուրեղահիդրատը և ֆիլտրատին ավելացրել աղաթթու մինչև զազի անջատման դադարելը: Ծախսվել է 36,5 % զանգվածային բաժնով քլորաջրածնի 18,4 գ լուծույթ:*
17. Որքան է n-ի արժեքը բյուրեղահիդրատի մոլեկուլում, եթե անջուր աղի լուծելիությունը 26,5 գ է 100 գ տաք ջրում:
18. Որքան է առաջացած տասջրյա բյուրեղահիդրատի զանգվածը (մգ):

19. Որքան է պրոտոնների քանակը (մմոլ) անջատված գազում:

20–22. Որոշակի զանգվածով մետաղական նատրիումն էթանոլի ջրային լուծույթին ավելացնելիս անջատվել է 4,48 լ (ն. պ.) գազ, և ստացվել է ալկոհոլի, ալկոհոլատի և ալկալու 10:1:3 մոլային հարաբերությամբ լուծույթ:

20. Որքան է ալկալու զանգվածը (գ) ստացված լուծույթում:

21. Որքան է սկզբնական լուծույթի զանգվածը (գ):

22. Ինչ զանգվածով (գ) մետաղական նատրիում կփոխազդի ստացված լուծույթի հետ:

23–25. Որոշակի զանգվածով մետաղական կալիումի և էթանոլի ջրային լուծույթի փոխազդեցությունից անջատվել է 6,72 լ (ն. պ.) գազ, և ստացվել է ալկոհոլի, ալկոհոլատի և ալկալու 4:5:1 մոլային հարաբերությամբ լուծույթ:

23. Որքան է ալկալու զանգվածը (մգ) ստացված լուծույթում:

24. Որքան է ջրի մոլային բաժինը (%) ելային համասեռ խառնուրդում:

25. Ինչ զանգվածով (գ) ջուր պետք է ավելացնել ստացված լուծույթին միայն ալկալու սպիրտային լուծույթ ստանալու համար:

26–28. Որոշակի զանգվածով պղնձի փոշին լուծել են անհրաժեշտ քանակով 80 % զանգվածային բաժնով ծծմբական թթվի տաք լուծույթում: Անջատված գազը խառնել են նույն ծավալով ծծմբաջրածնի հետ, ինչի հետևանքով ստացվել է դեղին գույնի պինդ նյութ: Գազի անջատումից հետո մնացած 122,5 գ զանգվածով լուծույթը սառեցնելիս անջատվել է որոշակի զանգվածով $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ բյուրեղահիդրատ, որն առանձնացրել են, մնացած լուծույթի մեջ ընկղմել երկաթի թիթեղ և պահել մինչև լուծույթի գունազրկվելը: Թիթեղի զանգվածն ավելացել է 2,4 գրամով:

26. Որքան է պղնձի փոշու զանգվածը (գ):

27. Որքան է դեղին նյութի քանակը (մմոլ):

28. Որքան է լուծույթից անջատված բյուրեղահիդրատի զանգվածը (գ):

29–31. Ծծմբի(VI) օքսիդի և ծծմբական թթվի 1:6 մոլային հարաբերությամբ խառնուրդին (օլեում) ավելացրել են 0,02 մոլ կալիումի կարբոնատ և 0,03 մոլ կալիումի հիդրոսուլֆիտ պարունակող 100 մլ ջրային լուծույթ: Ստացված նոր լուծույթում հայտնաբերվել է միայն մեկ էլեկտրոլիտ՝ թթվային աղ:

29. Որքան է լուծույթում ստացված էլեկտրոլիտի զանգվածը (մգ):

30. Ինչ ծավալով (մլ, ն. պ.) գազ է անջատվում ծծմբական թթվի և նշված քանակներով կարբոնատի ու սուլֆիտի փոխազդեցությունից:

31. Որքան է ավելացրած օլեումի զանգվածը (մգ):

32–34. Ծծմբական և ազոտական թթուներ պարունակող 75,6 գ ջրային լուծույթին անհրաժեշտ չափով բարիումի քլորիդ պարունակող 52,56 գ լուծույթ ավելացնելիս անջատվել է 4,66 գ նստվածք: Վերջինիս հեռացումից հետո լուծույթի չեզոքացման համար պահանջվել է 20 % զանգվածային բաժնով կալիումի հիդրօքսիդի 28 գ լուծույթ:

32. Որքան է ծծմբական թթվի զանգվածը (մգ) տրված լուծույթում:

33. Որքան է ազոտական թթվի զանգվածային բաժինը (%) տրված լուծույթում:

34. Որքան է կալիումի նիտրատի զանգվածային բաժինը (%) վերջնական լուծույթում:

35–37. Ածխածնի(II) օքսիդի և ջրածնի 1,344 լ (ն. պ.) խառնուրդը տաքացման պայմաններում անցկացրել են 6,4 գ պղնձի(II) օքսիդի վրայով:

35. 10 % զանգվածային բաժնով ազոտական թթվի ինչ ծավալով (մլ) լուծույթ ($\rho = 1,2 \text{ գ/սմ}^3$) է անհրաժեշտ ստացված պինդ մնացորդը լուծելու համար:

36. Պինդ մնացորդն ազոտական թթվում լուծելուց հետո ստացված լուծույթին ավելացրել են 169,36 գ ջուր: Որքան է աղի զանգվածային բաժինը (%) վերջնական լուծույթում:

37. Ինչ զանգվածով (մգ) երկաթի հարուկ կարող է մինչև մետաղ վերականգնել տրված գազային խառնուրդը:

38–40. 5,04 գ մագնեզիումի կարբոնատի շիկացումից ստացված պինդ մնացորդը լուծել են անհրաժեշտ քանակի 25 % զանգվածային բաժնով ծծմբական թթվի լուծույթում, ավելացրել 7,92 գ ջուր և ստացված լուծույթը սառեցրել: Անջատվել է մագնեզիումի սուլֆատի յոթջրյա բյուրեղահիդրատը, իսկ աղի զանգվածային բաժինը լուծույթում դարձել է 10 %:

38. Որքան է անջատված բյուրեղահիդրատի զանգվածը (մգ):

39. Նստվածքի հեռացումից հետո մնացած լուծույթին ավելացրել են անհրաժեշտ քանակով նատրիումի հիդրօքսիդ պարունակող 20 գ լուծույթ: Որքան է առաջացած նստվածքի զանգվածը (մգ):

40. Նստվածքը հեռացնելուց հետո մնացած լուծույթին ավելացրել են 28,16 գ ջուր և ստացել նոր լուծույթ: Որքան է դրանում լուծված աղի զանգվածային բաժինը (%):

41–43. 2,5 % մոլային բաժնով ծծմբական թթվի 400 գ ջրային լուծույթին ավելացրել են քանակապես փոխադրելու համար անհրաժեշտ 26,48 % զանգվածային բաժնով բարիումի երկհիդրոֆոսֆատի լուծույթ: Նստվածքն առանձնացնելուց հետո ստացված լուծույթին ավելացրել են 32% զանգվածային բաժնով կալիումի հիդրօքսիդի 262,5 գ լուծույթ և ստացել նոր լուծույթ:

41. Որքան է ծծմբական թթվի զանգվածը (գ) սկզբնական լուծույթում:

42. Որքան է բարիումի երկհիդրոֆոսֆատի լուծույթի զանգվածը (գ):

43. Որքան է վերջնական լուծույթում լուծված նյութերի զանգվածների գումարը (գ):

1.2.4. Լուծույթներ: Դիպերս համակարգեր, կորոիդ համակարգեր, սուսպենզիաներ և իսկական լուծույթներ: Լուծույթների քանակական բաղադրության արտահայտման ձևերը. լուծված նյութի զանգվածային բաժին, մոլային կոնցենտրացիա

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	100	16	9400	31	6680
2	280	17	7	32	1960
3	14	18	9438	33	5
4	372	19	2024	34	4
5	21	20	12	35	105
6	408	21	56	36	5
7	10	22	23	37	3480
8	4	23	5600	38	9840
9	5	24	10	39	1160
10	20	25	9	40	4
11	40	26	32	41	49
12	71	27	750	42	625
13	25	28	50	43	155
14	213	29	9520		
15	1740	30	1120		

**1.2.5. Էլեկտրոլիտներ և ոչ էլեկտրոլիտներ: Իոնների
հատկությունները: Դիսոցիան աստիճան: Իոնատիոնականության
ոեակցիաներ: Հիմքերի, թթուների և աղերի դիսոցումը:
Օքսիդացման-վերականգնման ոեակցիաներ**

1-2. Անջուր քաղախաթթվի 3 գ նմուշը լուծել են 12,4 գ ջրում, վրան ավելացրել 18,25 % զանգվածային բաժնով քլորաջրածնի 4 գ լուծույթ, ապա՝ 20 % զանգվածային բաժնով նատրիումի հիդրօքսիդի 4 գ լուծույթ:

1. Որքան է աղի զանգվածը (մգ) վերջնական լուծույթում:

2. Որքան է աղետատ իոնի մոլային կոնցենտրացիան (մմոլ/լ) վերջնական լուծույթում ($\rho = 1,17$ գ/սմ³), եթե քաղախաթթուն դիսոցված է 4 %-ով:

3-4. Անջուր քաղախաթթվի 3 գ նմուշը լուծել են 12,4 գ ջրում, ստացված լուծույթին ավելացրել 18,25 % զանգվածային բաժնով քլորաջրածնի 4 գ լուծույթ, ապա՝ 56 % զանգվածային բաժնով նատրիումի հիդրօքսիդի 5 գ լուծույթ:

3. Որքան է կերակրի աղի քանակը (մմոլ) վերջնական լուծույթում:

4. Որքան է աղետատ իոնի մոլային կոնցենտրացիան (մմոլ/լ) վերջնական լուծույթում ($\rho = 1,22$ գ/սմ³):

5-6. Ֆոսֆորի(V) օքսիդի 21,3 գ նմուշը լուծել են 326,7 մլ տաք ջրում, ստացված լուծույթը բաժանել երկու մասի՝ 1:2 զանգվածային հարաբերությամբ: Ստացված երկու լուծույթներին ավելացրել են 8-ական գրամ չոր նատրիումի հիդրօքսիդ, իսկ փոքր զանգված ունեցող լուծույթին՝ նաև 7,1 գրամ P_2O_5 :

5. Որքան է աղի զանգվածը (գ) փոքր զանգված ունեցող լուծույթում:

6. Որքան է աղի զանգվածային բաժինը (%) մեծ զանգված ունեցող լուծույթում:

7-8. Նատրիումի հիդրօքսիդի ջրային լուծույթում հայտնաբերվել են $3,01 \cdot 10^{23}$ նատրիումի իոններ:

7. Որքան է ջրում լուծված ալկալու զանգվածը (գ), եթե այն դիսոցվել է 80 %-ով:

8. Ինչ զանգվածով (գ) աղ կառաջանա լուծույթում, եթե դրան ավելացվի 44,375 գ ֆոսֆորի(V) օքսիդ:

9-10. 0,1 մոլ/լ կոնցենտրացիայով քաղախաթթվի 500 մլ լուծույթում հայտնաբերվել են $3,0702 \cdot 10^{22}$ թվով մասնիկներ՝ իոններ և չդիսոցված մոլեկուլներ:

9. Որքան է քաղախաթթվի դիսոցման աստիճանը (%) նշված լուծույթում:

10. Որքան է ազետատ իոնների զանգվածը (մգ) լուծույթում:

11-12. Կալիումի հիդրոկարբոնատի և կալցիումի կարբոնատի որոշակի զանգվածով խառնուրդին աղաթթու ավելացնելիս ստացվել է A լուծույթը, և անջատվել է գազ: Գազը 16 գ նատրիումի հիդրօքսիդ պարունակող լուծույթի մեջ անցկացնելիս ստացվել է միայն նատրիումի կարբոնատ պարունակող B լուծույթը: A և B լուծույթները խառնելիս անջատվել է 5 գ նստվածք:

11. Որքան է ելային խառնուրդի զանգվածը (գ):

12. Որքան է կալիում իոնների քանակը (մմոլ) A լուծույթում:

13-14. Կալիումի հիդրոկարբոնատի և կալցիումի կարբոնատի որոշակի զանգվածով խառնուրդին աղաթթու ավելացնելիս ստացվել է A լուծույթը, և անջատվել է գազ: Գազը 28 գ նատրիումի հիդրօքսիդ պարունակող լուծույթի մեջ անցկացնելիս ստացվել է միայն նատրիումի կարբոնատ պարունակող լուծույթ:

13. Որքան է ելային խառնուրդի զանգվածը (գ):

14. Որքան է կալիում և կալցիում իոնների գումարային քանակը (մմոլ) A լուծույթում:

15-16. Որոշակի ծավալով ջրում նախ լուծել են 2 գ նատրիումի հիդրօքսիդ, ապա 1,12 լ (ն. ս.) ամոնիակ: Այնուհետև ստացված լուծույթին ավելացրել են 1 մոլ/լ կոնցենտրացիայով քլորաջրածնի 100 մլ լուծույթ:

15. Որքան է նատրիումի իոնների զանգվածը (մգ) վերջնական լուծույթում:

16. Որքան է ամոնիում իոնների քանակը (մմոլ) վերջնական լուծույթում:

17-18. Որոշակի ծավալով ջրում նախ լուծել են 2 գ նատրիումի հիդրօքսիդ, ապա 1,12 լ (ն. ս.) ամոնիակ: Այնուհետև ստացված լուծույթին ավելացրել են 1 մոլ/լ կոնցենտրացիայով քլորաջրածնի 50 մլ լուծույթ:

17. Որքան է նատրիումի քլորիդի զանգվածը (մգ) վերջնական լուծույթում:

18. Որքան է ամոնիում իոնների քանակը (մմոլ) վերջնական լուծույթում, եթե ամոնիումի հիդրօքսիդը դիսոցվում է 8 %-ով:

19–20. Ծծմբի(VI) օքսիդի 64 գ նմուշը լուծել են ջրում և ստացել 1 լ լուծույթ, որում հայտնաբերվել են 23,826 գ հիդրօքսոնիում իոններ և 25,802 գ հիդրոսուլֆատ իոններ:

19. Որքան է թթվի առաջին փուլի դիսոցման աստիճանը (%):

20. Որքան է թթվի երկրորդ փուլի դիսոցման աստիճանը (%):

21–22. Ծծմբի(VI) օքսիդի 40 գ նմուշը լուծել են ջրում և ստացել 1 լ լուծույթ, որում հայտնաբերվել են 13,68 գ հիդրօքսոնիում իոններ և 17,46 գ հիդրոսուլֆատ իոններ:

21. Որքան է թթվի առաջին փուլի դիսոցման աստիճանը (%):

22. Որքան է թթվի երկրորդ փուլի դիսոցման աստիճանը (%):

23–24. 1 մոլ/լ կոնցենտրացիայով 300 մլ և 2 մոլ/լ կոնցենտրացիայով 200 մլ քաղախաթթվի լուծույթներն իրար խառնելիս ստացվել է ացետատ իոնների 0,07 մոլ/լ կոնցենտրացիայով լուծույթ:

23. Որքան է ստացված լուծույթում քաղախաթթվի դիսոցման աստիճանը (%):

24. Որքան է ստացված լուծույթը չեզոքացնելու համար անհրաժեշտ նատրիումի հիդրօքսիդի զանգվածը (գ):

25–26. 0,04 մոլ/լ կոնցենտրացիայով հիդրոկարբոնատ անիոն պարունակող 500 մլ լուծույթը փոխազդեցության մեջ են դրել մի դեպքում ջրածնի կատիոն, մյուս դեպքում հիդրօքսիդ անիոն պարունակող լուծույթների հետ:

25. Որքան է ծախսված ջրածնի կատիոնների քանակը (մմոլ):

26. Որքան է ծախսված հիդրօքսիդ անիոնների զանգվածը (մգ):

27–28. Տրված է 4 մոլ/լ կոնցենտրացիայով նատրիումի սուլֆատի 200 մլ լուծույթ:

27. Որքան է լուծույթում առկա կատիոնների և անիոնների քանակների գումարը (մմոլ):
Ջրի դիսոցումից գոյացող իոնների քանակն անտեսել:

28. Ինչ ծավալով (մլ) 20 % զանգվածային բաժնով բարիումի քլորիդի լուծույթ ($\rho = 1,04 \text{ գ/սմ}^3$) է անհրաժեշտ տրված լուծույթից սուլֆատ իոնները հեռացնելու համար:

29–30. Անհրաժեշտ է պատրաստել 0,4 մոլ/լ կոնցենտրացիայով ջրածնի կատիոնների 2 լ լուծույթ՝ ծծմբի(IV) օքսիդը ջրում լուծելով: Նկատի ունենալ, որ ջրի հետ նշված օքսիդի փոխազդեցության ելքը 40 % է (ռեակցիան դարձելի է), իսկ գոյացած թթվի դիսոցման առաջին աստիճանը 20 % է: Երկրորդ փուլով դիսոցումն անտեսվում է:

29. Ինչ ծավալով (լ, ն. պ.) ծծմբային գազ պետք է լուծել ջրում՝ այդպիսի լուծույթ ստանալու համար:

30. Ինչ քանակով (մոլ) պղնձի(I) սուլֆիդ պետք է այրել պահանջվող քանակությամբ ծծմբի(IV) օքսիդը ստանալու համար:

31–32. Խտնել են 0,01 մոլ/լ կոնցենտրացիայով բարիումի նիտրատի և 0,012 մոլ/լ կոնցենտրացիայով պղնձի սուլֆատի 300–ական լիտր լուծույթներ:

31. Որքան է գոյացած նստվածքում սուլֆատ իոնների զանգվածը (գ):

32. Նստվածքի հեռացումից հետո ստացված լուծույթի մեջ ընկղմել են մագնեզիումի թիթեղ: Փոխազդեցության ավարտից հետո որքանո՞վ կփոխվի թիթեղի զանգվածը (գ):

33–34. Երկհիմն թթվի 500 մլ ջրային լուծույթում հայտնաբերվել են 7,98 գ հիդրօքսոնիում իոններ: Այդ լուծույթի չեզոքացման համար ծախսվել է 10 % զանգվածային բաժնով կալիումի հիդրօքսիդի 2000 մլ լուծույթ ($\rho = 1,12 \text{ գ/սմ}^3$):

33. Որքան է թթվի մոլային կոնցենտրացիան (մոլ/լ) լուծույթում:

34. Որքան է թթվի երկրորդ փուլի դիսոցման աստիճանը (%), եթե առաջին փուլինը 20 % է:

35–36. Թթվի և հիմքի միջև ընթացող ռեակցիայում՝ $H_2A + 2MeOH = Me_2A + 2H_2O$, պարզվել է, որ $m(Me_2A) - m(H_2A) = 19 \text{ գ}$, իսկ $m(H_2O) = 9 \text{ գ}$:

35. Որքան է մետաղի կարգաթիվը:

36. Որքան է թթվի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը, եթե հայտնի է, որ ստացված աղում 0,39 գ մետաղին բաժին է ընկնում 0,48 գ թթվային մնացորդ:

37–38. Թթվի և հիմքի միջև ընթացող ռեակցիայում՝ $H_3A + 2MeOH = Me_2HA + 2H_2O$, ստացված աղի զանգվածը 88 գ-ով մեծ է ծախսված թթվի զանգվածից, իսկ ծախսված հիմքի քանակը 4 մոլ է:

37. Որքան է մետաղի հարաբերական ատոմային զանգվածը:

38. Որքան է տրված թթվի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը, եթե հայտնի է, որ ստացված աղում 0,115 գ մետաղին բաժին է ընկնում 0,2375 գ A թթվային մնացորդ:

39–40. Տրված է 20 % զանգվածային բաժնով պղնձի(II) սուլֆատի 640 գ ջրային լուծույթ:

39. Ինչ ծավալով (մլ, ն. պ.) ծծմբաջրածին պետք է անցկացնել տրված լուծույթի մեջ, որպեսզի մետաղի կատիոնների թիվը փոքրանա երկու անգամ:

40. Առավելագույնը ինչ զանգվածով (գ) 10 % զանգվածային բաժնով նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթի հետ կարող է փոխազդել ստացված անհամասեռ խառնուրդը:

41–42. Տրված է 133,5 գ պլյումինի քլորիդ պարունակող ջրային լուծույթ:

41. Ինչ զանգվածով (գ) նստվածք կառաջանա, եթե տրված լուծույթին ավելացվի 84 գ կալիումի հիդրօքսիդ:

42. Որքան կլինի նստվածքի զանգվածը (գ), եթե ստացված անհամասեռ խառնուրդին ավելացվի 112 գ կալիումի հիդրօքսիդ պարունակող լուծույթ:

43–44. 2 մոլ/լ կոնցենտրացիայով նատրիումի հիդրոսուլֆատի 2 լ լուծույթում հայտնաբերվել են 2,4 մոլ սուլֆատ իոններ:

43. Որքան է հիդրոսուլֆատ իոնների դիսոցման աստիճանը (%): Ընդունել, որ դիսոցման առաջին փուլն ընթացել է 100 %-ով:

44. Ինչ զանգվածով (գ) 20 % զանգվածային բաժնով նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթ կծախսվի նատրիումի հիդրոսուլֆատի սկզբնական լուծույթի լրիվ չեզոքացման համար:

45–46. 5 % զանգվածային բաժնով ջրածնի պերօքսիդի 13,6 գ լուծույթին ավելացրել են 9,8 % զանգվածային բաժնով ծծմբական թթվի 24 գ լուծույթ և փոխազդեցության մեջ դրել 0,8 մոլ/լ կոնցենտրացիայով կալիումի պերմանգանատի 10 մլ լուծույթի հետ:

45. Որքան է անջատված գազի ծավալը (մլ, ն. պ.):

46. Ինչ զանգվածով (մգ) մագնեզիում կարող է այրվել անջատված թթվածնում:

47–49. Քացախաթթվի ջրային լուծույթը, որում հայտնաբերվել են 2,95 գ ազոտատ իոններ, բաժանել են երկու հավասար մասի: Առաջին մասի չեզոքացման համար պահանջվել է 28 % զանգվածային բաժնով կալիումի հիդրօքսիդի 100 գ լուծույթ: Լուծույթի երկրորդ մասին նախ ավելացրել են 38,25 գ քացախաթթվի անհիդրիդ, ապա չեզոքացրել 28 % զանգվածային բաժնով կալիումի հիդրօքսիդի լուծույթով:

47. Որքան է քացախաթթվի դիսոցման աստիճանը (%):

48. Որքան է լուծույթի երկրորդ մասին քացախաթթվի անհիդրիդ ավելացնելուց հետո ստացված լուծույթի չեզոքացման համար ծախսված ալկալու լուծույթի զանգվածը (գ):

49. Որքան է ազոտատ իոնների քանակը (մմոլ) երկրորդ լուծույթի չեզոքացումից հետո ստացված վերջնական լուծույթում:

50–52. Շեղանկյուն ծծմբի՝ S_8 12,5 մմոլ քանակով նմուշն այրել են թթվածնում և ստացված գազի մի մասն անցկացրել բավարար քանակով կալիումի պերմանգանատ պարունակող ջրային լուծույթի մեջ, իսկ մնացածը՝ 4 % զանգվածային բաժնով բրոմի լուծույթի մեջ: Ռեակցիաների ավարտից հետո լուծույթներին ավելացրել են ավելցուկով վերցրած բարիումի քլորիդ: Լուծույթներից մեկում գոյացել է 17,475 գ նստվածք:

50. Որքան է մյուս լուծույթում գոյացած նստվածքի զանգվածը (մգ):

51. Որքան է այրումից ստացված գազի ծավալը (մլ, ն. պ.):

52. Ինչ զանգվածով (գ) բրոմաջուրը կփոխազդի այրումից ստացված գազի հետ:

53–55. Պատրաստել են երկաթի(III) նիտրատի և սուլֆատի 0,1-ական մոլ/լ կոնցենտրացիայով լուծույթներ:

53. Ինչ ծավալով (մլ) նիտրատի լուծույթը կպարունակի այնքան Fe^{3+} իոններ, որքան պարունակում է 125 մլ սուլֆատի լուծույթը:

54. Ինչ զանգվածով (մգ) նստվածք կգոյանա, եթե երկաթի(III) նիտրատի 250 մլ ծավալով սկզբնական լուծույթին ավելացվի անհրաժեշտ քանակով ալկալու նոսր սառը լուծույթ:

55. Ինչ զանգվածով (մգ) նստվածք կառաջանա, եթե երկաթի(III) սուլֆատի 50 մլ սկզբնական լուծույթին ավելացվի անհրաժեշտ քանակով բարիումի քլորիդ:

56–58. 0,1 մոլ/լ կոնցենտրացիայով ծծմբական թթվի 2 լ լուծույթում հայտնաբերվել են ջրածնի $2,1672 \cdot 10^{23}$ իոններ (ջրի դիսոցումն անտեսել):

56. Որքան է թթվի երկրորդ փուլի դիսոցման աստիճանը (%), եթե առաջին փուլում այն դիսոցվել է ամբողջությամբ:

57. Ինչ զանգվածով (գ) 20 % զանգվածային բաժնով նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթ պետք է ավելացնել նշված թթվի լուծույթին՝ առավելագույն քանակով թթու աղ ստանալու համար:

58. Ինչ զանգվածով (գ) մագնեզիումի օքսիդ պետք է ավելացնել, որպեսզի տրված թթվի լուծույթն ամբողջությամբ չեզոքացվի:

59–61. Որոշակի քանակով օրթոֆոսֆորական թթու պարունակող 4 լ ջրային լուծույթում հայտնաբերվել են 4,4 գ ջրածնի կատիոններ: Դիսոցումն առաջին փուլով ընթացել է 20 %-ով, երկրորդ փուլով՝ 10 %-ով (թթվի երրորդ փուլով դիսոցումն անտեսել):

59. Որքան է օրթոֆոսֆորական թթվի մոլային կոնցենտրացիան (մոլ/լ) տրված լուծույթում:

60. Որքան է հիդրոֆոսֆատ իոնների մոլային կոնցենտրացիան (մմոլ/լ) տրված լուծույթում:

61. Ինչ զանգվածով (գ) 20 % զանգվածային բաժնով նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթ պետք է ավելացնել թթվի տրված լուծույթին՝ միայն հիդրոֆոսֆատի լուծույթ ստանալու համար:

62–64. 4 մոլ/լ կոնցենտրացիայով նատրիումի հիդրօքսիդի 2 լ լուծույթին ավելացրել են 272 գ ցինկի քլորիդ պարունակող 860 մլ լուծույթ:

62. Որքան է լուծույթում գոյացած նատրիումի ցինկատի՝ Na_2ZnO_2 , զանգվածային բաժինը (%):

63. Առավելագույնը ինչ զանգվածով (գ) 40 % զանգվածային բաժնով քլորաջրածնի լուծույթի հետ կարող է փոխազդել ստացված լուծույթը:

64. Ինչ զանգվածով (գ) 25 % զանգվածային բաժնով արծաթի նիտրատի լուծույթ կծախսվի վերջնական լուծույթից քլորիդ իոնները հեռացնելու համար:

65–67. Տրված է ալյումինի սուլֆատի 0,4 լ լուծույթ, որում պարունակվում են $7,224 \cdot 10^{23}$ սուլֆատ իոններ:

65. Որքան է ալյումինի իոնների մոլային կոնցենտրացիան (մոլ/լ):

66. Ինչ զանգվածով (գ) 10 % զանգվածային բաժնով կալիումի հիդրօքսիդի լուծույթ պետք է ավելացնել տրված լուծույթին, որպեսզի ալյումինի իոնների թիվը պակասի 4 անգամ:

67. Առավելագույնն ինչ ծավալով (լ) 0,2 մոլ/լ կոնցենտրացիայով կալիումի հիդրօքսիդի լուծույթի հետ կարող է փոխազդել ալյումինի սուլֆատի սկզբնական լուծույթը:

68–70. 13,6 % զանգվածային բաժնով ցինկի քլորիդի 500 գ լուծույթին ավելացրել են նատրիումի հիդրօքսիդի 100 գ լուծույթ: Անջատված նստվածքն առանձնացնելուց, չորացնելուց և շիկացնելուց հետո ստացվել է 32,4 գ պինդ մնացորդ:

68. Խնդրի պայմանին համապատասխան որքան կլինի նատրիումի հիդրօքսիդի զանգվածային բաժինը (%), եթե ավելալու քանակը փոքր է ցինկի քլորիդի քանակից:

69. Խնդրի պայմանին համապատասխան որքան կլինի նատրիումի հիդրօքսիդի զանգվածային բաժինը (%), եթե ավելալու քանակը մեծ է ցինկի քլորիդի քանակից:

70. Ինչ զանգվածով (գ) 80 % զանգվածային բաժնով նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթ պետք է ավելացնել ցինկի քլորիդի սկզբնական լուծույթին, որպեսզի սկզբում առաջացած նստվածքը լրիվ լուծվի, և ստացվի թափանցիկ լուծույթ:

71–73. Որոշակի ծավալով ամոնիակը ենթարկել են մասնակի քայքայման և ստացված 22,4 լ (ն. պ.) գազային խառնուրդն անցկացրել 94,9 գ քլորաջրածին պարունակող 310,8 գ լուծույթի միջով: Ստացվել է 10 % զանգվածային բաժնով աղի լուծույթ:

71. Որքան է ամոնիակի քայքայման աստիճանը (%):

72. Որքան է ստացված գազային խառնուրդում ազոտի և ջրածնի զանգվածների գումարը (մգ):

73. Ինչ զանգվածով (գ) 5 % զանգվածային բաժնով կալցիումի հիդրօքսիդի լուծույթ կփոխազդի ստացված աղի լուծույթի հետ:

74–76. Ջրում լուծել են ծծմբի(IV) օքսիդի և քլորի հալասարանության խառնուրդ, ինչի արդյունքում ստացվել է 120 գ լուծույթ, որում ջրածնի կատիոնների զանգվածային բաժինը 0,1 % է:

74. Որքան է քլորի ծավալը (մլ, ն. պ.) վերցված գազային խառնուրդում:

75. Որքան է մեծ մոլեկուլային զանգվածով նյութի զանգվածը (մգ) ստացված լուծույթում:

76. Նույն ծավալով ծծմբային գազի մեկ այլ նմուշ լուծել են 1,6 գ նատրիումի հիդրօքսիդ պարունակող 29,58 գ լուծույթի մեջ: Որքան է ստացված չեզոք աղի զանգվածային բաժինը (%) լուծույթում:

1.2.5. Էլեկտրոլիտներ և ոչ էլեկտրոլիտներ: Իոնների հատկությունները:
Դիսոցիան ապոիզան:
Իոնափոխանակային ռեակցիաներ: Հիմքերի, թթուների և աղերի դիսոցումը:
Օքսիդացման-վերականգնման ռեակցիաներ

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	1170	27	2400	53	250
2	100	28	800	54	2675
3	20	29	224	55	3495
4	2500	30	1600	56	80
5	24	31	288	57	40
6	10	32	144	58	8
7	25	33	4	59	5
8	75	34	5	60	100
9	2	35	19	61	8000
10	59	36	98	62	10
11	20	37	23	63	730
12	150	38	98	64	8160
13	35	39	8960	65	2
14	350	40	640	66	1008
15	1150	41	39	67	16
16	50	42	39	68	32
17	2925	43	60	69	48
18	4	44	800	70	50
19	95	45	448	71	25
20	65	46	960	72	3400
21	90	47	5	73	1924
22	60	48	250	74	672
23	5	49	1250	75	2940
24	28	50	5825	76	4
25	20	51	2240		
26	340	52	40		

1.2.6. Էլեկտրոլիզ: Հալույթների և լուծույթների էլեկտրոլիզը: Էլեկտրոլիզի գործնական նշանակությունը

1–2. Արծաթի նիտրատի ջրային լուծույթը ենթարկել են էլեկտրոլիզի (իններտ էլեկտրոդներ) և արծաթի լրիվ նստեցումից հետո այն անմիջապես դադարեցրել: Ստացված լուծույթի չեզոքացման համար ծախսվել է 25 % զանգվածային բաժնով նատրիումի հիդրօքսիդի 80 գ լուծույթ: Էլեկտրական պարպման ենթարկելիս անոդի վրա անջատված գազի ծավալը կրճատվել է 10 %-ով:

1. Որքան է կաթոդի վրա անջատված մետաղի զանգվածը (գ):

2. Որքան է պարպման ենթարկված գազի փոխարկման աստիճանը (%):

3–4. Պղնձի սուլֆատի ջրային լուծույթը ենթարկել են էլեկտրոլիզի (իններտ էլեկտրոդներ) և այն դադարեցրել լուծույթի գունազրկման պահին: Ստացված լուծույթի չեզոքացման համար ծախսվել է 40 % զանգվածային բաժնով կալիումի հիդրօքսիդի 560 գ լուծույթ: Էլեկտրական պարպման ենթարկելիս անոդի վրա անջատված գազի ծավալը կրճատվել է 15 %-ով:

3. Որքան է կաթոդի վրա անջատված մետաղի զանգվածը (գ):

4. Որքան է պարպման ենթարկված գազի փոխարկման աստիճանը (%):

5–6. Յինկի քլորիդի 40,8 % զանգվածային բաժնով 75 գ լուծույթը ենթարկել են էլեկտրոլիզի: Էլեկտրոլիզը դադարեցրել են այն պահին, երբ անոդի վրա անջատվել է 3,36 լ (ն. պ.) գազ, իսկ էլեկտրոդների վրա անջատված գազերի ընդհանուր ծավալը 2,5 անգամ մեծ է եղել կաթոդի վրա անջատված գազի ծավալից:

5. Որքան է էլեկտրոլիզը դադարեցնելուց հետո մնացած լուծույթի զանգվածը (գ):

6. Որքան է էլեկտրոլիզից հետո մնացած լուծույթում աղի զանգվածային բաժինը (%):

7–8. Նատրիումի հիդրօքսիդի հալույթն էլեկտրոլիզի ենթարկելիս կաթոդի և անոդի վրա անջատված պարզ նյութերի գումարային զանգվածը եղել է 186 գ:

7. Ինչ զանգվածով (գ) էթիլալիրտի հետ կարող է փոխազդել կաթոդի վրա անջատված նյութը:

8. Ի՞նչ զանգվածով (գ) ածխածնի հետ կարող է փոխազդել անողի վրա անջատված նյութը, որպեսզի ածխածնի ստացվող միացությունների ծավալների հարաբերությունը լինի 1:1:

9–10. *Ա երկտարր միացության 3 գ նմուշի հալույթն էլեկտրոլիզի ենթարկելիս անողի վրա անջատվել է ջրածին, որը կարող է վերականգնել 15 գ պղնձի(II) օքսիդը:*

9. Որքան է Ա նյութի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը:

10. Ի՞նչ ծավալով (մլ, ն. պ.) գազ կստացվի նշված զանգվածով Ա նյութի և ջրի փոխազդեցությունից:

11–12. Ալկալիական մետաղի սուլֆատի որոշակի զանգվածով լուծույթը ենթարկել են էլեկտրոլիզի և որոշ ժամանակ անց այն դադարեցրել: Ստացված լուծույթը մինչև 20 °C սառեցնելիս անջատվել է 0,644 գ բյուրեղահիդրատ, որում անջուր աղի զանգվածը 0,284 գ է (ալկալիական մետաղի սուլֆատի լուծելիությունը սենյակային ջերմաստիճանում 20 գ է 100 գ ջրում):

11. Որքան է ալկալիական մետաղի կարգաթիվը, եթե հայտնի է, որ անջատված բյուրեղահիդրատում անջուր աղը և բյուրեղաջուրը գտնվում են 1:10 մոլային հարաբերությամբ:

12. Ի՞նչ զանգվածով (մգ) ջուր է ենթարկվել էլեկտրոլիզի:

13–14. Մետաղի հիդրիդի հալույթը ենթարկել են էլեկտրոլիզի և պարզել, որ կաթոդի վրա անջատված նյութի զանգվածը 39 անգամ մեծ է անողի վրա անջատված նյութի զանգվածից:

13. Որքան է մետաղի կարգաթիվը:

14. Որքան է ալկալու զանգվածային բաժինը (%) լուծույթում, որը ստացվել է 6 գ զանգվածով տրված հիդրիդը 11,1 գ ջրում լուծելիս:

15–16. 16,32 գ ցինկի քլորիդը լուծել են 61,28 գ ջրում և լուծույթը ենթարկել էլեկտրոլիզի: Վերջինս դադարեցրել են այն ժամանակ, երբ կաթոդի զանգվածն ավելացել է 1,3 գ–ով, իսկ կաթոդի և անողի վրա անջատված գազերի ծավալները հարաբերել են ինչպես 2:3:

15. Որքան է էլեկտրոլիզի ենթարկված աղի զանգվածը (մգ):

16. Որքան է ցինկի քլորիդի զանգվածային բաժինը (%) նստվածքի հեռացումից հետո մնացած լուծույթում:

17–18. Արծաթի նիտրատի ջրային լուծույթի էլեկտրոլիզի (իներտ էլեկտրոդներով) հետևանքով լուծույթի զանգվածը փոխվել է 11,6 %-ով, ընդ որում՝ աղը ծախսվել է ամբողջությամբ:

17. Որքան է աղի զանգվածային բաժինը (%) սկզբնական լուծույթում:

18. Ինչ ծավալով (մլ) գազ կանջատվի նշված լուծույթի 50 գ նմուշի էլեկտրոլիզից:

19–21. 12 % զանգվածային բաժնով պղնձի(II) սուլֆատի 100 գրամ լուծույթին ավելացրել են որոշակի զանգվածով պղնձարջասպ և ստացել անջուր աղի 22,4 % զանգվածային բաժնով նոր լուծույթ: Վերջինս իներտ էլեկտրոդներով ենթարկել են էլեկտրոլիզի, իսկ էլեկտրոլիզը դադարեցնելուց հետո մնացած լուծույթին ավելացրել են ավելցուկով վերցրած նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթ: Գոյացել է նստվածք, որն առանձնացրել են և պարզել, որ մինչև հաստատուն զանգված շիկացնելիս նրա զանգվածը պակասում է 1,8 գրամով:

19. Որքան է սկզբնական լուծույթին ավելացրած պղնձարջասպի զանգվածը (գ):

20. Որքան է անոդի վրա անջատված գազի ծավալը (մլ, ն. պ.):

21. Որքան է նստվածքի առանձնացումից հետո մնացած լուծույթում աղի քանակը (մմոլ):

22–24. 8 % զանգվածային բաժնով պղնձի(II) սուլֆատի 200 գրամ լուծույթին ավելացրել են որոշակի զանգվածով պղնձարջասպ և ստացել աղի 13,0909 % զանգվածային բաժնով նոր լուծույթ: Վերջինս իներտ էլեկտրոդներով ենթարկել են էլեկտրոլիզի, իսկ էլեկտրոլիզը դադարեցնելուց հետո մնացած լուծույթին ավելացրել են ավելցուկով վերցրած նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթ: Գոյացել է նստվածք, որն առանձնացրել են և պարզել, որ մինչև հաստատուն զանգված շիկացնելիս նրա զանգվածը պակասում է 0,72 գրամով:

22. Որքան է սկզբնական լուծույթին ավելացրած պղնձարջասպի զանգվածը (գ):

23. Որքան է անոդի վրա անջատված գազի ծավալը (մլ, ն. պ.):

24. Որքան է նստվածքի առանձնացումից հետո մնացած լուծույթում աղի քանակը (մմոլ):

25–27. 5 % զանգվածային բաժնով արծաթի նիտրատի 680 գ լուծույթը ենթարկել են էլեկտրոլիզի և դադարեցրել այն պահին, երբ լուծույթի զանգվածը պակասել է 11,6 գ–ով: Այնուհետև լուծույթին ավելացրել են 181,6 գ ջուր:

25. Ինչ քանակով (մմոլ) էլեկտրոն է անցել արտաքին շղթայով:

26. Որքան է աղի զանգվածային բաժինը (%) ջրի ավելացումից հետո ստացված լուծույթում:

27. Ինչ զանգվածով (մգ) ածխածին է անհրաժեշտ անջատված թթվածինը ածխածնի(II) օքսիդի փոխարկելու համար:

28–30. 210 գ ջրում լուծել են 32 գ պղնձի(II) սուլֆատ և ստացված լուծույթը ենթարկել են էլեկտրոլիզի: Երբ էլեկտրոդների վրա անջատվել է 3,1 մոլ գազային խառնուրդ, էլեկտրոլիզը դադարեցրել են: Ստացված լուծույթում ծծմբական թթուն առաջին փուլով դիտցված է 100 %-ով, իսկ երկրորդ փուլով՝ 50 %-ով:

28. Ինչ զանգվածով (գ) գազ է անջատվել կաթոդի վրա:

29. Որքան է սուլֆատ իոնների գումարային զանգվածը (մգ) ստացված լուծույթում:

30. Որքան է հիդրօքսոնիում իոնների զանգվածային բաժինը (%) վերջնական լուծույթում:

31–33. Կալիումի հիդրօքսիդի և քլորիդի 4,1 գ խառնուրդը լուծել են 49,08 գ ջրում և լուծույթը ենթարկել էլեկտրոլիզի: Վերջինս դադարեցրել են այն պահին, երբ էլեկտրոդների վրա անջատվել է 2,24 լ (ն. պ.) գազային խառնուրդ, ընդ որում՝ կաթոդի և անոդի վրա անջատված գազերի ծավալները հարաբերում են 1,5 : 1:

31. Որքան է անջատված գազերի ընդհանուր զանգվածը (մգ):

32. Որքան է կալիումի քլորիդի զանգվածը (մգ) տրված պինդ նյութերի խառնուրդում:

33. Որքան է հիդրօքսիդ իոնների զանգվածային բաժինը (%) վերջնական լուծույթում:

34–36. Ցինկի սուլֆատ պարունակող 83,08 գ լուծույթի էլեկտրոլիզը դադարեցրել են այն պահին, երբ կաթոդի զանգվածն ավելացել է 2,6 գ–ով, իսկ էլեկտրոդների վրա անջատված գազերի ընդհանուր զանգվածը կազմել է 2,08 գ: Վերջնական լուծույթը պարունակել է միայն մեկ էլեկտրոլիտ:

34. Ինչ զանգվածով (մգ) ցինկի սուլֆատ է պարունակել սկզբնական լուծույթը:

35. Որքան է անողի վրա անջատված գազի ծավալը (մլ, ն. պ.):

36. Որքան է լուծված նյութի զանգվածային բաժինը (%) ստացված լուծույթում:

37–39. 4,68 գ նատրիումի քլորիդ պարունակող 43,64 գ ջրային լուծույթի էլեկտրոլիզի ժամանակ էլեկտրոդների վրա անջատված գազային խառնուրդը փակ անոթում սենյակային ջերմաստիճանում ենթարկել են տևական լուսավորման (ջրածնի և թթվածնի փոխազդեցությունը բացառել): Լուսավորումից հետո ստացված գազային խառնուրդում առկա ջրածինը կազմում է քլորաջրածնի ծավալի 50 %-ը:

37. Որքանով է նվազել լուծույթի զանգվածը (մգ) էլեկտրոլիզի ընթացքում:

38. Որքան է էլեկտրոլիզի հետևանքով ստացված ջրածնի զանգվածը (մգ):

39. Որքան է ալկալու զանգվածային բաժինը (%) ստացված լուծույթում:

1.2.6. Էլեկտրոլիզ: Հալույթների և լուծույթների էլեկտրոլիզը:
Էլեկտրոլիզի գործնական նշանակությունը:

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	54	14	50	27	600
2	30	15	8160	28	2
3	128	16	12	29	9600
4	45	17	17	30	3
5	51	18	28	31	2180
6	20	19	25	32	2980
7	276	20	840	33	2
8	24	21	175	34	6440
9	8	22	20	35	1344
10	8400	23	1568	36	5
11	11	24	180	37	3640
12	1060	25	100	38	160
13	19	26	2	39	8

1.2.7. Անօրգանական միացությունների հիմնական դասերը, դրանց ստացումը, դասակարգումը, անվանումը, հատկությունները և կիրառումը: Հիմքերի, թթուների, աղերի և օքսիդների քիմիական հատկությունները

1–2. Ածխածնի և ծծմբի 17 գ խառնուրդը խիտ ծծմբական թթվում լուծելիս անջատվել է գազային խառնուրդ, որում ածխածնի յուրաքանչյուր ատոմին բաժին է ընկնում թթվածնի ութ ատոմ:

1. Որքան է ածխածնի զանգվածը (գ) ելային խառնուրդում:

2. Որքան է ծծմբական թթվի վերականգնման արգասիքի քանակը (մոլ):

3–4. Ազոտական թթվի 39,6 գ լուծույթի մեջ, որը պարունակում է ջրածնի և թթվածնի հավասար թվով ատոմներ, ընկղմել են պղնձի լար և պահել մինչև ռեակցիայի ավարտը:

3. Որքան է անջատված գազի քանակը (մմոլ):

4. Որքան է պղնձե լարի զանգվածի փոփոխությունը (մգ):

5–6. Ջրային լուծույթում իրականացրել են հետևյալ փոխարկումները.



5. Որքան է A և B նյութերի մոլեկուլային զանգվածների գումարը՝ հաշվի առնելով, որ առաջինը գազ է, իսկ երկրորդը՝ թթու:

6. Որքան է A և B նյութերի զանգվածների գումարը (գ), եթե ստացվել է 87 գ սուլֆատ, իսկ ռեակցիաներն ընթացել են 100 % ելքերով:

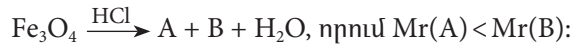
7–8. Տրված է փոխարկումների հետևյալ շղթան.



7. Որքան է B միացության զանգվածը (գ), եթե օգտագործվել է 135 գ ալյումին:

8. Ինչ զանգվածով (գ) 20 % զանգվածային բաժնով A նյութի լուծույթ է ծախսվել վերջին ռեակցիայում:

9–10. Տրված է հետևյալ քիմիական ռեակցիայի հավասարման ուրվագիրը.



9. Ինչ զանգվածով (գ) A նյութ է ստացվել, եթե ռեակցիայի ընթացքում ծախսվել է 40 % զանգվածային բաժնով քլորաջրածնի 1460 գ լուծույթ:

10. Որքան է ստացված լուծույթի զանգվածը (գ):

11–12. Պղնձե իրն արծաթապատելու համար այն մոցրել են արծաթի նիտրատի 10 % զանգվածային բաժնով 6800 գ լուծույթի մեջ: Որոշ ժամանակ անց լուծույթի զանգվածը դարձել է 6648 գ:

11. Ինչ զանգվածով (գ) արծաթ է նստել թիթեղի վրա:

12. Որքան է վերջնական լուծույթում պարունակվող աղերի զանգվածների գումարը (գ):

13–14. Մագնեզիումի թիթեղն ընկղմել են երկվալենտ մետաղի սուլֆատի 202,4 գ լուծույթի մեջ: Որոշ ժամանակ անց թիթեղի զանգվածն ավելացել է 2,4 գ-ով, իսկ մագնեզիումի աղի զանգվածային բաժինը ստացված լուծույթում կազմել է 3,6 %:

13. Որքան է երկվալենտ մետաղի կարգաթիվը:

14. Ինչ ծավալով (մլ, ն. պ.) գազ կառաջանա թիթեղի վրա նստած երկվալենտ մետաղի և նոսր ազոտական թթվի փոխազդեցությունից:

15–16. Ալյումինի թիթեղն ընկղմել են արծաթի նիտրատի 9,114 գ լուծույթի մեջ: Որոշ ժամանակ անց թիթեղի զանգվածն ավելացել է 0,594 գ-ով:

15. Որքան է ալյումինի նիտրատի զանգվածային բաժինը (%) ստացված լուծույթում:

16. 5,04 % զանգվածային բաժնով ազոտական թթվի ինչ զանգվածով (գ) լուծույթ է անհրաժեշտ թիթեղի վրա նստած արծաթը լուծելու համար:

17–18. Որոշակի զանգվածով ջրում լուծել են 306 գ բարիումի օքսիդ և ստացված լուծույթին ավելացրել 25,2 % զանգվածային բաժնով ազոտական թթվի 2000 գ լուծույթ: Ստացված աղի զանգվածային բաժինը լուծույթում կազմել է 10 %:

17. Որքան է լուծման համար օգտագործված ջրի զանգվածը (գ):

18. Ինչ զանգվածով (գ) 5 % զանգվածային բաժնով կրաջուր կարող է փոխազդել ստացված լուծույթի հետ:

19–20. Տրված է ածխածնի(IV) և ծծմբի(IV) օքսիդներից բաղկացած խառնուրդ, որի խտությունն ըստ հելիումի 13 է:

19. Որքան է ածխածնի(IV) օքսիդի ծավալային բաժինը (%) այդ խառնուրդում:

20. 11,2 լ նշված խառնուրդը անցկացրել են ավելցուկով նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթի մեջ: Որքան է առաջացած աղերի գումարային զանգվածը (գ):

21–23. Ծծմբական թթվի 880 գ ջրային լուծույթին, որում թթվի մոլային բաժինը 5 % է, ավելացրել են քանակապես փոխազդելու համար անհրաժեշտ զանգվածով բարիումի երկհիդրոֆոսֆատի 26,48 % զանգվածային բաժնով լուծույթ: Նստվածքն առանձնացնելուց հետո ստացված լուծույթին ավելացրել են 30 % զանգվածային բաժնով նատրիումի հիդրօքսիդի 800 գ լուծույթ և ստացել նոր լուծույթ:

21. Որքան է վերցրած լուծույթում ծծմբական թթվի զանգվածը (գ):

22. Որքան է բարիումի երկհիդրոֆոսֆատի լուծույթի զանգվածը (գ):

23. Որքան է վերջնական լուծույթում լուծված նյութերի զանգվածների գումարը (գ):

24–26. Որոշակի զանգվածով պղնձի փոշին լուծել են անհրաժեշտ քանակով վերցրած 80 % զանգվածային բաժնով ծծմբական թթվի տաք լուծույթում: Գազի անջատումից հետո մնացած լուծույթի զանգվածը եղել է 61,25 գրամ: Անջատված գազի և նույն ծավալով ծծմբաջրածնի փոխազդեցությունից ստացվել է դեղին պինդ նյութ: Լուծույթը ստեղծելիս անջատված որոշակի զանգվածով $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ բյուրեղահիդրատն առանձնացրել են: Մնացած լուծույթի մեջ ընկղմել են երկաթի թիթեղ և պահել մինչև լուծույթի գունազրկվելը: Թիթեղի զանգվածն ավելացել է 1,2 գրամով:

24. Որքան է պղնձի փոշու զանգվածը (գ):

25. Որքան է դեղին նյութի քանակը (մմոլ):

26. Որքան է նստած բյուրեղահիդրատի զանգվածը (գ):

27–29. 14,26 գ $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ բյուրեղահիդրատը լուծել են 47,93 գ ջրում և ստացել աղի հազեցած լուծույթ: Ստացված լուծույթը ստեղծնելիս անջատվել է տաաջրյա բյուրեղահիդրատ, որն առանձնացրել են ֆիլտրումով և պարզել, որ ֆիլտրատի հետ առավելագույնը կարող է փոխազդել 18,25 % զանգվածային բաժնով քլորաջրածնի 38,8 գ լուծույթ:

27. Որքան է n -ի արժեքը բյուրեղահիդրատի մոլեկուլում, եթե անջուր աղի լուծելիությունը 24,38 գ է 100 գ ջրում:

28. Որքան է նստած տաաջրյա բյուրեղահիդրատի զանգվածը (մգ):

29. Որքան է պրոտոնների քանակը (մմոլ) անջատված գազում:

30–32. Որոշակի զանգվածով մետաղական նատրիումը էթանոլի ջրային լուծույթին ավելացնելիս անջատվել է 13,44 լ (ն. ս.) գազ, և ստացվել ալկոհոլի, ալկոհոլատի և ալկալու 10:1:3 մոլային հարաբերությամբ լուծույթ:

30. Որքան է ալկալու զանգվածը (գ) ստացված լուծույթում:

31. Որքան է էթանոլի ջրային լուծույթի զանգվածը (գ):

32. Ինչ զանգվածով (գ) մետաղական կալիում կփոխազդի ստացված լուծույթի հետ:

33–35. Որոշակի զանգվածով մետաղական կալիումը էթանոլի ջրային լուծույթին ավելացնելիս անջատվել է 3,528 լ (ն. ս.) գազ, և ստացվել է ալկոհոլի, ալկոհոլատի և ալկալու 4:20:1 մոլային հարաբերությամբ լուծույթ:

33. Որքան է ալկալու զանգվածը (մգ) ստացված լուծույթում:

34. Որքան է ջրի մոլային բաժինը (%) ջրի և սպիրտի սկզբնական խառնուրդում:

35. Ինչ զանգվածով (մգ) ջուր պետք է ավելացնել ստացված լուծույթին միայն ալկալու սպիրտային լուծույթ ստանալու համար:

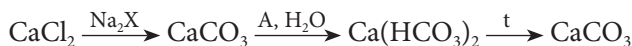
36–38. Որոշակի ծավալով մեթանը քայքայվել է՝ ստաջացնելով 1,35 կգ ածխածին և գազերի խառնուրդ, որից ացետիլենն առանձնացրել են և համապատասխան փոխարկումների միջոցով գումարային 80 % ելքով ստացել 7,08 կգ քլորոպրենային կաուչուկ: Գազային խառնուրդում առկա ջրածինն օգտագործել են վոլֆրամի(VI) օքսիդից հրամետաղարտադրական եղանակով վոլֆրամ ստանալու համար, իսկ ածխածինն ալյումինի փոշու հետ տաքացնելիս ստացվել է 4,32 կգ ալյումինի կարբիդ:

36. Որքան է մեթանի սկզբնական ծավալը (մ^3 , ն. պ.):

37. Որքան է կարբիդի ստացման ռեակցիայի ելքը (%):

38. Որքան է ստացված փոփրամի քանակը (մոլ), եթե ռեակցիան ընթացել է 44 % ելքով:

39–41. Փոխարկումների հետևյալ շղթային համապատասխանող ռեակցիաները ջրային լուծույթում իրականացնելիս ծախսվել է 555 գ կալցիումի քլորիդ.



39. Որքան է Na_2X և A միացությունների մոլեկուլային զանգվածների գումարը:

40. Որքան է ծախսված A միացության ծավալը (լ, ն. պ.):

41. Որքան է վերջին ռեակցիայում գոյացող գազագոլորշային խառնուրդում ջրային գոլորշիների ծավալային բաժինը (%):

42–44. Մետաղական նատրիումի և բարիումի օքսիդի 10:1 մոլային հարաբերությամբ խառնուրդը լուծել են որոշակի քանակով ջրում և ստացել 2137,5 գ լուծույթ, որում բարիումի հիդրօքսիդի զանգվածային բաժինը 4 % է:

42. Որքան է օգտագործված ջրի զանգվածը (գ):

43. Որքան է պարզ նյութի զանգվածը (գ) սկզբնական խառնուրդում:

44. 37,8 % զանգվածային բաժնով ազոտական թթվի ինչ զանգվածով (գ) լուծույթ կպահանջվի ստացված լուծույթի չեզոքացման համար:

45–47. Երկաթի(III) քլորիդի 2 լ լուծույթում հալոնաբերվել են 0,06 մոլ քլորիդ անիոններ և $1,2 \cdot 10^{-3}$ մոլ ջրածնի կատիոններ (աղի հիդրոլիզն ընթացել է միայն առաջին փուլով):

45. Որքան է լուծված երկաթի քլորիդի զանգվածը (մգ):

46. Որքան է աղի առաջին փուլի հիդրոլիզի աստիճանը (%):

47. Ինչ ծավալով (մլ) նատրիումի հիդրօքսիդի 0,12 մոլ/լ կոնցենտրացիայով լուծույթ կառող է փոխազդել տրված աղի լուծույթի հետ 20 °C ջերմաստիճանում:

**1.2.7. Անօրգանական միացությունների հիմնական դասերը, դրանց ստացումը, դասակարգումը, անվանումը, հատկությունները և կիրառումը:
Հիմքերի, թթուների, աղերի և օքսիդների քիմիական հատկությունները**

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	9	17	2914	33	840
2	2	18	2960	34	4
3	200	19	60	35	5400
4	6400	20	20	36	7
5	142	21	196	37	80
6	71	22	2500	38	77
7	390	23	524	39	150
8	1000	24	16	40	112
9	254	25	375	41	50
10	1924	26	25	42	1951
11	216	27	1	43	115
12	528	28	5148	44	1000
13	29	29	2134	45	3250
14	896	30	36	46	6
15	5	31	168	47	500
16	10	32	117		

ԳԼՈՒԽ 2. ԱՆՕՐԳԱՆԱԿԱՆ ՔԻՄԻԱ

2.1. ՄԵՏԱՂՆԵՐ

1–2. Կալիումի պերմանգանատի և մանգանի(IV) օքսիդի հալասարամույային խառնուրդի և աղաթթվի փոխազդեցությունից անջատվել է 15,68 լ (ն. պ.) գազ:

1. Որքան է սկզբնական խառնուրդի զանգվածը (գ):

2. 156,8 լ (ն. պ.) գազ ստանալու նպատակով ինչ զանգվածով (գ) կալիումի երկքրոմատ կապահանջվի աղաթթվի լուծույթն օքսիդացնելու համար:

3–4. Ըստ հետևյալ՝ $K_2Cr_2O_7 + HCl \rightarrow KCl + CrCl_3 + Cl_2 + H_2O$ ուրվագրի ընթացող վերօքս ռեակցիայի օքսիդացման գործընթացին մասնակցել է 1,875 մոլ էլեկտրոն:

3. Ինչ ծավալով (լ, ն. պ.) գազ է անջատվել:

4. Ինչ զանգվածով (գ) երկաթ կապահանջվի անջատված գազն ամբողջությամբ աղի փոխարկելու համար:

5–6. Երկաթի փոշու հալասար զանգվածներով երկու նմուշներից մեկը փոխազդեցության մեջ են դրել քլորի, իսկ մյուսը՝ աղաթթվի հետ: Քլորի հետ փոխազդեցության վերօքս ռեակցիայում օքսիդացման գործընթացին մասնակցել է 1,2 մոլ էլեկտրոն:

5. Որքան է երկաթի և քլորի փոխազդեցությունից ստացված աղի զանգվածը (գ):

6. Ինչ զանգվածով (գ) 10% զանգվածային բաժնով քլորաջրածնային թթվի լուծույթ է փոխազդել:

7–8. Նատրիումի հիդրօքսիդի 7,2 % զանգվածային բաժնով 200 գ լուծույթին ավելացրել են նույն նյութի 8 % զանգվածային բաժնով 20 գ լուծույթ և ստացել նոր լուծույթ, որի $\rho = 1,1$ գ/սմ³:

7. Որքան է նատրիումի հիդրօքսիդի մոլային կոնցենտրացիան (մոլ/լ) ստացված լուծույթում:

8. Ինչ զանգվածով (գ) պղնձարջասպ պետք է ավելացնել ստացված լուծույթի 1/5–ին՝ լուծույթում պարունակվող OH^- իոններն ամբողջությամբ լուծույթից հեռացնելու համար:

9–10. Երկաթի և սիլիցիումի(IV) օքսիդի փոշիների 56 գ խառնուրդը քլորի հոսանքում տաքացնելիս խառնուրդի զանգվածը մեծացել է 26,625 գրամով:

9. Որքան է սիլիցիումի(IV) օքսիդի զանգվածային բաժինը (%) փոշիների սկզբնական խառնուրդում:

10. Ինչ զանգվածով (գ) 2 մոլ/լ կոնցենտրացիայով ($\rho = 1,04$ գ/մլ) աղաթթու կապահանջվի նույն զանգվածով փոշիների խառնուրդում պարունակվող երկաթը լուծելու համար:

11–12. Երկաթի և ծծմբի որոշ զանգվածով խառնուրդը անօդ պայմաններում տաքացրել են, ստացված պինդ մնացորդը լուծել անհրաժեշտ քանակությամբ 10 % զանգվածային բաժնով քլորաջրածնի լուծույթում: Ստացվել է 13,44 լ (ն. պ.) գազային խառնուրդ, որի լրիվ այրումից առաջացել է 4,48 լ (ն. պ.) մեկ այլ գազային նյութ:

11. Որքան է ելային խառնուրդի զանգվածը (գ):

12. Ինչ զանգվածով (գ) քլորաջրածնի լուծույթ է ծախսվել պինդ մնացորդը լուծելու համար:

13–14. Կալցիումի և մագնեզիումի կարբոնատների խառնուրդի շիկացումից ստացված ածխածնի(IV) օքսիդի զանգվածը երկու անգամ պակաս է վերցրած խառնուրդի զանգվածից:

13. Որքան է մեծ մոլային զանգվածով բաղադրիչի մոլային բաժինը (%) շիկացումից հետո ստացված պինդ նյութերի խառնուրդում:

14. Որքան է 220 գ սկզբնական խառնուրդը ջրում լուծելու համար պահանջվող ածխածնի(IV) օքսիդի ծավալը (լ, ն. պ.):

15–16. Սիլիցիումի և մագնեզիումի փոշիների խառնուրդը տաքացրել են հալանոթում մինչև ռեակցիայի ավարտը: Ստացված զանգվածը բախարար քանակությամբ աղաթթվով մշակելիս անջատվել է 17-ի հավասար միջին մոլեկուլային զանգվածով 4,48 լ (ն. պ.) ծախվող գազերի խառնուրդ:

15. Որքան է ջրածնի ծավալային բաժինը (%) ստացված գազային խառնուրդում:

16. Որքան է սիլիցիումի զանգվածային բաժինը (%) պինդ նյութերի սկզբնական խառնուրդում:

17–18. Արծաթի և պղնձի փոշիների խառնուրդն ավելցուկով խիտ ազոտական թթվի հետ փոխազդելիս անջատվել է 6,72 l (ն. պ.) գազ, և ստացվել են նիտրատներ: Նիտրատների շիկացումից ստացված պինդ մնացորդին ավելացրել են փոխազդեցության համար անհրաժեշտ քանակով աղաթթու: Փոխազդեցությունն ավարտվելուց հետո մնացել է 16,2 գ չլուծված պինդ մնացորդ:

17. Որքան է ելային խառնուրդի զանգվածը (գ):

18. Ինչ զանգվածով (գ) 60 % զանգվածային բաժնով ազոտական թթու է ծախսվել մետաղների ելային խառնուրդը լուծելիս:

19–20. Երկաթի(II) և (III) օքսիդների 224 գ խառնուրդը ջրածնով վերականգնելիս ստացվել է 168 գ երկաթ:

19. Որքան է երկաթի(III) օքսիդի մոլային բաժինը (%) խառնուրդում:

20. Որքան է օքսիդների վերականգնումից ստացված ջրի զանգվածը (գ):

21–22. Պղնձի(II) սուլֆատի ջրային լուծույթի մեջ ընկղմել են 20 գ զանգվածով երկաթե թիթեղ: Որոշ ժամանակ անց թիթեղը հանել են, չորացրել և կշռել: Թիթեղի զանգվածը կազմել է 22 գ:

21. Որքան է թիթեղի վրա անջատված պղնձի զանգվածը (գ):

22. Որքան է լուծույթում նոր առաջացած աղի զանգվածը (գ):

23–24. Կալցիումի կարբիդի և մագնեզիումի սուլֆիտի որոշակի զանգվածով խառնուրդի և անհրաժեշտ քանակությամբ աղաթթվի փոխազդեցությունից ստացվել են ըստ հեղիումի 11,25 հարաբերական խտությամբ գազային խառնուրդ և լուծույթ, որի զուրոշացումից ստացվել է 103 գ պինդ մնացորդ:

23. Որքան է կալցիումի կարբիդի և մագնեզիումի սուլֆիտի խառնուրդի զանգվածը (գ):

24. Որքան է ստացված գազային խառնուրդում ծծմբային գազի ծավալային բաժինը (%):

25–26. 24 գ զանգվածով մագնեզիումի և 24 գ ծծմբի խառնուրդը տաքացրել են հալանոթում մինչև հնարավոր փոխազդեցության ավարտը: Ստացված պինդ մնացորդի և անհրաժեշտ քանակով քլորաջրածնի լուծույթի փոխազդեցությունից ստացված գազը խառնել են ավելցուկով ծծմբային գազի հետ:

25. Որքան է մագնեզիումի և ծծմբի փոխազդեցությունից ստացված բարդ նյութի զանգվածը (գ):
26. Որքան է ծծմբային գազի հետ խառնելուց հետո ստացված պինդ նյութի զանգվածը (գ):
- 27–28. *Պղնձի և ցինկի 64,4 գ համաձուլվածքը լուծել են նոսր ազոտական թթվում: Ստացված աղերի լուծույթին ավելցուկով ալկալի ավելացնելիս առաջացել են 2,24 լ (ն. ս.) գազ և նստվածք: Նստվածքն անջատել են լուծույթից և շիկացրել մինչև հաստատուն զանգված:*
27. Որքան է համաձուլվածքում ցինկի մոլային բաժինը (%):
28. Որքան է շիկացման արդյունքում ստացված պինդ մնացորդի զանգվածը (գ):
- 29–30. *Երկաթի և երկաթի(III) օքսիդի 21,6 գ խառնուրդը լրիվ վերականգնել են ջրածնով և ստացված պինդ զանգվածը լուծել փոխազդեցության համար անհրաժեշտ 19,6 % զանգվածային բաժնով ծծմբական թթվի լուծույթում: Պարզվել է, որ ծծմբական թթվի և պինդ զանգվածի փոխազդեցությունից անջատվել է այնքան ջրածին, որքան ծախսվել է սկզբնական խառնուրդը վերականգնելիս:*
29. Որքան է երկաթի մոլային բաժինը (%) նյութերի սկզբնական խառնուրդում:
30. Որքան է ծախսված 19,6 % զանգվածային բաժնով ծծմբական թթվի լուծույթի զանգվածը (գ):
- 31–32. *Նատրիումի հիդրոկարբոնատի 2 մոլ/լ կոնցենտրացիայով 200 մլ ($\rho = 1,104$ գ/սմ³) լուծույթը եռացրել են մինչև գազի լրիվ անջատվելը:*
31. Որքան է նատրիումի կարբոնատի զանգվածային բաժինը (%) ստացված լուծույթում:
32. Որքան է կարբոնատ–իոնները լուծույթից հեռացնելու համար պահանջվող 15 % զանգվածային բաժնով կալցիումի քլորիդի լուծույթի ծավալը (մլ, $\rho = 1,184$ գ/սմ³):
- 33–34. *Մետաղի(II) սուլֆատի 332,8 գ լուծույթի մեջ ընկղմել են ցինկի թիթեղ, որոշ ժամանակ անց թիթեղը հանել են, չորացրել և կշռել: Պարզվել է, որ ռեակցիայի ընթացքում ծախսվել է 43 գ մետաղի(II) սուլֆատ, իսկ թիթեղի զանգվածն ավելացել է 10,8 գրամով:*
33. Որքան է երկվալենտ մետաղի հարաբերական ատոմային զանգվածը:

34. Որքան է նոր ստացված աղի զանգվածային բաժինը (%) լուծույթում:

35–36. Ալյումինի, մագնեզիումի, երկաթի և ցինկի փոշիների 172 գ զանգվածով հալասարանուրդային խառնուրդին ավելացրել են փոխազդեցության համար անհրաժեշտ 20 % զանգվածային բաժնով նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթ ($\rho = 1,2$ գ/մլ):

35. Ինչ ծավալով (մլ) ավելալու լուծույթ է ծախսվել:

36. Որքան է ավելալու լուծույթում չլուծված պինդ մնացորդի զանգվածը (գ):

37–38. Կոշտ ջրի մեկ լիտրում պարունակվում է 40,5 մգ կալցիումի հիդրոկարբոնատ և 15 մգ մագնեզիումի սուլֆատ:

37. Ինչ զանգվածով (գ) նատրիումի կարբոնատ է անհրաժեշտ 4 մ³ կոշտ ջրից Ca^{2+} և Mg^{2+} իոնները հեռացնելու համար:

38. Ինչ զանգվածով (գ) նատրիումի կարբոնատ է անհրաժեշտ 12 մ³ կոշտ ջուրը եռացնելուց հետո մնացած իոնները հեռացնելու համար:

39–40. Մետաղի(II) սուլֆատի 332,8 գ լուծույթի մեջ ընկղմել են ցինկի թիթեղ, որոշ ժամանակ անց թիթեղը հանել են, չորացրել և կշռել: Պարզվել է, որ թիթեղի զանգվածն ավելացել է 10,8 գրամով, իսկ նոր առաջացած աղի զանգվածային բաժինը լուծույթում կազմել է 10 %:

39. Ռեակցիան ընդհատելու պահին որքան է լուծույթի զանգվածը (գ):

40. Ինչ զանգվածով (գ) մետաղի(II) սուլֆատ է փոխազդել:

41–42. Կալցիումի կարբիդի, ալյումինի կարբիդի և կալցիումի հիդրիդի որոշակի զանգվածով խառնուրդին ջուր ավելացնելիս ստացվել է գազային խառնուրդ: Գազային խառնուրդի կեսն այրելիս առաջացել է 10,64 լ (ն. պ.) ածխածնի(IV) օքսիդ, և գազային խառնուրդի ծավալը կրճատվել է 21 լիտրով (ն. պ.): Գազային խառնուրդի մյուս կեսն արծաթի օքսիդի ամոնիակային լուծույթի միջով անցկացնելիս առաջացել է 30 գ նստվածք:

41. Որքան է սկզբնական խառնուրդի զանգվածը (գ):

42. Որքան է ալյումինի կարբիդի մոլային բաժինը (%) սկզբնական խառնուրդում:

43–44. 48 գ զանգվածով մետաղյա բարակ լարը տաքացրել են և ընկղմել անհայտ զազով լցված կոբի մեջ: Լարը սկզբից շիկացել է, ապա այրվել: Ստացվել է երկվայենոտ մետաղի աղ, որի լուծույթի մեջ ծծմբաջրածին անցկացնելիս առաջացել է 72 գ սև նստվածք:

43. Որքան է մետաղի հարաբերական ատոմային զանգվածը:

44. Տրված քանակով լարի լրիվ այրման համար անհրաժեշտ գազը ստանալու համար ինչ զանգվածով (գ) քլորաջրածնի 36,5% զանգվածային բաժնով լուծույթ պետք է փոխազդեցության մեջ դնել մանգանի(IV) օքսիդի հետ:

45–46. Պարբերական համակարգի երկրորդ խմբի գլխավոր ենթախմբի մետաղի 60 գրամը, փոխազդելով ազոտի հետ, առաջացրել է նիտրիդ, որի հիդրոլիզից ստացվել են այդ մետաղի հիդրօքսիդը և ամոնիակ: Անջատված ամոնիակի կառուցիտիկ օքսիդացումից 80% ելքով ստացվել է 17,92 լ (ն. պ.) ազոտի(II) օքսիդ:

45. Որքան է մետաղի հարաբերական ատոմային զանգվածը:

46. Ինչ զանգվածով (գ) նատրիումի նիտրատ կառաջանա, եթե ստացված ազոտի(II) օքսիդն ավելցուկ քանակով թթվածնի հետ անցկացվի նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթի միջով:

47–48. Որոշակի քանակով մետաղական կալցիումը կարող է փոխազդել 4,8 գ թթվածնի հետ՝ առաջացնելով օքսիդ: Նույն քանակով կալցիումը կմիանա 48 գ հալոգենի հետ՝ առաջացնելով հալոգենիդ:

47. Որքան է հալոգենի կարգաթիվը ՊՀ–ում:

48. Որքան է կալցիում տարրի զանգվածային բաժինը (%) կալցիումի հալոգենիդում:

49–50. 40 գ պղնձի(II) օքսիդը տաքացրել են ջրածնի հոսանքում: Տաքացումը դադարեցնելուց հետո ստացված պինդ մնացորդի զանգվածը կազմել է 38 գ:

49. Որքան է գոյացած պարզ նյութի զանգվածը (գ):

50. Ստացված պինդ մնացորդում որքան է մետաղի մոլային բաժինը (%):

51–53. Կալցիումի կարբիդի և մագնեզիումի սուլֆիտի որոշակի զանգվածով խառնուրդի և անհրաժեշտ քանակությամբ 36,5 % զանգվածային բաժնով քլորաջրածնի լուծույթի փոխազդեցությունից ստացվել են ըստ հելիումի 11,25 հարաբերական խտությամբ գազային խառնուրդ և լուծույթ, որի գոլորշացումից ստացվել է 103 գ պինդ մնացորդ:

51. Որքան է կալցիումի կարբիդի և մագնեզիումի սուլֆիտի խառնուրդի զանգվածը (գ):

52. Որքան է ստացված գազային խառնուրդում ծծմբային գազի ծավալային բաժինը (%):

53. Որքան է աղաթթվով մշակելուց հետո ստացված լուծույթի զանգվածը (գ):

54–56. Մետաղի(II) օքսիդի և մեկ մոլ երկաթի(III) օքսիդի հալիսսար զանգվածներով խառնուրդը լրիվ վերականգնել են ջրածնով: Ստացվել է մետաղների խառնուրդ, որում անհայտ մետաղի զանգվածը 16 գրանով մեծ է երկաթի զանգվածից:

54. Որքան է մետաղի(II) օքսիդի մոլային զանգվածը (գ/մոլ):

55. Որքան է օքսիդների խառնուրդի վերականգնման համար ծախսված ջրածնի ծավալը (լ. ն. պ.):

56. Ինչ զանգվածով (գ) 80 % զանգվածային բաժնով տաք ծծմբական թթվի լուծույթ կպահանջվի ստացված մետաղների խառնուրդը լուծելու համար:

57–59. Ալկալիական մետաղի 151,2 գ սուլֆիտ պարունակող 525,3125 գ լուծույթին ալյումինի քլորիդ ավելացնելիս ստացվել է 48,75 գ նստվածք, և անջատվել է գազ: Անջատված գազը լրիվ հեռացնելուց հետո մնացած լուծույթը ծծմբական թթվի առկայությամբ քանակապես փոխազդել է 2,1 մոլ/լ կոնցենտրացիայով $KMnO_4$ -ի 50 մլ լուծույթի հետ:

57. Որքան է ալկալիական մետաղի սուլֆիտի մոլային զանգվածը (գ/մոլ):

58. Որքան է անջատված գազի ծավալը (լ. ն. պ.):

59. Որքան է նստվածքի հեռացումից և գազի անջատումից հետո մնացած լուծույթի զանգվածը (գ):

60–62. Երկաթի, երկաթի(II) և (III) օքսիդների 16 գ խառնուրդի և ավելցուկով աղաթթվի փոխազդեցությունից անջատվել է 2,24 լ (ն. պ.) գազ: Սկզբնական խառնուրդի նույն զանգվածով մեկ այլ նմուշ ջրածնով վերականգնելիս ստացվել է 2,88 գ ջուր:

60. Որքան է երկաթի(II) օքսիդի զանգվածային բաժինը (%) սկզբնական խառնուրդում:
61. Ինչ զանգվածով (գ) 7,3 % զանգվածային բաժնով աղաթթու կծախսվի 16 գ սկզբնական խառնուրդը լուծելու համար:
62. Որքան է երկաթ տարրի ատոմների մոլային բաժինը (%) նյութերի սկզբնական խառնուրդում:
- 63–65. 50 գ պիրիտ հանքաքարի այրումից ստացված գազը բախարարել է 25 % զանգվածային բաժնով NaOH -ի 200 մլ լուծույթը ($\rho = 1,28$ գ/մլ) չեզոքացնելու համար: Պիրիտի նույն զանգվածով մեկ այլ նմուշի այրումից ստացված գազն օքսիդացնելուց հետո լուծել են ջրում և ստացել 78,4 % զանգվածային բաժնով թթվի լուծույթ:
63. Որքան է խառնուկների զանգվածային բաժինը (%) պիրիտում:
64. Որքան է ստացված 78,4 % զանգվածային բաժնով թթվի լուծույթի զանգվածը (գ):
65. Ինչ զանգվածով (գ) ծծմբի(VI) օքսիդ պետք է լուծել 78,4 % զանգվածային բաժնով ստացված թթվի լուծույթում՝ 20 % զանգվածային բաժնով օլեում ստանալու համար:
- 66–68. Նատրիումի և մագնեզիումի սիլիցիդների որոշակի զանգվածով խառնուրդի և 18,25 % զանգվածային բաժնով քլորաջրածնի լուծույթի փոխազդեցությունից անջատվել է գազ, և ստացվել է լուծույթ: Ստացված լուծույթը լրիվ գոլորշիացնելուց հետո մնացել է 82,6 գ պինդ մնացորդ, իսկ անջատված գազի այրումից անջատվել է 166,4 կՋ ջերմություն:
66. Որքան է նատրիումի և մագնեզիումի սիլիցիդների խառնուրդի զանգվածը (գ), եթե մեկ մոլ գազն այրելիս անջատվում է 416 կՋ ջերմություն:
67. Որքան է անջատված գազի այրումից ստացված պինդ նյութի զանգվածը (գ):
68. Ինչ զանգվածով (գ) 18,25 % զանգվածային բաժնով քլորաջրածնի լուծույթ է ծախսվել սիլիցիդների խառնուրդը լուծելիս:
- 69–71. Բարիումի և մագնեզիումի սուլֆիտների 80,25 գ հալսասարսանդային խառնուրդի և անհրաժեշտ զանգվածով 20 % զանգվածային բաժնով քլորաջրածնի լուծույթի փոխազդեցությունից ստացված գազը անցկացրել են փոխազդեցության համար անհրաժեշտ քանակությամբ քլոր պարունակող լուծույթի մեջ:
69. Որքան է սուլֆիտների խառնուրդի հետ փոխազդած 20 % զանգվածային բաժնով քլորաջրածնի լուծույթի ծավալը (մլ, $\rho = 1,25$ գ/մլ):

70. Բնչ զանգվածով (գ) հիդրօքսոնիում՝ H_3O^+ , իոններ կստացվեն քլորի հետ փոխազդեցությունն ավարտվելուց հետո ստացված լուծույթում, եթե թթուները լրիվ են դիսոցված:
71. Բնչ զանգվածով (գ) նատրիումի կարբոնատ է անհրաժեշտ սուլֆիտների խառնուրդն աղաթթվում լուծելուց հետո ստացված լուծույթից Mg^{2+} և Ba^{2+} իոնները հեռացնելու համար:
- 72–74. *Պղնձի(II) սուլֆիդի և պիրիտի խառնուրդը, որում ծծմբի յուրաքանչյուր 8 ատոմին բաժին է ընկնում մետաղի 5 ատոմ, այրել են բավարար քանակությամբ թթվածնում: Անջատված գազն օքսիդացրել են, լուծել ջրում և ստացել 20 % զանգվածային բաժնով թթվի 196 գ լուծույթ:*
72. Որքան է պղնձի սուլֆիդի մոլային բաժինը (%) սկզբնական խառնուրդում:
73. Որքան է պիրիտի զանգվածը (գ) սուլֆիդների խառնուրդում:
74. Բնչ զանգվածով (գ) NaOH պետք է ավելացնել 20 % զանգվածային բաժնով թթվի 196 գ լուծույթին, որպեսզի թթվի զանգվածային բաժինը լուծույթում դառնա 14,7 %:
- 75–77. *Մետաղի(III) և նատրիումի նիտրատների խառնուրդը մինչև հաստատուն զանգված չիկացնելիս ստացվել են 27,23 գ պինդ մնացորդ և 24,304 լ (ն. ս.) գազերի խառնուրդ: Վերջինս փոխազդեցության համար անհրաժեշտ քանակությամբ նատրիումի հիդրօքսիդ պարունակող 311,64 գ լուծույթի միջով անցկացնելիս 0,784 լ (ն. ս.) գազ չի կլանվել:*
75. Որքան է մետաղի(III) նիտրատի մոլային զանգվածը (գ/մոլ):
76. Որքան է NaNO_3 -ի մոլային բաժինը (%) աղերի սկզբնական խառնուրդում:
77. Որքան է նոր ստացված աղի զանգվածային բաժինը (%) լուծույթում, որը ստացվել է գազերի խառնուրդը նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթով կլանելիս:
- 78–80. *18,4 գ մետաղական նատրիումի և 115,9 գ ջրի փոխազդեցությունից ստացված լուծույթում լուծել են որոշակի զանգվածով սիլիցիում: Ստացված լուծույթին փոխազդեցության համար անհրաժեշտ քանակությամբ 7,3 % զանգվածային բաժնով քլորաջրածնի լուծույթ ավելացնելիս անջատվել է 19,5 գ նստվածք, և ստացվել է լուծույթ:*
78. Որքան է ալկալու լուծույթում լուծված սիլիցիումի զանգվածը (գ):
79. Բնչ զանգվածով (գ) աղաթթու է ծախսվել:

80. Որքան է աղի զանգվածային բաժինը (%) վերջնական լուծույթում:

81–83. 60 գ մագնեզիումի և 56,25 գ սիլիցիումի(IV) օքսիդի խառնուրդը շիկացրել են և ստացված զանգվածը մշակել աղաթթվով: Թթվում չլուծված մասն առանձնացրել են և լուծել 20 % զանգվածային բաժնով նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթի մեջ:

81. Որքան է շիկացումից հետո ստացված պինդ մնացորդի և աղաթթվի փոխազդեցությունից ստացված գազի ծավալը (լ ն. պ.):

82. Որքան է աղաթթվում չլուծված պինդ մնացորդի և նատրիումի հիդրօքսիդի փոխազդեցությունից ստացված գազի ծավալը (լ ն. պ.):

83. Որքան է ծախսված 20 % զանգվածային բաժնով նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթի զանգվածը (գ):

84–86. 55,3 գ զանգվածով կալիումի պերմանգանատի ջերմային քայքայումից ստացվել են 2,8 լ (ն. պ.) գազ և պինդ մնացորդ: Ստացված պինդ մնացորդի և անհրաժեշտ քանակությամբ 18,25 % զանգվածային բաժնով քլորաջրածնի լուծույթի փոխազդեցությունից անջատված գազն ամբողջությամբ կլանել են մինչև 100 °C տաքացրած 14 % զանգվածային բաժնով կալիումի հիդրօքսիդի լուծույթով:

84. Որքան է շիկացումից հետո ստացված պինդ մնացորդի հետ փոխազդած 18,25 % զանգվածային բաժնով քլորաջրածնի լուծույթի զանգվածը (գ):

85. Որքան է քայքայումից հետո ստացված պինդ մնացորդի և աղաթթվի փոխազդեցությունից ստացված գազի ծավալը (լ ն. պ.):

86. Ինչ զանգվածով (գ) 14 % զանգվածային բաժնով կալիումի հիդրօքսիդի տաք լուծույթ է ծախսվել անջատված գազը կլանելու համար:

87–89. 54,6 գ կալցիումի ֆոսֆիդի հիդրոլիզից ստացված գազն այրել են թթվածնի ավելցուկում, իսկ այրման պինդ արգասիքը՝ լուծել կալիումի հիդրօքսիդի 3,75 մոլ/լ կոնցենտրացիայով 200 մլ լուծույթում ($\rho = 1,317$ գ/մլ):

87. Որքան է կալիումի երկհիդրոֆոսֆատի զանգվածային բաժինը (%) ստացված լուծույթում:

88. Որքան է մեծ մոլային զանգվածով աղի մոլային բաժինը (%) աղերի ստացված խառնուրդում:

89. Ինչ զանգվածով (գ) 40 % զանգվածային բաժնով կալիումի հիդրօքսիդի լուծույթ պետք է ավելացնել պինդ մնացորդը լուծելուց հետո ստացված աղերի լուծույթին՝ միայն չեզոք աղի լուծույթ ստանալու համար:

90–92. Միացություններում հաստատուն +1 օքսիդացման աստիճան ցուցաբերող մետաղի 55 գ սուլֆիդը մշակել են նոր ծծմբական թթվով: Անջատված գազն անցկացրել են 24 % զանգվածային բաժնով նատրիումի հիդրօքսիդի 250 գ լուծույթով, որի հետևանքով ստացվել է աղի և ալկալու հալասարանության լուծույթ:

90. Որքան է անհայտ մետաղի կարգաթիվը:

91. Որքան է չփոխազդած նատրիումի հիդրօքսիդի զանգվածը (գ):

92. Որքան է անջատված գազը կլանելուց հետո ստացված լուծույթի զանգվածը (գ):

93–95. Արծաթի ու պղնձի համաձուլվածքի և անհրաժեշտ քանակությամբ 45 % զանգվածային բաժնով ազոտական թթվի լուծույթի փոխազդեցությունից ստացված լուծույթը գոլորշացրել են և պինդ մնացորդը մինչև հաստատուն զանգված շիկացնելիս ստացել 7,4 գ պինդ մնացորդ և գազային խառնուրդ: Ստացված գազային խառնուրդը փոխազդեցության համար անհրաժեշտ քանակությամբ NaOH պարունակող 79,6 գ լուծույթի միջով անցկացնելիս 0,28 լ (ն. պ.) գազ չի կլանվել:

93. Որքան է արծաթի և պղնձի համաձուլվածքի զանգվածը (գ):

94. Որքան է համաձուլվածքը լուծելու համար ծախսված 45 % զանգվածային բաժնով ազոտական թթվի զանգվածը (գ):

95. Որքան է գազային խառնուրդն ալկալիով կլանելուց հետո ստացված լուծույթում աղի զանգվածային բաժինը (%):

96–98. Երկաթի(III) սուլֆատի 12,5 % զանգվածային բաժնով 448 գ լուծույթի մեջ ընկղմել են 18,4 գ զանգվածով պղնձե թիթեղ և թողել մինչև երկաթի(III) աղի և առաջացած պղնձի(II) աղի զանգվածային բաժինների հավասարվելը: Այնուհետև թիթեղը հանել են, չորացրել և կշռել, իսկ լուծույթին ավելացրել են փոխազդեցության համար անհրաժեշտ քանակությամբ ալկալի և երկար ժամանակ թողել բաց օդում:

96. Որքան է պղնձե թիթեղի զանգվածը (գ) այն լուծույթից հանելուց և չորացնելուց հետո:

97. Որքան է լուծույթում մնացած երկաթի(III) սուլֆատի զանգվածը (գ):

98. Որքան է լուծույթ–նստվածք համակարգի զանգվածի (մգ) փոփոխությունը բաց օդում թողնելուց հետո:

99–101. Մետաղական կալցիումի, կալցիումի օքսիդի և կալցիումի կարբոնատի 1:2:2 մոլային հարաբերությամբ խառնուրդի և 18,25 % զանգվածային բաժնով քլորաջրածնի 500 գ լուծույթի փոխազդեցությունից ստացված գազային խառնուրդը տաք պղնձի օքսիդ պարունակող խողովակի միջով անցկացնելիս օքսիդի զանգվածը պակասել է 2 գրամով: Աղաթթու ավելացնելուց հետո ստացված լուծույթը ենթարկել են էլեկտրոլիզի (իներտ էլեկտրոդներ) և այն դադարեցրել, երբ անոդի վրա անջատվել է 42 լ (ն. պ.) գազ:

99. Որքան է սկզբնական խառնուրդի զանգվածը (գ):

100. Որքան է սկզբնական խառնուրդի և աղաթթվի փոխազդեցությունից անջատված գազի միջին մոլային զանգվածը (գ/մոլ):

101. Որքան է էլեկտրոլիզի ընթացքում կաթոդի վրա անջատված գազի ծավալը (լ, ն. պ.):

102–104. Մինչև 1000 °C տաքացնելիս անմնացորդ փոխազդել են նատրիումի սուլֆատի և ածխի 95 գ խառնուրդը, ընդ որում՝ ածխածինն օքսիդացել է մինչև CO: Ստացված պինդ մնացորդի և անհրաժեշտ քանակով աղաթթվի փոխազդեցությունից անջատված գազն անցկացրել են պղնձի սուլֆատի լուծույթի մեջ:

102. Որքան է նատրիումի սուլֆատի զանգվածը (գ) սկզբնական խառնուրդում:

103. Ինչ ծավալով (մլ) 18,25 % զանգվածային բաժնով քլորաջրածնի լուծույթ ($\rho = 1,25$ գ/մլ) կփոխազդի պինդ մնացորդի հետ:

104. Որքան է անջատված գազի և պղնձի սուլֆատի փոխազդեցությունից ստացված պինդ մնացորդի զանգվածը (գ):

105–107. Կալիումի քլորիդի և քլորատի 197 գ խառնուրդը տաքացրել են MnO_2 -ի առկայությամբ: Գազի լրիվ անջատումից հետո ստացվել է 149 գ պինդ մնացորդ: Վերջինս լուծել են ջրում և լուծույթը ենթարկել էլեկտրոլիզի:

105. Որքան է կալիումի քլորատի մոլային բաժինը (%) սկզբնական խառնուրդում:

106. Ինչ զանգվածով (գ) մետաղական երկաթ կփոխազդի պինդ մնացորդի լուծույթի էլեկտրոլիզի հետևանքով անոդի վրա անջատված գազի հետ, եթե էլեկտրոլիզի ելքը 75 % է:

107. Ի՞նչ զանգվածով (գ) սիլիցիում կփոխազդի էլեկտրոլիզը դադարեցնելուց հետո էլեկտրոլիտային զուռում ստացված լուծույթի հետ:

108–110. 200 գ զանգվածով աղը տաքացնելիս քայքայվել է՝ առաջացնելով մետաղի(II) օքսիդ, որում մետաղի զանգվածային բաժինը 71,43 % է, և գազ, որի հարաբերական խտությունն ըստ ջրածնի 22 է: Մետաղի(II) օքսիդի և ջրի փոխազդեցության արգասիքի և քլորի փոխազդեցությունից ստացվել է երկու աղերի խառնուրդ, որն օգտագործվում է թղթի և գործվածքների սպիտակեցման համար:

108. Որքան է սկզբնական աղի նյութաքանակը (մոլ):

109. Ի՞նչ ծավալով (լ ն. պ.) քլոր է փոխազդում ստացված մետաղի(II) հիդրօքսիդի հետ, եթե ռեակցիան ընթացել է 62,5 % ելքով:

110. Որքան է ստացված երկու աղերից մեծ մոլային զանգվածով աղի մոլային զանգվածը (գ/մոլ):

111–113. Պղնձի(II) օքսիդի և մետաղական պղնձի խառնուրդին ավելացրել են քլորաջրածնի 36,5 % զանգվածային բաժնով 100 մլ լուծույթ ($\rho = 1,2$ գ/սմ³): Աղաթթվում չլուծված պինդ մնացորդը ֆիլտրել են և լուծել խիտ ծծմբական թթվում, որի ժամանակ անջատվել է 11,2 լ գազ (ն. պ.): Ֆիլտրատին 25 % զանգվածային բաժնով նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթ ($\rho = 1,28$ գ/սմ³) ավելացնելիս (մինչև չեզոք ռեակցիա) անջատվել է 39,2 գ նստվածք:

111. Որքան է պղնձի(II) օքսիդի զանգվածային բաժինը (%) սկզբնական խառնուրդում:

112. Որքան է սկզբնական խառնուրդի հետ չփոխազդած քլորաջրածնի քանակը (մմոլ):

113. Որքան է ծախսված նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթի ծավալը (մլ):

114–116. Միացություններում փոփոխական օքսիդացման աստիճան (+2, +3, +6) ցուցաբերող 1,04 գ մետաղի և աղաթթվի փոխազդեցությունից ստացվել է 0,448 լ ջրածին (ն. պ.):

114. Որքան է այդ մետաղի հարաբերական ատոմային զանգվածը (Ar):

115. Որքան է մետաղի զանգվածային բաժինը (%) նրա բարձրագույն օքսիդում:

116. Այդ մետաղի ինչ զանգվածում (գ) է պարունակվում 1 գ էլեկտրոն (էլեկտրոնի զանգվածը հավասար է 1/1836 գ. ա. մ.):

117–119. 18 գ զանգվածով CaRO_3 աղը քանակապես փոխարկվել է 15,5 գ կալցիումի ֆոսֆատի:

117. Որքան է նեյտրոնների քանակը (մոլ) R–տարրի կայուն իզոտոպում:

118. Որքան է R–տարրի ջրածնային միացության մոլային զանգվածը (գ/մոլ):

119. Ինչ զանգվածով (գ) պարզ նյութ կստացվի R–տարրի 11,2 լ (ն. պ.) ջրածնային միացության և 33,6 լ (ն. պ.) RO_2 օքսիդի փոխազդեցությունից:

120–122. Կալիումի աղետափոխ և ավելցուկով կալիումի հիդրօքսիդի 98 գ խառնուրդը շիկացնելիս ստացվել է գազային նյութ, որը լուսավորման պայմաններում փոխազդել է բրոմի գոլորշիների հետ՝ առաջացնելով 50,6 գ եռբրոմմեթան: Եռբրոմմեթանի էլըր տեսականի համեմատ կազմում է 50 %:

120. Որքան է շիկացումից ստացված գազի քանակը (մոլ):

121. Որքան է կալիումի հիդրօքսիդի զանգվածային բաժինը (%) սկզբնական խառնուրդում:

122. Ինչ զանգվածով (գ) նատրիումի հիդրօքսիդ կպահանջվի 50,6 գ եռբրոմմեթանի ստացման ժամանակ անջատված գազի չեզոքացման համար:

123–125. Պղնձի նիտրատի քայքայումից ստացված պղնձի(II) օքսիդը վերականգնել են ջրածնով (ավելցուկ): Ռեակցիայի արգասիքներից մեկի սառը գոլորշիների և ավելցուկով ջրածնի խառնուրդը ֆոսֆորի(V) օքսիդ պարունակող խողովակի միջով բաց թողնելիս խողովակի զանգվածը մեծացել է 18 գրամով:

123. Ինչ զանգվածով (գ) ծծմբական թթվի 80% զանգվածային բաժնով լուծույթ կպահանջվի վերականգնված պղինձը լուծելու համար, եթե վերականգնումն ընթանա 80% էլքով:

124. Որքան է քայքայված պղնձի(II) նիտրատի զանգվածը (գ):

125. Որքան է խողովակում առաջացած նյութի քանակը (մոլ):

126–128. 10 մոլ մետաղական ալյումինը լուծել են նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթում: Ստացված լուծույթի միջով անցկացրել են ավելցուկով ածխածնի(IV) օքսիդ: Անջատված նստվածքն ստանձնացրել են և շիկացրել: Շիկացումից ստացված պինդ մնացորդը հալել են նատրիումի կարբոնատի հետ:

126. Որքան է ալյումինի և նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթի փոխազդեցությունից անջատված գազի ծավալը (լ, ն. պ.):

127. Ինչ զանգվածով (գ) նստվածք է առաջանում ստացված լուծույթի միջով ավելցուկով ածխածնի(IV) օքսիդ անցկացնելիս:

128. Ինչ զանգվածով (գ) աղ է ստացվել շիկացումից հետո ստացված պինդ մնացորդը նատրիումի կարբոնատի հետ հալելիս, եթե այդ ռեակցիայի ելքը 75 % է:

129–131. 270 գ զանգվածով պղնձի(II) քլորիդին ավելացրել են ավելցուկով սոդայի լուծույթ: Անջատված նստվածքը շիկացրել են, ռեակցիայի պինդ արգասիքը՝ տաքացրել ջրածնի մթնոլորտում, իսկ ստացված փոշին՝ լուծել նոսր ազոտական թթվում:

129. Ինչ զանգվածով (գ) նստվածք է գոյացել պղնձի(II) քլորիդի և սոդայի փոխազդեցությունից:

130. Որքան է ջրածնի մթնոլորտում տաքացումից հետո պինդ մնացորդի զանգվածը (գ), եթե վերականգնումն ընթանում է 75 % ելքով:

131. Ինչ քանակով (մոլ) գազ կանջատվի ստացված փոշին նոսր ազոտական թթվում լուծելիս:

132–134. Աղը, որը ստացվում է 140 գ երկաթը տաք խիտ ծծմբական թթվում լուծելիս, մշակել են անհրաժեշտ քանակով նատրիումի հիդրօքսիդի սառը լուծույթով: Անջատված գորշ նստվածքը ֆիլտրել են և շիկացրել: Ստացված պինդ նյութը հալել են երկաթի հետ:

132. Ինչ ծավալով (լ, ն. պ.) գազ կանջատվի նշված քանակով երկաթի և խիտ ծծմբական թթվի փոխազդեցությունից:

133. Որքան է գորշ նստվածքի շիկացումից ստացված միացությունում երկաթ տարրի զանգվածային բաժինը (%):

134. Որքան է պինդ նյութի և երկաթի հալումից հետո ստացված նյութի զանգվածը (գ), որում երկաթի ատոմներն ունեն նույն օքսիդացման աստիճանը:

135–137. 426 գ ալյումինի նիտրատի ջրային լուծույթին ավելացրել են անհրաժեշտ քանակով սոդա, անջատված նստվածքը՝ ֆիլտրել և շիկացրել: Ստացված պինդ մնացորդը խստնել են նատրիումի հիդրօքսիդի հետ և հալել: Հալումից ստացված նյութը սառեցնելուց հետո լուծել են 246 գ ջրում և ստացել լուծույթ:

135. Որքան է նստվածքի շիկացումից ստացված նյութի զանգվածը (գ):

136. Որքան է նատրիումի հիդրօքսիդի հետ հալումից ստացված նյութում ալյումինի մոլային բաժինը (%):

137. Որքան է նյութի զանգվածային բաժինը (%) վերջնական լուծույթում:

138–140. 108 գ ալյումինի փոշին խստնել են 224 գ ծծմբի փոշու հետ և տաքացրել իներտ միջավայրում: Ստացված նյութը մշակել են ջրով և անջատված գազը բաց թողել խիտ ծծմբական թթվի լուծույթի մեջ: Ծծմբական թթվի հետ փոխազդեցությունից անջատվել է 100,8 լ (ն. պ.) գազ, և ստացվել է պինդ նյութ: Պինդ նյութն ստանձնացրել են և այրել:

138. Որքան է ալյումինի և ծծմբի փոխազդեցության արգասիքի զանգվածը (գ):

139. Որքան է ծծմբական թթվի հետ փոխազդեցությունից գազի ստացման ելքը (%):

140. Որքան է այրումից ստացված գազի մոլային զանգվածը (գ/մոլ):

141–143. 601,6 մլ լուծույթը ($\rho = 1,25$ գ/մլ) պարունակում է կապարի(II) նիտրատ և պղնձի (II) նիտրատ՝ 16,55 % և 2,5 % զանգվածային բաժիններով համապատասխանորեն: Այդ լուծույթի մեջ լցրել են 56 գ երկաթի տաշեղներ, որոշ ժամանակ անց լուծույթը ֆիլտրել են և պարզել, որ պինդ նյութի զանգվածը դարձել է 87 գ:

141. Որքան է ստացված երկաթի աղի զանգվածը (գ) վերջնական լուծույթում:

142. Որքան է 87 գ պինդ նյութում մետաղական կապարի մոլային բաժինը (%):

143. Ինչ զանգվածով (գ) պղնձարջասպի հետ կարող է փոխազդել 87 գ պինդ նյութում առկա մետաղական երկաթը:

144–146. Պղնձի(II) նիտրատ, արծաթի նիտրատ և 9,99 % զանգվածային բաժնով նատրիումի նիտրատ պարունակող 40 մլ լուծույթի ($\rho = 1,25$ գ/մլ) մեջ ընկղմել են 9,425 գ զանգվածով ցինկի թիթեղ: Բոլոր ռեակցիաներն ավարտվելուց հետո նատրիումի նիտրատի զանգվածային բաժինը լուծույթում մեծացել է մինչև 10,8 %: Թիթեղը հանել են լուծույթից և մշակել աղաթթվով, որի հետևանքով անջատվել է 2,128 լ (ն. պ.) գազ:

144. Որքան է արծաթի նիտրատի զանգվածային բաժինը (%) սկզբնական լուծույթում:

145. Որքան է թիթեղի վրա նստած պղնձի քանակը (մմոլ):

146. Որքան է վերականգնված մետաղների գումարային զանգվածը (գ):

147–149. Ալկալիական մետաղի 71,1 գ սուլֆիտ պարունակող 330,125 գ լուծույթին ալյումինի քլորիդ ավելացնելիս ստացվել է 19,5 գ նստվածք, և անջատվել է գազ: Անջատված գազը լրիվ հեռացնելուց հետո մնացած լուծույթը քանակապես փոխազդել է $KMnO_4$ -ի 1,0 մոլ/լ կոնցենտրացիայով 50 մլ ջրային լուծույթի հետ:

147. Որքան է ալկալիական մետաղի սուլֆիտի մոլային զանգվածը (գ/մոլ):

148. Որքան է անջատված գազի զանգվածը (գ):

149. Որքան է նստվածքի հեռացումից և գազի անջատումից հետո մնացած լուծույթի զանգվածը (գ):

2.1. Մետադններ

Համարը	Պատաս- խանը	Համարը	Պատաս- խանը	Համարը	Պատաս- խանը	Համարը	Պատաս- խանը
1	49	39	322	77	20	115	52
2	686	40	43	78	7	116	3978
3	21	41	46	79	400	117	16
4	35	42	25	80	9	118	34
5	65	43	64	81	7	119	24
6	292	44	300	82	28	120	400
7	2	45	40	83	250	121	60
8	10	46	68	84	460	122	24
9	75	47	35	85	14	123	245
10	260	48	20	86	500	124	235
11	40	49	8	87	20	125	2
12	438	50	25	88	25	126	336
13	25	51	84	89	147	127	780
14	56	52	50	90	19	128	615
15	50	53	239	91	20	129	248
16	28	54	80	92	267	130	136
17	21	55	112	93	7	131	1
18	63	56	1225	94	28	132	84
19	20	57	126	95	10	133	70
20	63	58	21	96	12	134	270
21	16	59	500	97	16	135	102
22	38	60	45	98	1600	136	25
23	84	61	260	99	44	137	40
24	50	62	60	100	30	138	300
25	42	63	4	101	56	139	75
26	36	64	100	102	71	140	64
27	40	65	145	103	160	141	54
28	48	66	37	104	48	142	20
29	50	67	24	105	50	143	175
30	150	68	320	106	28	144	17
31	10	69	146	107	21	145	25
32	125	70	34	108	2	146	7
33	119	71	53	109	28	147	158
34	10	72	40	110	143	148	24
35	500	73	18	111	50	149	320
36	80	74	4	112	400		
37	159	75	242	113	150		
38	159	76	20	114	52		

2.2. ՈՉ ՄԵՏԱՂՆԵՐ

1-2. Արևի լույսի տակ երկար մնալիս ջրածնի պերօքսիդի 100 գ լուծույթի զանգվածը դարձել է 92 գ: Ջրածնի պերօքսիդի այդ նույն զանգվածով լուծույթը գունազրկել է 10 % զանգվածային բաժնով կալիումի պերմանգանատի լուծույթը՝ ծծմբական թթվի միջախայրում:

1. Որքան է ջրածնի պերօքսիդի զանգվածային բաժինը (%) սկզբնական լուծույթում:

2. Ի՞նչ զանգվածով (գ) կալիումի պերմանգանատի լուծույթ է գունազրկվել:

3-4. Կալիումի պերմանգանատի և մանգանի(IV) օքսիդի 2:5 մոլային հարաբերությամբ 93,875 գ խառնուրդը քանակապես փոխազդել է աղաթթվի հետ, իսկ անջատված գազը 20 °C ջերմաստիճանում կլանվել է 25 % զանգվածային բաժնով նատրիումի հիդրօքսիդի անհրաժեշտ քանակությամբ լուծույթով:

3. Որքան է անջատված գազի ծավալը (լ. ն. պ.):

4. Որքան է անջատված գազի կլանման համար անհրաժեշտ 25 % զանգվածային բաժնով նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթի զանգվածը (գ):

5-6. 10 գ ծծմբի այրումից ստացված գազն անցկացրել են 8 % զանգվածային բաժնով բրոմաջրի մեջ մինչև վերջինիս լրիվ գունազրկվելը:

5. Ի՞նչ ծավալով (լ. ն. պ.) թթվածին է ծախսվել ծծումբն այրելիս:

6. Ի՞նչ զանգվածով (գ) բրոմաջուր է գունազրկել ստացված գազը:

7-8. 10 գ ծծումբն այրել են օդում և ստացված գազն անցկացրել անհրաժեշտ քանակությամբ բրոմ պարունակող բրոմաջրի միջով մինչև վերջինիս լրիվ գունազրկվելը: Ստացված լուծույթը չեզոքացրել են 12,5 % զանգվածային բաժնով նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթով:

7. Ի՞նչ ծավալով (լ. ն. պ.) օդ է ծախսվել ծծումբն այրելիս:

8. Ի՞նչ զանգվածով (գ) նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթ է ծախսվել:

9–10. Ծծմբական և ազոտական թթուների խառնուրդին ավելցուկով բարիումի քլորիդի լուծույթ ավելացնելիս անջատվել է 9,32 գ նստվածք: Թթուների նույն զանգվածով խառնուրդի լրիվ չեզոքացման համար պահանջվել է 12 % զանգվածային բաժնով նատրիումի հիդրօքսիդի 64 մլ ($\rho = 1,25 \text{ գ/մլ}$) լուծույթ:

9. Որքան է ծծմբական թթվի զանգվածային բաժինը (%) թթուների սկզբնական խառնուրդում:

10. Որքան է ազոտական թթվի մոլային բաժինը (%) թթուների սկզբնական խառնուրդում:

11–12. Ծծմբական և ազոտական թթուներ պարունակող 245 գ զանգվածով լուծույթին անհրաժեշտ քանակով բարիումի քլորիդ ավելացնելիս անջատվել է 58,25 գ նստվածք: Նստվածքը հեռացնելուց հետո մնացած լուծույթի լրիվ չեզոքացման համար պահանջվել է 12,5 % զանգվածային բաժնով նատրիումի հիդրօքսիդի 384 մլ ($\rho = 1,25 \text{ գ/մլ}$) լուծույթ:

11. Որքան է ծծմբական թթվի զանգվածային բաժինը (%) թթուների սկզբնական լուծույթում:

12. Որքան է ազոտական թթվի զանգվածը (գ) թթուների սկզբնական լուծույթում:

13–14. Գազային քլորաջրածնի և քլորի խառնուրդը տաքացման պայմաններում լրիվ փոխազդել է 28 գ երկաթի հետ, և ստացվել է 77,7 գ աղերի խառնուրդ:

13. Որքան է մեծ մոլային զանգվածով աղի զանգվածը (գ):

14. Երկաթի ռժ մասն է (%) փոխազդել քլորի հետ:

15–16. Կալիումի պերմանգանատի քայքայումից ստացվել է 284 գ պինդ մնացորդ, և անջատվել է գազ, որն օգտագործվել է որոշակի զանգվածով ֆոսֆորը լրիվ այրելու համար:

15. Որքան ջերմություն (կՋ) կանջատվի նշված զանգվածով ֆոսֆորի այրումից, եթե մեկ մոլ P_4 այրելիս անջատվում է 3025 կՋ ջերմություն:

16. Ինչ զանգվածով (գ) կալիումի պերմանգանատ է ենթարկվել ջերմային քայքայման:

17–18. Ծծմբի(VI) օքսիդ ստանալու նպատակով թթվածնի և ծծմբի(IV) օքսիդի հավասարամոլային խառնուրդը հերմետիկ փակ անոթում կատալիզատորի առկայությամբ տաքացնելիս ռեակցիոն խառնուրդի ճնշումն ընկել է 20 %-ով:

17. Որքան է ծծմբի(VI) օքսիդի ծավալային բաժինը (%) գազերի ստացված խառնուրդում:
18. Ինչ ծավալով (լ, ն. պ.) ծծմբի(VI) օքսիդ կստացվի 200 լ (ն. պ.) գազերի սկզբնական խառնուրդից:
- 19–20. Ծծմբի(VI) օքսիդի 30 % զանգվածային բաժնով 646 գ օլեումին ավելացրել են 64 % զանգվածային բաժնով ծծմբական թթվի լուծույթ ($\rho = 1,52$ գ/սմ³) և ստացել 10 % զանգվածային բաժնով ծծմբի(VI) օքսիդ պարունակող օլեում:*
19. Որքան է ավելացրած 64 % զանգվածային բաժնով ծծմբական թթվի լուծույթի ծավալը (մլ):
20. Ինչ զանգվածով (գ) նատրիումի հիդրօքսիդ կպահանջվի 30% զանգվածային բաժնով ծծմբի(VI) օքսիդ պարունակող 210 գ օլեումի լրիվ չեզոքացման համար:
- 21–22. Որոշակի զանգվածով Բերթոլեի աղի քայքայումից ստացված թթվածնի մեջ այրել են 24 գ ածխածին և ստացել օքսիդների խառնուրդ: Ստացված օքսիդների խառնուրդը կրաջրի միջով անցկացնելիս անջատվել է 40 գ նստվածք:*
21. Որքան է քայքայված Բերթոլեի աղի զանգվածը (գ):
22. Որքան է ածխածնի այրումից ստացված գազային խառնուրդում ածխածնի(II) օքսիդի ծավալային բաժինը (%):
- 23–24. 1,42 գ ֆոսֆորի(V) օքսիդը լուծել են 8 % զանգվածային բաժնով մետաֆոսֆորական թթվի 60 գ լուծույթում: Ստացված լուծույթը եռացրել են, ապա ավելացրել 3,92 գ կալիումի հիդրօքսիդ:*
23. Որքան է առաջացած աղի մոլային զանգվածը (գ/մոլ):
24. Որքան է առաջացած աղի զանգվածը (մգ):
- 25–26. 61,25 % զանգվածային բաժնով ծծմբական թթվի որոշակի զանգվածով լուծույթին ավելացրել են 0,5 մոլ ծծմբական անհիդրիդ և ստացել 73,5 % զանգվածային բաժնով ծծմբական թթվի լուծույթ:*
25. Ինչ զանգվածով (գ) 61,25% զանգվածային բաժնով ծծմբական թթվի լուծույթ է օգտագործվել:
26. Որքան է 73,5 % զանգվածային բաժնով ծծմբական թթվի լուծույթի զանգվածը (գ):

27–28. Ծծմբային գազի $1,505 \cdot 10^{24}$ թվով մոլեկուլների քանակական օքսիդացման արգասիքը լուծել են որոշակի ծավալով ջրում և ստացել 49 % զանգվածային բաժնով լուծույթ:

27. Որքան է օքսիդացած ծծմբային գազի ծավալը (լ, ն. պ.)

28. Որքան է ստացված լուծույթի զանգվածը (գ):

29–30. Սովորական ջրի՝ H_2O , և ծանր ջրի՝ D_2O , խառնուրդում թթվածին տարրի զանգվածային բաժինը 88 % է:

29. Որքան է ծանր ջրի զանգվածային բաժինը (%) տրված խառնուրդում:

30. Ինչ զանգվածով (գ) ջրածին կստացվի ջրերի 50 գ տրված խառնուրդի և անհրաժեշտ քանակությամբ կալցիումի փոխազդեցությունից:

31–32. Ածխածնի $C^{16}O$ և $C^{18}O$ օքսիդների խառնուրդում ածխածին տարրի զանգվածային բաժինը 42 % է:

31. Որքան է $C^{16}O$ օքսիդի զանգվածային բաժինն (%) օքսիդների այդ խառնուրդում:

32. Ինչ զանգվածով (գ) ածխաթթու գազ կստացվի օքսիդների 50 գ տրված խառնուրդով պղնձի(II) օքսիդը՝ $Cu^{16}O$, վերականգնելիս:

33–34. Փակ անոթում տաքացրել են որոշակի քանակով յոդի գոլորշիների և ջրածնի խառնուրդը մինչև քիմիական հավասարակշռության հաստատվելը: Պարզվել է, որ հավասարակշռային խառնուրդում ջրածնի, յոդի և յոդաջրածնի հավասարակշռային կոնցենտրացիաները համապատասխանաբար հավասար են 0,15, 0,15 և 0,3 մոլ/լ:

33. Որքան է $I_{2(g)} + H_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$ դարձելի ռեակցիայի հավասարակշռության հաստատունի արժեքը:

34. Որքան է ջրածնի սկզբնական կոնցենտրացիան (մոլ/լ):

35–36. Մեկ լիտր լուծույթը պարունակում է 56 լ (ն. պ.) լուծված ածխածնի(IV) օքսիդ: Այդ լուծույթում հայտնաբերվել են 0,024 գ ջրածնի իոններ:

35. Լուծված ածխածնի օքսիդի ղր մասն է (%) փոխարկվել ածխաթթվի, եթե առաջին փուլում թթվի դիսոցման աստիճանը 0,06 է, իսկ երկրորդ փուլի դիսոցումն անտեսվում է:

36. Ինչ զանգվածով (գ) բարիումի հիդրօքսիդի 45 % զանգվածային բաժնով լուծույթ կպահանջվի սկզբնական լուծույթի լրիվ չեզոքացման համար:

37–39. Երկաթի, երկաթի(II) և (III) օքսիդների 20 գ խառնուրդի և ավելցուկով աղաթթվի փոխազդեցությունից անջատվել է 2,24 l (ն. պ.) գազ: Սկզբնական խառնուրդի նույն զանգվածով մեկ այլ նմուշ ջրածնով վերականգնելիս ստացվել է 4,23 գ ջուր:

37. Որքան է երկաթի զանգվածային բաժինը (%) տրված խառնուրդում:

38. Որքան է Fe(II) օքսիդի զանգվածային բաժինը (%) տրված խառնուրդում:

39. Ինչ զանգվածով (գ) 18,25 % զանգվածային բաժնով աղաթթու կծախսվի 20 գ սկզբնական խառնուրդը լուծելու համար:

40–42. Կալիումի, նատրիումի և արծաթի նիտրատների 25,82 գ խառնուրդը, որում նատրիումի ատոմների թիվը 4 անգամ գերազանցում է կալիումի ատոմների թիվը, շիկացրել են մինչև հաստատուն զանգված: Ստացված գազային խառնուրդը ջրի միջով անցկացնելիս կլանվել է գազային խառնուրդի 62,5 %-ը, և ստացվել է 2 % զանգվածային բաժնով ազոտական թթվի լուծույթ:

40. Որքան է 2 % զանգվածային բաժնով ազոտական թթվի լուծույթի զանգվածը (գ):

41. Որքան է արծաթի նիտրատի մոլային բաժինը (%) աղերի սկզբնական խառնուրդում:

42. Ինչ ծավալ (մլ, ն. պ.) կգրադեցնի ջրով չկլանված գազը:

43–45. Կալիումի, նատրիումի և պղնձի նիտրատների 13,81 գ խառնուրդը, որում նատրիումի ատոմների թիվը 4 անգամ մեծ է կալիումի ատոմների թվից, շիկացրել են մինչև հաստատուն զանգված: Ստացված գազային խառնուրդը ջրի միջով անցկացնելիս գազային խառնուրդի ծավալը կրճատվել է 6 անգամ, և ստացվել է թթվի 3 % զանգվածային բաժնով ազոտական թթվի լուծույթ:

43. Որքան է պղնձի նիտրատի մոլային բաժինը սկզբնական խառնուրդում (%):

44. Որքան է 3 % զանգվածային բաժնով ազոտական թթվի լուծույթի զանգվածը (գ):

45. Ինչ ծավալով (մլ, ն. պ.) NO₂ պետք է ավելացնել գազային խառնուրդին՝ այն ամբողջությամբ ազոտական թթվի փոխարկելու համար:

46–48. Ծծմբի և երկաթի որոշակի զանգվածով խառնուրդն անօդ պայմաններում տաքացրել են, ստացված պինդ մնացորդը՝ լուծել անհրաժեշտ քանակությամբ 10 % զանգվածային բաժնով քլորաջրածնի լուծույթում: Ստացվել է լուծույթ, և անջատվել է 8,96 լ (ն. պ.) գազային խառնուրդ, որի լրիվ այրումից ստաջացել է 6,72 լ (ն. պ.) մեկ այլ գազային նյութ: Ստացված լուծույթի մեջ անցկացրել են Cl_2 մինչև հնարավոր ռեակցիայի ախարոը:

46. Որքան է ելային խառնուրդի զանգվածը (գ):

47. Որքան է խառնուրդում երկաթի զանգվածային բաժինը (%):

48. Ինչ զանգվածով (գ) նոր աղ կգոյանա աղաթթվով մշակելիս ստացված լուծույթի մեջ քլոր անցկացնելիս:

49–51. Երկաթի, երկաթի(II) և (III) օքսիդների 25,6 գ խառնուրդի և 18,25 % զանգվածային բաժնով քլորաջրածնի լուծույթի փոխազդեցությունից առաջացել է 51,4 գ աղերի խառնուրդ պարունակող լուծույթ: Ստացված աղերի խառնուրդը քանակապես կարող է փոխազդել 2,24 լ (ն. պ.) գազային քլորի հետ:

49. Որքան է Fe (III) օքսիդի զանգվածային բաժինը (%) սկզբնական խառնուրդում:

50. Որքան է սկզբնական խառնուրդի հետ փոխազդած 18,25 % զանգվածային բաժնով քլորաջրածնի լուծույթի զանգվածը (գ):

51. Ինչ զանգվածով (գ) 73,5 % զանգվածային բաժնով ծծմբական թթվի լուծույթ կպահանջվի սկզբնական խառնուրդում առկա երկաթի հետ տաքացման պայմաններում փոխազդելու համար:

52–54. Երկաթի, պղնձի և ալյումինի որոշակի զանգվածով խառնուրդը քլորացնելիս ծախսվել է 47,04 լ (ն. պ.) քլոր: Մետաղների խառնուրդի նույն զանգվածով մեկ այլ նմուշ կարող է փոխազդել 29,2 % զանգվածային բաժնով քլորաջրածնի 325 գ լուծույթի հետ, իսկ նույն զանգվածով երրորդ նմուշն ալկալու ջրային լուծույթից կարող է դուրս մղել 20,16 լ (ն. պ.) գազ:

52. Որքան է երկաթի մոլային բաժինը (%) մետաղների ելային խառնուրդում:

53. Որքան է մետաղների խառնուրդի քլորացման արդյունքում ստացված երկաթի քլորիդի զանգվածը (գ):

54. Որքան է մետաղների ելային խառնուրդի զանգվածը (գ):

55–57. MnO_2 -ի ստկայությամբ որոշակի զանգվածով Բերթոլեի աղի ջերմային քայքայումից ստացված 40,32 լ (ն. պ.) գազում ծծմբաջրածինն այրելիս անջատվել է 568,8 կՋ ջերմություն, և ստացվել են ծծմբաջրածնի լրիվ ու թերի այրման արգասիքներ:

55. Ինչ զանգվածով (գ) Բերթոլեի աղ է քայքայվել:

56. Ինչ զանգվածով (գ) ծծմբաջրածին է այրվել, եթե ծծմբաջրածնի թերի այրման ջերմ-
էֆեկտը 266 կՋ/մոլ է, իսկ լրիվ այրմանը՝ 312 կՋ/մոլ:

57. Ծծմբաջրածնի որ մասն (%) է լրիվ այրվել:

58–60. Բարիումի և մագնեզիումի սուլֆիտների հալմասարանության խառնուրդի և անհրա-
ժեշտ քանակությամբ նոր աղաթթվի փոխազդեցությունից անջատվել է գազ, և
ստացվել է լուծույթ: Անջատված գազն անցկացրել են օքսիդացման համար անհրա-
ժեշտ քանակով քլոր պարունակող լուծույթի մեջ: Ստացված լուծույթը սուլֆիտների և
աղաթթվի փոխազդեցությունից հետո ստացված լուծույթին խառնելիս անջատվել է
116,5 գ սպիտակ նստվածք: Նստվածքն առանձնացրել են, լուծույթին ավելացրել
նոր նստվածք ստանալու համար անհրաժեշտ նատրիումի կարբոնատ:

58. Որքան է մագնեզիումի սուլֆիտի զանգվածը (գ) սկզբնական խառնուրդում:

59. Որքան է ավելացրած նատրիումի կարբոնատի զանգվածը (գ):

60. Որքան է նատրիումի կարբոնատ ավելացնելուց հետո ստացված նոր նստվածքի
զանգվածը (գ):

61–63. Տիեզերանավերում շնչառության համար անհրաժեշտ թթվածնի պակասը լրաց-
վում է կալիումի գերօքսիդի՝ KO_2 , և ածխածնի(IV) օքսիդի փոխազդեցությամբ:
Հայտնի է, որ յուրաքանչյուր տիեզերագնաց մեկ օրվա ընթացքում արտաշնչում է
1,1 կգ ածխածնի(IV) օքսիդ, իսկ տիեզերանավում առկա է 177,5 կգ KO_2 :

61. Ինչ զանգվածով (կգ) թթվածին կստացվի նշված քանակությամբ KO_2 -ից:

62. Տիեզերանավում ունեցած KO_2 -ը քանի՞ օր կբավարարի երկու հոգուց կազմված անձ-
նակազմի արտաշնչած ածխածնի(IV) օքսիդը թթվածնի փոխարկելու համար:

63. 355 կգ KO_2 -ին ինչ զանգվածով (կգ) նատրիումի պերօքսիդ կփոխարինի:

64–66. 126 գ նատրիումի հիդրոկարբոնատ պարունակող 395 գ լուծույթում թթվածնի առկայությամբ լուծել են այնքան ազոտի(IV) օքսիդ, որ նիտրատ իոնի զանգվածային բաժինը լուծույթում կազմել է 7,75 %: Բոլոր փոխազդեցություններից հետո ստացված գազն ամբողջությամբ հեռացվել է լուծույթից:

64. Որքան է լուծված ազոտի(IV) օքսիդի զանգվածը (գ):

65. Որքան է ստացված լուծույթի զանգվածը (գ):

66. Որքան է չփոխազդած սկզբնանյութի զանգվածային բաժինը (%) վերջնական լուծույթում:

67–69. Երկաթի(II) սուլֆիդի, կալիումի հիդրոկարբոնատի և կալիումի քլորիդի 80 գ խառնուրդի և 10 % զանգվածային բաժնով քլորաջրածնի լուծույթի փոխազդեցությունից ստացված գազային խառնուրդը ծծմբային գազի ջրային լուծույթի միջով անցկացնելիս առաջացել է 9,6 գ պինդ նյութ, իսկ մնացած չոր գազը շիկացած կոքսի վրայով անցկացնելիս ծախսվր մեծացել է 13,44 լիտրով (ն. պ.):

67. Որքան է ելային խառնուրդում փոքր մոլային զանգվածով աղի զանգվածային բաժինը (%):

68. Որքան է ելային խառնուրդն աղաթթվով մշակելուց հետո ստացված գազային խառնուրդում մեծ մոլային զանգվածով գազային բաղադրիչի ծախսվային բաժինը (%):

69. Որքան է աղերի խառնուրդի հետ փոխազդած աղաթթվի լուծույթի զանգվածը (գ):

70–72. 80,25 % զանգվածային բաժնով ծծմբական թթվի 300 գ լուծույթ պատրաստելու համար 56 % զանգվածային բաժնով ծծմբական թթվի լուծույթը խառնել են 20 % զանգվածային բաժնով օլեումին:

70. Որքան է ծախսված օլեումի զանգվածը (գ):

71. Ինչ զանգվածով (գ) ծծմբական թթու է պարունակվում 56 % զանգվածային բաժնով ծծմբական թթվի լուծույթում:

72. Ինչ զանգվածով (գ) ծծմբի(VI) օքսիդ պետք է լուծել նշված քանակությամբ օլեումի մեջ՝ 25 % զանգվածային բաժնով օլեում ստանալու համար:

73–75. Անոնիակի և էթանի ըստ հեղիումի 4,9 խտություն ունեցող 35 լ (ն. պ.) խառնուրդին ավելացրել են այնքան քլորաջրածին, որ ստացվել է ըստ հեղիումի 5,875 հարաբերական խտություն ունեցող նոր խառնուրդ, որն այրել են և ստացված գազն անցկացրել 20,5 % զանգվածային բաժնով կալցիումի հիդրօքսիդի 185 գ լուծույթի միջով:

73. Որքան է ամոնիակի ծավալային բաժինը (%) ելային խառնուրդում:

74. Որքան է ավելացրած քլորաջրածնի ծավալը (լ. ն. պ.):

75. Ինչ զանգվածով (գ) նստվածք է առաջանում այրումից ստացված գազը կալցիումի հիդրօքսիդի լուծույթի միջով անցկացնելիս:

76–78. Ալյումինի կարբիդի, կալցիումի կարբիդի և ալյումինի սուլֆիդի որոշակի զանգվածով խառնուրդի և անհրաժեշտ քանակով 18,25 % զանգվածային բաժնով քլորաջրածնի լուծույթի փոխազդեցությունից անջատվել է ըստ ջրածնի 12,7 հարաբերական խտությամբ գազային խառնուրդ: Վերջինս բավարար քանակությամբ թթվածնում այրելիս գազային խառնուրդի ծավալը կրճատվել է 36,96 լիտրով (ն. պ.), իսկ այրման արգասիքները ջրային լուծույթում քանակապես կարող են փոխազդել 21,3 գ քլորի հետ:

76. Որքան է ելային խառնուրդի զանգվածը (գ):

77. Ինչ զանգվածով (գ) 18,25 % զանգվածային բաժնով քլորաջրածնի լուծույթ է փոխազդել սկզբնական խառնուրդի հետ:

78. Ինչ զանգվածով (գ) նատրիումի հիդրօքսիդ կապահանջվի գազային խառնուրդը քլորաջրի հետ փոխազդելուց հետո ստացված լուծույթը չեզոքացնելու համար (ընդունել, որ այդ լուծույթը CO_2 չի պարունակում):

79–81. Կալցիումի կարբիդի, ալյումինի կարբիդի և կալցիումի հիդրիդի որոշակի զանգվածով խառնուրդի և ջրի փոխազդեցությունից ստացված գազային խառնուրդը բաժանել են երկու հավասար մասի: Մի կեսի այրման համար ծախսվել է 193,2 լ (ն. պ.) օդ, և ստացվել է 21,28 լ (ն. պ.) ածխածնի(IV) օքսիդ: Գազային խառնուրդի մյուս կեսը տաք կատալիզատորի վրայով անցկացնելիս ջրածինը լրիվ ծախսվել է, և ծախսը կրճատվել է 8,96 լիտրով (ն. պ.):

79. Որքան է նյութերի սկզբնական խառնուրդի զանգվածը (գ):

80. Որքան է ալյումինի կարբիդի մոլային բաժինը (%) սկզբնական խառնուրդում:

81. Ինչ զանգվածով (գ) նստվածք կառաջանա հիդրոլիզից ստացված ամբողջ գազային խառնուրդի և արծաթի օքսիդի ամոնիակային լուծույթի փոխազդեցությունից:

82–84. Ամոնիակի և էթանի ըստ հեղիումի 6,85 խտություն ունեցող 70 լ (ն. պ.) խառնուրդին ավելացրել են այնքան քլորաջրածին, որ ստացվել է ըստ հեղիումի 7,825 խտություն ունեցող նոր խառնուրդ, որն անցկացրել են պղնձի(II) օքսիդ պարունակող խողովակով:

82. Որքան է ամոնիակի ծավալային բաժինը (%) ելային խառնուրդում:

83. Ինչ ծավալով (լ, ն. պ.) ելային գազային խառնուրդ պետք է խառնել նոր ստացված գազային խառնուրդին՝ հնարավոր փոխազդեցություններն ավարտելու համար:

84. Ինչ զանգվածով (գ) պղնձի(II) օքսիդ կարող է փոխազդել խողովակով անցկացրած գազային խառնուրդի հետ:

85–87. Ծծմբական թթվի 49 % զանգվածային բաժնով 500 գ լուծույթ պատրաստելու համար 12 % զանգվածային բաժնով ծծմբական թթվի լուծույթը խառնել են 20 % զանգվածային բաժնով օլեումին:

85. Որքան է ծախսված օլեումի զանգվածը (գ):

86. Ինչ զանգվածով (գ) կալիումի հիդրօքսիդ կպահանջվի ստացված լուծույթի 100 գ նմուշի չեզոքացման համար:

87. Որքան է 49 գ օլեումի չեզոքացման համար պահանջվող 10 % զանգվածային բաժնով նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթի զանգվածը (գ):

88–90. 20 °C ծծմբի(IV) օքսիդը լուծել են ջրում և ստացել 1լ լուծույթ: Պարզել, որ լուծված գազի 40 %-ը փոխարկվում է ծծմբային թթվի: Թթվի դիսոցման աստիճանն առաջին փուլում 8,6 % է (երկրորդ փուլի դիսոցումն անտեսել), իսկ ջրածնի իոնների կոնցենտրացիան հազեցած լուծույթում ($\rho = 1,08$ գ/մլ) հավասար է 0,0645 մոլ/լ:

88. Որքան է թթվի փոխարկված ծծմբի(IV) օքսիդի զանգվածը (գ):

89. Նշված ջերմաստիճանում որքան է ծծմբի(IV) օքսիդի լուծելիությունը ջրում (1 լիտր ջրում լուծված օքսիդի զանգվածը(գ)):

90. Ինչ զանգվածով (գ) չհանգած կիր կպահանջվի լուծույթում առկա ծծմբի(IV) օքսիդը և ծծմբային թթուն չեզոքացնելու համար:

91–93. Ֆոսֆորի և ծծմբի փոխազդեցության 11,1գ զանգվածով արգասիքը, որում ֆոսֆորի օքսիդացման աստիճանն առավելագույնն է, լցրել են ջրի մեջ և եռացրել մինչև գազի անջատման դադարելը: Ստացվել է լուծույթ, որում հալոնաբերվել են 0,04 մոլ ջրածնի իոններ: Անջատված գազը պղնձի նիտրատի լուծույթի մեջ անցկացնելիս ստացվել է սև նստվածք:

91. Ստացված լուծույթում որքան է թթվի դիսոցման աստիճանն (%) առաջին փուլում (մյուս փուլերի դիսոցումն անտեսել):

92. Որքան է սև նստվածքի զանգվածը (գ):

93. Ինչ քանակով (մմոլ) կրկնակի սուպերֆոսֆատ կստացվի լուծույթում առաջացած թթվից:

94–96. Ազոտի միջավայրում 27 գ ալյումինի փոշու և 64 գ ծծմբի փոխազդեցությունից ստացված նյութի հիդրոլիզից առաջացած գազը կապարի(II) նիտրատի լուծույթի մեջ բաց թողնելիս առաջացել է սև նստվածք: Նստվածքն առանձնացրել են և մշակել ջրածնի պերօքսիդով: Առաջացել է սպիտակ նյութ, որը գեղանկարչության մեջ օգտագործվում է որպես սպիտակ ներկ:

94. Որքան է ալյումինի և ծծմբի փոխազդեցության արգասիքի հիդրոլիզից ստացված անլուծելի միացության զանգվածը (գ):

95. Որքան է սև նստվածքի մոլային զանգվածը (գ/մոլ):

96. Որքան է վերջնական արգասիքի մեկ մոլում պրոտոնների գումարային քանակը (մոլ):

97–99. Ամոնիակի և թթվածնի 336 լ (ն. պ.) խառնուրդը, որում թթվածնի ծավալային բաժինը 60 % է, պլատին–ռոդիումային կատալիզատորի վրայով բաց թողնելիս օքսիդացել է ամոնիակի 75 %-ը: Ստացված գազագոյորչային խառնուրդը փակ անոթում պահել են մինչև բոլոր քիմիական ռեակցիաների աւարտը (կողմնակի ռեակցիաներ չեն ընթացել):

97. Որքան է առաջացած աղի զանգվածը (գ) փակ անոթում ստացված լուծույթում:

98. Որքան է փակ անոթում ստացված լուծույթի զանգվածը (գ):

99. Որքան է ջրի մոլային բաժինը (%) ստացված լուծույթում:

100–102. Ամոնիակի և թթվածնի 448 լ (ն. պ.) խառնուրդը, որում թթվածնի ծավալային բաժինը 70 % է, բաց են թողել պլատին–ռոդիումային կատալիզատորի վրայով: Ամոնիակն օքսիդացել է 100 %-ով: Ստացված գազագոյորչային խառնուրդը փակ անոթում պահել են մինչև բոլոր քիմիական ռեակցիաների աւարտը:

100. Որքան է չփոխազդած գազի քանակը (մոլ) փակ անոթում:

101. Որքան է փակ անոթում ստացված լուծույթի զանգվածը (գ):

102. Որքան է վերջնական արգասիքի մոլային բաժինը (%) ստացված լուծույթում:

103–105. Կալցիումի և ֆոսֆորի խառնուրդը տաքացրել են և ստացված զանգվածը մշակել աղաթթվով: Անջատվել է 112 լ (ն. պ.) գազ, որն այրել են ավելցուկով օդում: Առաջացած ֆոսֆորի(V) օքսիդը նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթի մեջ լուծելիս ստացվել է 284 գ նատրիումի հիդրոֆոսֆատ:

103. Որքան է ֆոսֆորի մոլային բաժինը (%) սկզբնական խառնուրդում:

104. Ինչ ծավալով (լ, ն. պ.) օդ է ծախսվել գազի լրիվ այրման համար:

105. Ինչ զանգվածով (գ) կալցիումի քլորիդ է առաջացել սկզբնական խառնուրդի տաքացումից ստացված զանգվածն աղաթթվով մշակելիս:

106–108. Նատրիումի յոդիդի 30 °C ջերմաստիճանում հալեցած 90 գ լուծույթից 8 գ ջուր գոլորշացնելիս նստել է որոշակի քանակությամբ աղ, և ստացվել է լուծույթ: Նատրիումի յոդիդի լուծելիությունը 30 °C ջերմաստիճանում 150 գ է 100 գ ջրում:

106. Որքան է նստած աղի զանգվածը (գ):

107. Որքան է աղի զանգվածային բաժինը (%) ստացված լուծույթում:

108. Ինչ զանգվածով (գ) 30,6 % զանգվածային բաժնով ջրածնի պերօքսիդի լուծույթ կպահանջվի սկզբնական լուծույթում առկա նատրիումի յոդիդն օքսիդացնելու համար:

109–111. Շատ նոսր ազոտական թթվի լուծույթի ($\rho = 1,05$ գ/մլ) մեջ լուծել են 0,1 մոլ մետաղական կալցիում և ստացել 300 մլ լուծույթ, որում H^+ և NO_3^- իոնների գումարային քանակը կազմում է սկզբնական ազոտական թթվի լուծույթում առկա նույն իոնների ընդհանուր քանակի 72,5 %-ը: Ռեակցիայի ընթացքում լուծույթի ծավալի փոփոխությունն անտեսել:

109. Որքան է ազոտական թթվի զանգվածային բաժինը (%) սկզբնական լուծույթում:

110. Որքան է փոքր մոլային զանգվածով աղի զանգվածը (գ) վերջնական լուծույթում:

111. Ինչ ծավալով (մլ, ն. պ.) գազ կանջատվի նշված քանակով կալցիումի և խիտ ազոտական թթվի փոխազդեցությունից:

112–114. Որոշակի զանգվածով արծաթի և 50 % զանգվածային բաժնով ազոտական թթվի 174,6 գ լուծույթի փոխազդեցությունից անջատվել է 8,96 լ ծավալով երկու օքսիդների 1,875 գ/լ խտությամբ խառնուրդ:

112. Որքան է ծախսված ազոտական թթվի լուծույթի քանակը (մոլ):

113. Որքան է փոքր մոլային զանգվածով օքսիդի զանգվածը (գ) գազերի խառնուրդում:

114. Որքան է ստացված արծաթի նիտրատի զանգվածը (գ):

2.2. Ոչ մետաղներ

Համար	Պատասխան	Համար	Պատասխան	Համար	Պատասխան	Համար	Պատասխան
1	17	30	3	59	265	88	48
2	316	31	70	60	42	89	125
3	28	32	78	61	60	90	105
4	400	33	4	62	25	91	40
5	7	34	300	63	585	92	24
6	625	35	16	64	23	93	75
7	35	36	950	65	400	94	78
8	400	37	28	66	21	95	239
9	28	38	36	67	3	96	130
10	80	39	134	68	75	97	120
11	10	40	315	69	365	98	390
12	63	41	50	70	150	99	50
13	65	42	1680	71	84	100	2
14	80	43	50	72	10	101	486
15	605	44	210	73	80	102	50
16	316	45	2240	74	21	103	25
17	50	46	32	75	40	104	616
18	80	47	70	76	55	105	666
19	50	48	65	77	520	106	12
20	183	49	50	78	48	107	60
21	98	50	176	79	92	108	20
22	80	51	40	80	25	109	10
23	136	52	25	81	120	110	2
24	9520	53	65	82	20	111	4480
25	160	54	77	83	70	112	1
26	200	55	147	84	25	113	3
27	56	56	68	85	200	114	102
28	500	57	40	86	56		
29	10	58	52	87	418		

ԳԼՈՒԽ 3. ՕՐԳԱՆԱԿԱՆ ՔԻՄԻԱ

3.1. ՔԻՄԻԱԿԱՆ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԻ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆ ՍԱՀՄԱՆԱՅԻՆ ԱԾԽԱԶՐԱԾԻՆՆԵՐ, ՑԻԿԼՈԱԿԱՆՆԵՐ

1-2. Մեկ մոլ ածխաջրածնի լրիվ այրումից ստացվել է 9 մոլ գազագոլորչային խառնուրդ, իսկ այրման համար ծախսված թթվածնի զանգվածը 32 գրամով մեծ է այրումից ստացված ածխածնի(IV) օքսիդի զանգվածից:

1. Որքան է ածխաջրածնի մոլեկուլը կազմող բոլոր ատոմների գումարային թիվը:

2. Ինչ զանգվածով (գ) դիենային ածխաջրածին կստացվի 2,5 մոլ սկզբնական ածխաջրածնից, եթե դեհիդրման ելքը 80 % է:

3-4. 0,4 l ծավալով ածխաջրածնինը խառնել են ավելցուկով վերցրած թթվածնի հետ և այրել: Այրումից հետո ստացված 4 l ծավալով գազային խառնուրդից ջրային գոլորչին անջատելուց հետո ծավալը դարձել է 2 l: Վերջինս ալկալու լուծույթի միջով անցկացնելիս 0,4 l գազ չի կրանվել:

3. Որքան է ածխաջրածնի մոլեկուլում պարունակվող ատոմների միջուկներում պրոտոնների գումարային թիվը:

4. Ինչ ծավալով (լ) թթվածին են խառնել 0,4 l ածխաջրածնին:

5-6. Մեթանի, էթանի և ածխածնի(II) օքսիդի 100 l ծավալով գազային խառնուրդին ավելացրել են 200 l թթվածին և այրել: Ստացվել է ածխաթթու գազի և թթվածնի 150 l խառնուրդ, որի խտությունն ըստ ջրածնի 20,8 է:

5. Որքան է այրման վրա ծախսված թթվածնի ծավալը (լ):

6. Որքան է էթանի ծավալային բաժինը (%) սկզբնական խառնուրդում:

7-8. Մեթանի և բութանի 4,48 l (ն. պ.) խառնուրդի լրիվ այրումից ստացված գազը նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթի մեջ անցկացնելիս ստացվել է նատրիումի կարբոնատի և հիդրոկարբոնատի 44,2 գ խառնուրդ: Լուծույթի գոլորչացումից հետո մնացած չոր աղերի շիկացումից անջատվել է 4,48 l ածխածնի(IV) օքսիդ:

7. Որքան է նատրիումի կարբոնատի մոլային բաժինը (%) աղերի խառնուրդում:

8. Որքան է սկզբնական գազային խառնուրդի միջին մոլային զանգվածը (գ/մոլ):

9–10. Անոնիակից, ածխածնի(IV) օքսիդից և ածխաջրածնից բաղկացած գազային խառնուրդին ավելացրել են 6,2 լ թթվածին (ավելցուկով վերցրած) և այրել: Ստացված 14,2 լ գազագոլորշային խառնուրդը խիտ ծծմբական թթվի միջով անցկացնելիս ծավալը դարձել է 9 լ: Վերջինս ավելցուկով վերցրած հիմքի լուծույթի միջով անցկացնելիս մնացել է 0,8 լ գազային խառնուրդ, որի միջին մոլային զանգվածը 30 գ/մոլ է:

9. Որքան է փոքր մոլային զանգվածով գազի ծավալը (մլ) վերջնական գազային խառնուրդում:

10. Որքան է ածխաջրածնի բոլոր իզոմերների մոլեկուլներում առաջնային ածխածնի ատոմների գումարային թիվը:

11–12. Յիկլոպրոպանի և ցիկլոբութանի 25,2 գ զանգվածով խառնուրդի լրիվ հիդրման համար ծախսվել է 11,2 լ (ն. ս.) ջրածին:

11. Որքան է ցիկլոբութանի ծավալային բաժինը (%) այդ խառնուրդում:

12. Ինչ քանակով (մմոլ) թթվածին կծախսվի նույն զանգվածով սկզբնական խառնուրդի այրման համար:

13–14. Պայթեցրել են 10 մլ գազային ածխաջրածնի և 70 մլ թթվածնի խառնուրդը: Ջրային գոլորշիների կոնդենսացումից հետո մնացած 65 մլ գազային խառնուրդը կալիումի հիդրօքսիդի լուծույթի միջով անցկացնելիս գազային խառնուրդի ծավալը դարձել է 45 մլ:

13. Քանի՞ ատոմ ջրածին է բաժին ընկնում ածխածնի մեկ ատոմին ածխաջրածնի մեկ մոլեկուլում:

14. Ինչ զանգվածով (գ) նստվածք կգոյանա այդ ածխաջրածնի մեկ մոլը կալիումի պերմանգանատի նոսր ջրային լուծույթով օքսիդացնելիս:

15–16. Ալկինի և պենտանի 11,6 գ զանգվածով խառնուրդը կարող է միացնել 64 գ բրոմ: Այդ նույն խառնուրդի լրիվ այրումից ստացված ածխաթթու գազի լրիվ չեզոքացման համար պահանջվել է նատրիումի հիդրօքսիդի 17% զանգվածային բաժնով 400 գ լուծույթ:

15. Որքան է ալկինի մոլեկուլում sp^3 հիբրիդային օրբիտալների թիվը:

16. Որքան է ալկանի ծավալային բաժինը (%) սկզբնական խառնուրդում:

17–19. Մեթանից, ացետիլենից և պրոպենից կազմված խառնուրդի խտությունն ըստ ջրածնի 12 է: Այդ խառնուրդի լրիվ այրման համար ծախսվել է 1,8 լ (ն. պ.) թթվածին, իսկ հիդրոման համար՝ ելային խառնուրդի ծավալին հավասար ծավալով ջրածին:

17. Որքան է ստացված ածխածնի(IV) օքսիդի ծավալը (մլ):

18. Որքան է ծախսված ջրածնի ծավալը (մլ):

19. Որքան է ացետիլենի ծավալը (մլ) սկզբնական խառնուրդում:

20–22. Մեթանից, ացետիլենից և բութենից կազմված խառնուրդի խտությունն ըստ հելիումի 6,5 է: Այդ խառնուրդի լրիվ այրման համար ծախսվել է 1,7 լ (ն. պ.) թթվածին, իսկ հիդրոման համար՝ սկզբնական խառնուրդի ծավալից 100 մլ–ով պակաս ծավալով ջրածին:

20. Որքան է ստացված ածխածնի(IV) օքսիդի ծավալը (մլ):

21. Որքան է սկզբնական խառնուրդի ծավալը (մլ):

22. Որքան է մեթանի մոլային բաժինը (%) սկզբնական խառնուրդում:

23–25. Ալկանի գոլորշու այրման համար պահանջվում է 8 անգամ ավելի մեծ ծավալով թթվածին: Իզոմեր ալկանների 18 գ խառնուրդը քլորացրել են, ստացել միայն միաքլորածանցյալներ և պարզել, որ չորրորդային ածխածին պարունակող միաքլորածանցյալի ելքը 80 % է:

23. Որքան է ջրածնի ատոմների թիվը ալկանի մեկ մոլեկուլում:

24. Որքան է մյուս միահալոգեն ալկանների խառնուրդի զանգվածը (մգ):

25. Ինչ քանակով (մմոլ) կերակրի աղից կարելի է ստանալ 18 գ ալկանից միաքլորածանցյալի ստացման համար անհրաժեշտ քլորը:

26–28. Ացետիլենի և էթանի 22,4 դմ³ ծավալով խառնուրդը լրիվ դեհիդրելիս ստացվել է 33,6 դմ³ գազային խառնուրդ:

26. Որքան է ացետիլենի ծավալային բաժինը (%) սկզբնական խառնուրդում:

27. Ինչ զանգվածով (գ) էթանալ կստացվի վերջնական գազային խառնուրդից Կուչերովի ռեակցիայով:

28. Ինչ զանգվածով (գ) վինիլացետատ կստացվի վերջնական գազային խառնուրդի և քացախաթթվի փոխազդեցությունից, եթե ռեակցիան ընթացել է 50% ելքով:

29–31. 180 °C–ում կոբալտ կատալիզատորի առկայությամբ 1:1,5 մոլային հարաբերությամբ CO և H₂ գազերի խառնուրդի փոխազդեցությունից ստացվել են 3:2:1 մոլային հարաբերությամբ մեթան, էթան և պրոպան: Հայտնի է, նաև, որ փոխազդեցության հետևանքով ճնշումը համակարգում անփոփոխ ջերմաստիճանի պայմաններում նվազել է 1,25 անգամ:

29. Որքան է CO–ի փոխարկման աստիճանը (%):

30. Ինչ քանակով (մոլ) CO և H₂ խառնուրդի փոխազդեցությունից կստացվի նշված արկանների այնքան խառնուրդ, որում առկա մեթանը 1500 °C պիրոլիզի ենթարկելով հնարավոր լինի ստանալ 54 մոլ ացետիլեն:

31. Ինչ զանգվածով (գ) վինիլացետիլեն կստացվի 54 մոլ ացետիլենի դիմերացումից:

3.1. Քիմիական կառուցվածքի տեսություն: Սահմանային ածխաջրածիններ, ցիկլոալկաններ

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	14	12	2700	23	12
2	108	13	1	24	5325
3	34	14	232	25	500
4	3	15	4	26	75
5	170	16	20	27	44
6	20	17	1200	28	43
7	20	18	700	29	25
8	37	19	300	30	3600
9	400	20	1100	31	1404
10	5	21	600		
11	60	22	50		

3.2. ՉՀԱԳԵՑԱԾ (ԱԼԿԵՆՆԵՐ, ԱԼԿԻՆՆԵՐ, ԱԼԿԱԴԻԵՆՆԵՐ) ԵՎ ԱՐՈՄԱՏԻԿ ԱԾԽԱԶՐԱԾԻՆՆԵՐ

1-2. Իզոպրոպիլբենզոլը ծծմբական թթվի միջավայրում կալիումի պերմանգանատով օքսիդացնելիս ստացվել է բենզոլական թթու, և անջատվել է ածխածնի(IV) օքսիդ:

1. Որքան է օքսիդացմանը մասնակցած էլեկտրոնների քանակը (մոլ):

2. Ինչ զանգվածով (գ) բենզոլական թթու կստացվի 150 գ իզոպրոպիլբենզոլից, եթե թթվի ստացման ելքը 80 % է:

3-4. Էթիլբենզոլը ծծմբական թթվի միջավայրում կալիումի պերմանգանատով օքսիդացնելիս ստացվել է բենզոլական թթու, և անջատվել է ածխածնի(IV) օքսիդ:

3. Որքան է օքսիդացմանը մասնակցած էլեկտրոնների քանակը (մոլ):

4. Ինչ զանգվածով (գ) էթիլբենզոլից կստացվի 183 գ բենզոլական թթու, եթե թթվի ստացման ելքը 100 % է:

5-6. Ացետիլենի մասնակի հիդրումից ստացված խառնուրդի խտությունն ըստ ջրածնի 14,2 է: Այդ խառնուրդում չհազեցած ածխաջրածինների գումարային ծավալը 1,5 անգամ մեծ է ստացված էթանի ծավալից:

5. Քանի՞ անգամ է հազեցած ածխաջրածնի ծավալը գերազանցում չփոխազդած ացետիլենի ծավալը:

6. Ացետիլենի սկզբնական ծավալի ո՞ր մասը (%) չի հիդրվել:

7-8. Ստիրոլի և էթիլցիկլոհեքսանի խառնուրդը, որը կարող է միացնել 4,48 (լ. ն. պ.) քլորաջրածին, լրիվ այրել են և ստացել 134,4 գ զազագոլորչային խառնուրդ:

7. Սկզբնական խառնուրդում քանի՞ անգամ է ստիրոլի քանակը (մոլ) գերազանցում էթիլցիկլոհեքսանի քանակը:

8. Ինչ քանակով (մոլ) օդ է ծախսվել սկզբնական խառնուրդի այրման համար:

9-10. 3 մ³ պրոպիլինը խառնել են ավելցուկով թթվածինն և խառնուրդը պայթեցրել: Ռեակցիայի ավարտից հետո գազագոլորշային խառնուրդի ծավալը կազմել է 17 մ³:

9. Ինչ ծավալով (մ³) թթվածնի հետ են խառնել պրոպիլինը, եթե բոլոր ծավալները չափված են նույն պայմաններում:

10. Ինչ ծավալով (լ, ն. պ.) պրոպիլն կարելի է այրել խառնուրդում մնացած թթվածնով:

11-12. Արոմատիկ անհայտ ածխաջրածնի և բենզոլի հավասարանոյային խառնուրդն այրել են: Անհայտ ածխաջրածինը չի գունազրկում բրոմաջուրը, իսկ կալիումի պերմանգանատի խիտ լուծույթով այդ ածխաջրածինն օքսիդացնելիս ստացվում է 68,83 % C, 26,23 % O, 4,94 % H բաղադրությամբ թթու:

11. Որքան է երկու ածխաջրածինների այրման ռեակցիաների հավասարումների գործակիցների գումարը:

12. Քանի sp^2 հիբրիդային օրբիտալներ են պարունակվում անհայտ արոմատիկ ածխաջրածնի մոլեկուլում:

13-14. Բութադիեն-1,3-ի և էթենի համատեղ պոլիմերացումից ստացվող 10,47 գ պոլիմերը կարող է գունազրկել բրոմի 4 % զանգվածային բաժնով 60 գ լուծույթը քառաբորածխածնում:

13. Էթենի քանի մոնոմեր է բաժին ընկնում բութադիենի մեկ մոնոմերին պոլիմերի այդ նմուշում:

14. Ինչ զանգվածով (մգ) էթանոլ կծախսվի նշված զանգվածով համապոլիմերի ստացման համար անհրաժեշտ բութադիենը սինթեզելու համար:

15-16. Երկու ալկենների 1:1,5 մոլային հարաբերությամբ խառնուրդի խտությունն ըստ մեթանի 2,1 է:

15. Քանի sp^3 հիբրիդային վիճակում գտնվող ածխածնի ատոմ է առկա մեծ մոլային զանգվածով ալկենի մոլեկուլում:

16. Ինչ զանգվածով (գ) ջրածին կպահանջվի ալկենների 50,4 գրամ խառնուրդի լրիվ հիդրման համար:

17-18. Բութադիեն-1,3-ի և ջրածնի 17,92 լ խառնուրդի խտությունն ըստ ջրածնի 7,5 է: Տաք նիկել կատալիզորդի վրայով անցկացնելիս այդ խառնուրդի ծավալը կրճատվել է 6,72 լիտրով: Հայտնի է նաև, որ վերջնական խառնուրդը դիեն չի պարունակում:

17. Ինչ ծավալով (մլ, ն. պ.) բութադիեն-1,3 է պարունակվում սկզբնական խառնուրդում:

18. Որքան է վերջնական խառնուրդի միջին մոլային զանգվածը (գ/մոլ):

19-21. Բենզոլի և տոլուոլի 170 գ հալստարամոլային խառնուրդը նիտրացնելիս ստացվել է 242 գ նոր խառնուրդ, որը կազմված է սկզբնականների ավելցուկից, նիտրոբենզոլից և եռնիտրոտոլուոլից: Խառնուրդում եղած նիտրոբենզոլից 75 % ելքով ստացվել է 27,9 գ անիլին:

19. Որքան է նիտրոբենզոլի քանակը (մմոլ) ստացված խառնուրդում:

20. Որքան է տոլուոլի փոխարկման աստիճանը (%) եռնիտրոտոլուոլի:

21. Որքան է բենզոլի մոլային բաժինը (%) նիտրացումից ստացված խառնուրդում:

22-24. Էթիլենի և դիենային ածխաջրածնի 4,48 լ (ն. պ.) խառնուրդի այրումից ստացացել է 9 գ ջուր: Այդ նույն խառնուրդը կարող է գունազրկել 20 % զանգվածային բաժնով բրոմի 125 մլ լուծույթը ($\rho = 1,6$ գ/մլ) քառաքլորածխածնում:

22. Որքան է դիենային ածխաջրածնի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը:

23. Որքան է նշված դիենային ածխաջրածնին համապատասխան չգուգորդված իզոմեր դիենների թիվը (երկրաչափական իզոմերներն անտեսել):

24. Որքան է ծախսված թթվածնի քանակը (մմոլ):

25-27. Պրոպենի և դիենային ածխաջրածնի 4,48 լ (ն. պ.) խառնուրդի այրումից ստացվել է 11,7 գ ջուր: Այդ նույն խառնուրդը կարող է գունազրկել 20 % զանգվածային բաժնով 125 մլ բրոմի լուծույթը ($\rho = 1,6$ գ/մլ) քառաքլորածխածնում:

25. Որքան է դիենային ածխաջրածնի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը:

26. Որքան է իզոմերային դիենների թիվը (երկրաչափական իզոմերներն անտեսել):

27. Որքան է ստացված ածխաթթու գազի քանակը (մմոլ):

28–30. Էթանի, պրոպենի և ացետիլենի 448 մլ խառնուրդը ամբողջությամբ կարող է գունազրկել 5 % զանգվածային բաժնով բրոմի 40 մլ լուծույթը քառաքլորածխածնում ($\rho = 1,6 \text{ գ/սմ}^3$): Այդ նույն ծավալով խառնուրդի լրիվ այրումից ստացված ածխածնի(IV) օքսիդը կրանելու համար պահանջվել է 40 % զանգվածային բաժնով կալիումի հիդրօքսիդի նվազագույնը 5 մլ ($\rho = 1,4 \text{ գ/սմ}^3$) լուծույթ:

28. Որքան է ծախսված բրոմի քանակը (մմոլ):

29. Որքան է պրոպենի մոլային բաժինը (%) սկզբնական խառնուրդում:

30. Որքան է ացետիլենի ծավալային բաժինը (%) սկզբնական խառնուրդում:

31–33. Ացետիլենի և էթիլենի 150 մլ ծավալով խառնուրդին ավելացրել են 350 մլ ջրածին և անցկացրել են տաք պլատինե կատալիզատորի վրայով: Ստացված գազային խառնուրդի ծավալը դարձել է 250 մլ:

31. Որքան է ացետիլենի ծավալը (մլ) սկզբնական խառնուրդում:

32. Որքան է ջրածնի ծավալը (մլ) ստացված խառնուրդում:

33. Որքան է 3,36 լ սկզբնական խառնուրդի գունազրկման համար անհրաժեշտ 4 % զանգվածային բաժնով բրոմի լուծույթի զանգվածը (գ):

34–36. Ածխածնի(IV) օքսիդից և անհայտ ածխաջրածնից կազմված 0,7 լ գազային խառնուրդին ավելացրել են 2 լ թթվածին (ավելցուկով) և այրել: Ստացվել է 2,5 լ գազազրոլրջային խառնուրդ, որը խիտ ծծմբական թթվի միջով անցկացնելիս ծավալը դարձել է 2,1 լ: Վերջինս նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթի միջով անցկացնելուց հետո մնացել է 1 լ գազ:

34. Որքան է այրման արդյունքում ստացված ածխածնի(IV) օքսիդի ծավալը (մլ):

35. Որքան է ջրային գոլորշու ծավալային բաժինը (%) գազազոլորջային խառնուրդում:

36. Որքան է ածխաջրածնի մոլային զանգվածը (գ/մոլ):

37–39. Բնական կաուչուկի չոր թորումից 60 % ելքով ստացվել է 5,4 մոլ դիենային ածխաջրածին:

37. Ինչ զանգվածով (գ) կաուչուկ է ենթարկվել չոր թորման:

38. Ինչ ծավալով (լ, ն. պ.) քլորաջրածին կծախավի 170 գ նշված դիենային ածխաջրածնի 1,4-միացման ռեակցիայի արգասիքը ստանալու համար:

39. Առավելագույնը ինչ քանակով (մոլ) քլոր կփոխազդի 136 գ ալկադիենի հետ:

40–42. Լեքեղևի եղանակով 2 կմոլ էթանոլից քանակական ելքով ստացել են ալկադիեն և ամբողջությամբ պոլիմերացրել:

40. Որքան է պոլիմերացման աստիճանը:

41. Որքան է ջրածնի ծավալային բաժինը (%) պոլիմերացումից հետո մնացած գազագոլորշային խառնուրդում:

42. sp^2 հիբրիդային վիճակում գտնվող ածխածնի քանի՞ ատոմ է պարունակում ալկադիենի մեկ մոլեկուլը:

43–45. Նույն թվով ածխածնի ատոմներ պարունակող ($n > 2$) ալկանի, ալկենի և ալկինի 0,6 մոլ խառնուրդի զանգվածը 25,4 գ է: Այն կարող է փոխազդել 23,2 գ արծաթի(I) օքսիդ պարունակող ամոնիակային լուծույթի հետ: Նույն քանակով սկզբնական խառնուրդը կարող է միացնել 80 գ բրոմ:

43. Ինչ քանակով (մոլ) ալկան է պարունակում սկզբնական խառնուրդը:

44. Որքան է ալկինի նյութաքանակը (մոլ) սկզբնական խառնուրդում:

45. Ջրածնի քանի՞ ատոմ է պարունակվում ալկենի մեկ մոլեկուլում:

46–48. Ցիկլոհեքսանի և ցիկլոհեքսենի խառնուրդը զուսազրկում է բրոմի 10 % զանգվածային բաժնով 320 գ լուծույթը քառաքլորմեթանում: Այդ խառնուրդը լրիվ դեհիդրոման ենթարկելիս առաջանում են բենզոլ և այնքան ջրածին, որն անհրաժեշտ է 0,5 մոլ դիվինիլի լրիվ հիդրման համար:

46. Ինչ նյութաքանակով (մոլ) ջրածին է առաջացել խառնուրդի դեհիդրումից:

47. Ինչ նյութաքանակով (մոլ) ցիկլոհեքսեն է պարունակում սկզբնական խառնուրդը:

48. Ինչ նյութաքանակով (մոլ) բենզոլ է ստացվել խառնուրդի դեհիդրումից:

49-51. 624 գ բենզոլը 25 °C-ում քլորացրել են $FeCl_3$ -ի առկայությամբ և 75 % ելքով ստացել A օրգանական նյութը: Վերջինս նատրիումի հիդրօքսիդի հետ ճնշման պայմաններում տաքացնելիս առաջացած նյութը թթվով մշակելիս 50 % ելքով ստացվում է B նյութը, որը փոխազդել է ֆորմալդեհիդի հետ: Պոլիկոնդենսացումից ստացել են գծային պոլիմեր և 51,84 գ ջուր:

49. Ինչ զանգվածով (գ) B նյութ է ստացվել:

50. Որքան է A նյութում սիգմա կապերի թիվը:

51. Որքան է ստացված պոլիմերի միջին մոլային զանգվածը (գ/մոլ):

52-54. Մեկ մոլ բութանը թթվածնով օքսիդացնելիս ստացվել է խառնուրդ, որը պարունակում է կրեկինգի արգասիքներ՝ էթան և էթեն, այրման արգասիքներ և քացախաթթու: Խառնուրդը ջրազրկելուց հետո ալկալու լուծույթով անցկացնելիս վերջինիս զանգվածն ավերացել է 107,2 գրամով, իսկ չլուծված գազը կարող է գունազրկել 32 գ բրոմ պարունակող բրոմաջուրը:

52. Ինչ քանակով (մմոլ) բութան է փոխարկվել քացախաթթվի:

53. Ինչ քանակով (մմոլ) ացետիլենից կարելի էր ստանալ այդքան քացախաթթու:

54. Բութանի ո՞ր մասն է (%) ենթարկվել կրեկինգի:

3.2. Չհազեցած (ալկեններ, ալկիններ, ալկադիեններ) և արոմատիկ ածխաջրածիններ

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	18	19	400	37	612
2	122	20	40	38	56
3	12	21	30	39	4
4	159	22	68	40	1000
5	2	23	4	41	25
6	20	24	800	42	4
7	2	25	68	43	300
8	16	26	6	44	200
9	14	27	700	45	6
10	500	28	20	46	1
11	56	29	50	47	200
12	18	30	25	48	400
13	23	31	100	49	282
14	1380	32	100	50	12
15	1	33	1000	51	2638
16	3	34	800	52	600
17	4480	35	16	53	1200
18	24	36	26	54	20

3.3. ՍՊԻՐՏՆԵՐ ԵՎ ՖԵՆՈԼՆԵՐ

1–2. 8,4 գ սահմանային միատոմ սպիրտն այրելու համար ծախսվել է 70,56 լ (ն. պ.) օդ: Պղնձի(II) օքսիդով այդ սպիրտի օքսիդացման արգասիքը չի փոխազդում արծաթի օքսիդի ամոնիակային լուծույթի հետ:

1. Որքան է սպիրտի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը:

2. Որքան է մեթիլ խմբերի թիվը սպիրտի մոլեկուլում:

3–4. Սահմանային միատոմ սպիրտի որոշակի քանակ բաժանել են 2 հալիասար մասի: Մի մասը մինչև պղեհիդ օքսիդացնելու համար պահանջվել է 32 գ պղնձի(II) օքսիդ, իսկ սպիրտի երկրորդ կեսի դեհիդրատացումից 65 % ելքով ստացվել է 13,26 գ եթեր:

3. Որքան է սպիրտի սկզբնական զանգվածը (գ):

4. Որքան է մեթիլենային խմբերի թիվը սպիրտի մոլեկուլում:

5–6. Էթանոլի և բութանոլի որոշակի զանգվածով խառնուրդի այրման համար անհրաժեշտ թթվածնի ծավալը 4,2 անգամ մեծ է նույն զանգվածով խառնուրդի ներմոլեկուլային դեհիդրատացումից ստացված ալկենների խառնուրդի ծավալից:

5. Որքան է էթանոլի մոլային բաժինը (%) սկզբնական խառնուրդում:

6. Ինչ զանգվածով (գ) բրոմաջրածին կփոխազդի 114,4 գ սպիրտների սկզբնական խառնուրդի հետ:

7–8. Ֆենոլի էթանոլային լուծույթը բաժանել են երկու հալիասար մասի: Լուծույթի մի մասի չեզոքացման համար ծախսվել է 336 մգ կալիումի հիդրօքսիդ: Լուծույթի մյուս կեսի և մետաղական նատրիումի փոխազդեցությունից անջատվել է գազ, որը բավարար է 0,56 լ (ն. պ.) ացետիլենը լրիվ հիդրելու համար:

7. Որքան է էթանոլի մոլային բաժինը (%) լուծույթում:

8. Ինչ զանգվածով (մգ) ֆենոլ է պարունակվում սկզբնական էթանոլային լուծույթում:

9–10. Հատ էթանալ $\rightarrow X \rightarrow Y$ երկփուլ փոխարկումների շղթայի ստացված Y միացությունն ունի նույն որակական բաղադրությունը, ինչ էթանալը, դրա մոլեկուլը պարունակում է 10 ատոմ ջրածին, իսկ ածխածնի բոլոր ատոմները գտնվում են միայն sp^3 հիբրիդային վիճակում:

9. Որքան է Y նյութի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը:

10. Որքան է X նյութի հնարավոր իզոմերների թիվը:

11–12. 276 գ գլիցերինն ավելցուկով ազոտական թթվի հետ փոխազդելիս 80 % ելքով ստացվել է եռնիտրոգլիցերին:

11. Ինչ քանակով (մմոլ) նիտրոխումբ է առկա առաջացած վերջանյութում:

12. Ինչ քանակով (մմոլ) նատրիում կփոխազդի ռեակցիայի հետևանքով ստացված ջրի հետ:

13–14. Ֆենոլի և տոլուոլի 186 գ խառնուրդի և բրոմաջրի փոխազդեցությունից ստացվել է 331 գ նստվածք:

13. Որքան է տոլուոլի մոլային բաժինը (%) սկզբնական խառնուրդում:

14. Ինչ զանգվածով (գ) բենզոլյական թթու կստացվի այդ նույն քանակի սկզբնական խառնուրդից:

15–16. 117 գ զանգվածով բենզոլի քլորացումից ստացվել է քլորբենզոլ, որն էլ փոխարկել են ֆենոլի: Երկու ռեակցիաներն էլ ընթացել են 80 % ելքով:

15. Ինչ քանակով (մմոլ) ֆենոլ է ստացվել:

16. Ինչ զանգվածով (գ) նատրիումի հիդրօքսիդի 20% զանգվածային բաժնով լուծույթ է անհրաժեշտ ստացված ֆենոլը չեզոքացնելու համար:

17–18. Սահմանային ալդեհիդի 0,9 գ նմուշի այրումից ստացված CO_2 -ը չեզոքացնելու համար ծախսվել է 20% զանգվածային բաժնով նատրիումի հիդրօքսիդի 16 մլ ($\rho = 1,25$ գ/մլ) լուծույթ:

11. Ինչ ծավալով (մլ, ն. պ.) CO_2 է ստացվել:

12. Որքան է նշված ալդեհիդի իզոմերների թիվը:

19–21. Էթանոլը խիտ ծծմբական թթվի առկայությամբ տաքացնելիս 90 %-ով փոխարկվել է (երկու ուղղությամբ)՝ առաջացնելով ըստ ջրածնի 18,4 խտությամբ գազագոլորշային խառնուրդի:

19. Որքան է փոքր մոլային զանգվածով օրգանական վերջանյութի ելքն (%) ըստ ելային էթիլսպիրտի:

20. Որքան է մեծ մոլային զանգվածով օրգանական վերջանյութի մոլային բաժինը (%) գազագոլորշային խառնուրդում:

21. Նատրիումի հետ փոխազդող քանի՞ իզոմեր է համապատասխանում մեծ մոլային զանգվածով օրգանական վերջանյութին:

22–24. Էթանոլը խիտ ծծմբական թթվի առկայությամբ տաքացնելիս երկու ուղղությամբ փոխարկվել է ըստ ջրածնի 14,375 խտությամբ գազագոլորշային խառնուրդի 90 % ելքով:

22. Որքան է փոքր մոլային զանգվածով օրգանական վերջանյութի ելքը (%):

23. Որքան է մեծ մոլային զանգվածով օրգանական վերջանյութի ելքը (%):

24. Որքան է մեծ մոլային զանգվածով օրգանական վերջանյութին համապատասխան իզոմերների թիվը:

25–27. Ֆենոլի, քացախաթթվի և պրոպենաթթվի 1,045 գ խառնուրդը քանակապես փոխազդել է 6 % զանգվածային բաժնով նատրիումի հիդրօքսիդի 10 գ լուծույթի հետ: Ստացված լուծույթը գոլորշացրել են, պինդ մնացորդը՝ չորացրել: Հայտնի է, որ ելային խառնուրդը կարող է գունազրկել 2 % զանգվածային բաժնով 100 գ բրոմաջուրը:

25. Որքան է քացախաթթվի զանգվածը (մգ) խառնուրդում:

26. Քանի՞ անգամ է պրոպենաթթվի նյութաքանակը խառնուրդում գերազանցում ֆենոլի նյութաքանակը:

27. Որքան է պինդ մնացորդի զանգվածը (մգ):

28–30. Ֆենոլի, պրոպանաթթվի և պրոպենաթթվի 1,15 գ խառնուրդը քանակապես փոխազդել է 6 % զանգվածային բաժնով նատրիումի հիդրօքսիդի 10 գ լուծույթի հետ: Ստացված լուծույթը գոլորշացրել են, պինդ մնացորդը՝ չորացրել: Հայտնի է, որ ելային խառնուրդը կարող է գունազրկել 2 % զանգվածային բաժնով 100 գ բրոմաջուրը:

28. Որքան է պրոպանաթթվի զանգվածը (մգ) խառնուրդում:

29. Քանի՞ անգամ է պրոպենաթթվի նյութաքանակը խառնուրդում գերազանցում ֆենոլի նյութաքանակը:

30. Որքան է պինդ մնացորդի զանգվածը (մգ):

31–33. Ֆենոլի էթանոլային լուծույթը ավելցուկով թթվածնում այրելիս անջատվել է 84,32 կՋ ջերմություն: Այրման արգասիքները հաջորդաբար ֆոսֆորի(V) օքսիդ պարունակող խողովակով և կալիումի հիդրօքսիդի լուծույթի միջով անցկացնելիս ֆոսֆորի(V) օքսիդի և ավալու լուծույթի զանգվածներն ավելացել են 2,97 և 5,72 գրամով համապատասխանաբար:

31. Որքան է սկզբնական լուծույթի զանգվածը (մգ):

32. Քանի՞ անգամ է էթանոլի նյութաքանակը գերազանցում ֆենոլի նյութաքանակը սկզբնական լուծույթում:

33. Որքան ջերմություն (կՋ) կանջատվի 1 գ էթանոլի այրումից, եթե հայտնի է, որ 1 մոլ ֆենոլի այրումից անջատվում է 3064 կՋ ջերմություն:

34–36. 22 գ սահմանային միատոմ սպիրտը ծծմբական թթվի սոկայությամբ տաքացնելիս հնարավոր է ստանալ եթերի և ալկենի 18,4 գ խառնուրդ: Հայտնի է, որ այդ նույն սպիրտի 10,56 գ նմուշն այրելիս անջատվել է 391,2 կՋ ջերմություն, իսկ սպիրտի այրման ջերմությունը 3260 կՋ/մոլ է:

34. Որքան է չճյուղավորված երկրորդային սպիրտի մոլեկուլում մեթիլենային խմբերի թիվը:

35. Որքան է ստացված եթերի զանգվածը (մգ):

36. Որքան է դեհիդրատացման ժամանակ ստացված ջրի քանակը (մմոլ):

37–39. Ֆենոլի և միահիմն կարբոնաթթվի էթիլէսթերի 36,4 գ խառնուրդը փոխազդել է 20 % զանգվածային բաժնով 80 գ նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթի հետ: Նույն զանգվածով մեկ այլ նմուշ բրոմաջրով մշակելիս անջատվել է 66,2 գ նստվածք:

37. Որքան է առաջնային ածխածնի ատոմների թիվը էսթերի մեկ մոլեկուլում:

38. Որքան է ֆենոլի և էսթերի զանգվածների (մգ) տարբերությունը սկզբնական խառնուրդում:

39. Ինչ զանգվածով (գ) նատրիումի հիդրօքսիդ կպահանջվի խառնուրդում եղած ֆենոլի հետ փոխազդելու համար:

40–42. Մեթանոլից և մեկ այլ սահմանային միատոմ սպիրտից ստացված ալկիլյոդիդների խառնուրդի և մետաղական նատրիումի փոխազդեցությունից ստացվել է 3:2:1 մոլային հարաբերությամբ (ըստ մոլային զանգվածների աճի) 1,2 մոլ ընդհանուր քանակով երեք ալկանների 80,8 գ խառնուրդ:

40. Որքան է մեծ մոլային զանգվածով ալկիլյոդիդի մոլային զանգվածը (գ/մոլ):

41. Որքան է երկրորդային ածխածնի ատոմների թիվը մեծ մոլային զանգվածով ալկանի մոլեկուլում, եթե սահմանային սպիրտը, չձյուղավորված ածխածնային շղթայով, սիմետրիկ կառուցվածքով երկրորդային սպիրտ է:

42. Ինչ զանգվածով (գ) էսթեր կստացվի մեծ մոլային զանգվածով սպիրտի և ավելցուկով վերցրած քացախաթթվի փոխազդեցությունից, եթե ռեակցիայի ելքը 75 % է:

43–45. Մեթանոլից և մեկ այլ սահմանային միատոմ սպիրտից ստացված ալկիլբրոմիդների խառնուրդի և մետաղական նատրիումի փոխազդեցությունից ստացվել է 3:1:2 մոլային հարաբերությամբ (ըստ մոլային զանգվածների աճի) 1,8 մոլ ընդհանուր քանակով երեք ալկանների 117 գ խառնուրդ:

43. Որքան է մեթիլ խմբերի թիվը միջին մոլային զանգվածով ալկանի մոլեկուլում, եթե դրանում առկա է երկրորդային ածխածնի մեկ ատոմ, իսկ պղնձի(II) օքսիդով սահմանային միատոմ սպիրտի օքսիդացումից ստացվում է ալդեհիդ:

44. Որքան է ալկիլբրոմիդների գումարային զանգվածը (գ):

45. Ինչ քանակով (մմոլ) մետաղ կստացվի ելային սպիրտներից 50 % ելքով ստացված ալդեհիդների և ավելցուկով վերցրած արծաթի(I) օքսիդի ամոնիակային լուծույթի փոխազդեցությունից:

3.3. Սպիրտներ և ֆենոլներ

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	60	16	192	31	2770
2	2	17	1120	32	10
3	48	18	2	33	30
4	2	19	25	34	2
5	60	20	26	35	7900
6	162	21	4	36	200
7	94	22	60	37	2
8	1128	23	15	38	1200
9	74	24	3	39	8
10	2	25	450	40	198
11	7200	26	2	41	4
12	7200	27	1375	42	78
13	50	28	555	43	3
14	122	29	2	44	405
15	960	30	1480	45	5700

3.4. ԱԼԴԵՀԻԴՆԵՐ ԵՎ ԿԱՐԲՈՆԱԹԹՈՒՆԵՐ

1–2. Ացետալդեհիդի 33 l (ն. պ.) գոլորշին խառնել են ավելցուկով թթվածին և խառնուրդն այրել: Ռեակցիայի ավարտից հետո գազագոլորշային խառնուրդի ծավալը դարձել է 155,5 բ:

1. Ի՞նչ ծավալով (l) թթվածին են խառնել ալդեհիդին:

2. Ի՞նչ ծավալով (մլ) ացետիլեն կարող է այրվել ավելցուկ թթվածնի ծավալին հավասար քանակությամբ թթվածնում:

3–4. Ացետալդեհիդի և գլյուկոզի 2,68 գ խառնուրդը լուծել են ջրում: Այդ լուծույթը կարող է փոխազդել 10,2 գ արծաթի նիտրատից ստացված արծաթի օքսիդի ամոնիակային լուծույթի հետ:

3. Քանի՞ անգամ է ացետալդեհիդի նյութաքանակը գերազանցում գլյուկոզի նյութաքանակը:

4. Ի՞նչ զանգվածով (գ) քացախաթթու կփոխազդի գլյուկոզի հետ:

5–6. Թթվածնով պրոպանայի օքսիդացումից ստացված թթվի և նատրիումի կարբոնատի փոխազդեցությունից ստացված գազը նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթի մեջ անցկացնելիս առաջանում է 5,04 գ թթու աղ:

5. Ի՞նչ ծավալով (մլ, ն. պ.) թթվածին է ծախսվել օքսիդացման համար:

6. Ի՞նչ զանգվածով (մգ) ալդեհիդ է օքսիդացել:

7–8. Մրջնաթթվի և քացախաթթվի խառնուրդի չեզոքացման համար ծախսվել է կալիումի հիդրօքսիդի 40 % զանգվածային բաժնով 8 մլ ($\rho = 1,4$ գ/մլ) լուծույթ: Նույն խառնուրդը արծաթի օքսիդի ամոնիակային լուծույթով օքսիդացնելիս անջատվել է 10,8 գ մետաղ:

7. Որքան է քացախաթթվի զանգվածը (մգ):

8. Որքան է սկզբնական խառնուրդի զանգվածը (մգ):

9-10. Քացախալդեհիդի, 1-պրոպանոլի և քացախաթթվի 5 գ խառնուրդը արծաթի օքսիդի ամոնիակային լուծույթի հետ փոխազդելիս անջատվում է 5,4 գ արծաթ: Ստացված լուծույթը չեզոքացնելու համար ծախսվում է նատրիումի հիդրօքսիդի 32 % զանգվածային բաժնով 10 գ լուծույթ:

9. Որքան է քացախալդեհիդի զանգվածային բաժինը (%) սկզբնական խառնուրդում:

10. Որքան է քացախաթթվի նյութաքանակը (մմոլ) սկզբնական խառնուրդում:

11-12. 5,3 գ զանգվածով երկու հազեցած միատոմ սպիրտների հալասարանուրային խառնուրդը քանակապես օքսիդացնելու համար պահանջվել է 8 գ պղնձի(II) օքսիդ: Ստացված ալդեհիդները արծաթի օքսիդի ամոնիակային լուծույթով օքսիդացնելիս անջատվել է 32,4 գ նստվածք:

11. Որքան է փոքր մոլային զանգվածով սպիրտի մոլեկուլում բոլոր ատոմների թիվը:

12. Որքան է մեծ մոլային զանգվածով սպիրտի մոլեկուլում ածխածին տարրի ատոմների թիվը:

13-14. Անհայտ ալդեհիդի և պրոպիլսպիրտի 3:1 մոլային հարաբերությամբ 1,17 գ խառնուրդին ավելացրել են 5,8 գ արծաթի օքսիդ պարունակող ամոնիակային լուծույթ և թեթև տաքացրել: Անջատված նստվածքը ֆիլտրել են, իսկ չփոխազդած արծաթի օքսիդը՝ փոխարկել արծաթի քլորիդի, որի զանգվածը 2,87 գ է:

13. Որքան է ալդեհիդի քանակը (մմոլ):

14. Որքան է ալդեհիդի մոլեկուլում ածխածին տարրի ատոմների թիվը:

15-16. Ածխաջրածնի քլորացումից ստաջացել է միաքլորածանցյալ, որը նատրիումի հիդրօքսիդի նոսր լուծույթի հետ տաքացնելիս փոխարկվել է թթվածնավոր միացության: Վերջինիս օքսիդացումից ստացվել է 9 գ հազեցած միափխմն թթու, որի չեզոքացման համար ծախսվել է նատրիումի հիդրօքսիդի 2 մոլ/լ կոնցենտրացիայով 75 մլ լուծույթ:

15. Որքան է հազեցած միափխմն թթվի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը:

16. Որքան է ածխաջրածնի մեկ մոլում բոլոր էլեկտրոնների քանակը (մոլ):

17–18. Պրոպանոլի և պրոպանաթթվի խառնուրդի չեզոքացման համար պահանջվել է նատրիումի հիդրոկարբոնատի 0,5 մոլ/լ կոնցենտրացիայով ($\rho = 1,04 \text{ գ/սմ}^3$) 104 գ լուծույթ: Այդ փոխազդեցությունից անջատվել է գազ, որի ծավալը 18 անգամ փոքր է նույն խառնուրդի լրիվ պրոմից ստացված գազի ծավալից:

17. Որքան է պրոպանոլի զանգվածը (գ) սկզբնական խառնուրդում:

18. Որքան է պրոպանաթթվի զանգվածը (մգ) սկզբնական խառնուրդում:

19–20. Մեթանի կատալիտիկ օքսիդացումից ստացվել է թթվածին պարունակող երեք օրգանական նյութերի խառնուրդ: 12,5 գ այդ խառնուրդի և ավելցուկով վերցրած արծաթի օքսիդի ամոնիակային լուծույթի փոխազդեցությունից ստաճացել է 43,2 գ նստվածք: Նույն զանգվածով խառնուրդը կալցիումի կարբոնատի հետ փոխազդելիս անջատվել է 1,12 լ (ն. պ.) գազ:

19. Որքան է մեծ մոլային զանգվածով օրգանական նյութի քանակը (մմոլ):

20. Որքան է սպիրտի զանգվածը (մգ) ստացված խառնուրդում:

21–22. Մոլեկուլում միևնույն թվով ածխածնի ատոմներ պարունակող ալդեհիդի և երկատոմ սպիրտի հավասարամոլային խառնուրդի և ավելցուկով վերցրած նատրիումի փոխազդեցությունից անջատվել է 0,4 գ ջրածին: Նույն քանակով սկզբնական խառնուրդի և ավելցուկով արծաթի օքսիդի ամոնիակային լուծույթի փոխազդեցությունից ստացվել է կարբոնաթթվի 18,2 գ ամոնիումային աղ:

21. Որքան է ամոնիումային աղի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը:

22. Որքան է երկատոմ սպիրտի մոլեկուլում ջրածին տարրի ատոմների թիվը:

23–25. Մրջնաթթվի, մրջնալդեհիդի և մեթանոլի խառնուրդի ու արծաթի օքսիդի ամոնիակային լուծույթի փոխազդեցությունից ստացվել է 0,28 մոլ արծաթ: Այդ նույն խառնուրդի և ավելցուկով վերցրած նատրիումի փոխազդեցությունից անջատվել է 3,36 լ (ն. պ.) ջրածին: Նատրիումի հետ փոխազդեցության արգասիքների խառնուրդի և ջրի փոխազդեցությունից ստացվել է 8 գ ալկալի:

23. Որքան է թթվի քանակը (մմոլ) խառնուրդում:

24. Որքան է սպիրտի զանգվածը (մգ) խառնուրդում:

25. Որքան է ալդեհիդի զանգվածը (մգ) խառնուրդում:

26–28. *Կիտրոնաթթուն արդյունաբերությունում ստանում են գլյուկոզի ֆերմենտատիվ օքսիդացումից՝ $2C_6H_{12}O_6 + 3O_2 = 2C_6H_8O_7 + 4H_2O$.*

26. Որքան է 18 % զանգվածային բաժնով գլյուկոզի 52 կգ լուծույթից ստացվող կիտրոնաթթվի զանգվածը (գ), եթե ելքը 50 % է:

27. Որքան է գլյուկոզի նույն քանակից ստացվող էթիլսպիրտի զանգվածը (գ), եթե ելքը 75 % է:

28. Որքան է գլյուկոզի նույն քանակից ստացվող կաթնաթթվի զանգվածը (գ), եթե ելքը 90 % է:

29–31. *780 գ բենզոլի և անհրաժեշտ քանակով պրոպենի $AlCl_3$ -ի առկայությամբ փոխազդեցությունից 60 % ելքով ստացված A նյութը օդի թթվածնով ծծմբական թթվի առկայությամբ օքսիդացնելիս 50 % ելքով ստացվել է երկու նյութ: Ստացված մեծ մոլային զանգվածով նյութը տաքացնելով ֆորմալդեհիդի հետ՝ առաջացել են զծաշին կառուցվածքով պոլիմեր և 50,625 գ ջուր:*

29. Որքան է A նյութում մեթիլ խմբերի թիվը:

30. Որքան է մեծ մոլային զանգվածով նյութի զանգվածը (գ):

31. Որքան է ստացված պոլիմերի միջին մոլային զանգվածը (գ/մոլ):

32–34. *Բենզոլի, ֆենոլի և անիլինի 10,56 գ խառնուրդի մեջ չոր քլորաջրածին անցկացնելիս անջատվում է 2,59 գ նստվածք: Նստվածքի հետազոտմից հետո մնացած խառնուրդի վրա նատրիումի հիդրօքսիդի ջրային լուծույթ ավելացնելիս վերջինիս զանգվածն ավերանում է 4,7 գ-ով:*

32. Որքան է բենզոլի զանգվածը (գ) սկզբնական խառնուրդում:

33. Ինչ զանգվածով (գ) նատրիումի հիդրօքսիդ է փոխազդում:

34. Ինչ ծավալով (մլ, ն. պ.) քլորաջրածին է ծախսվել:

3.4. Աղեհիդներ և կարբոնաթթուներ

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	106	13	15	25	600
2	9400	14	3	26	4992
3	2	15	60	27	3588
4	3	16	18	28	8424
5	1344	17	15	29	2
6	6960	18	3700	30	282
7	1800	19	100	31	1684
8	4100	20	6400	32	4
9	22	21	91	33	2
10	55	22	8	34	448
11	6	23	100		
12	4	24	6400		

3.5. ԷՍԹԵՐՆԵՐ, ՃԱՐՊԵՐ, ԱԾԽԱԶՐԵՐ

1–2. 75,93 % զանգվածային բաժնով ածխածին պարունակող ճարպի բաղադրությունում առկա է միայն մեկ միասինն հազեցած կարբոնաթթվի մնացորդ:

1. Որքան է ճարպի մոլեկուլում առկա մեթիլենային խմբերի թիվը:

2. Որքան է ճարպի հիդրոլիզի արդյունքում ստացվող թթվի մոլեկուլում ածխածնի ատոմների թիվը:

3–4. 10,7865 % զանգվածային բաժնով թթվածին պարունակող ճարպի բաղադրությունում առկա է միայն մեկ միասինն հազեցած կարբոնաթթվի մնացորդ:

3. Որքան է ճարպի մոլեկուլում առկա մեթիլենային խմբերի թիվը:

4. Որքան է ճարպի հիդրոլիզի արդյունքում ստացվող թթվի մոլեկուլում ջրածնի ատոմների թիվը:

5–6. 17,56 գ բուսական յուղի և 0,07 մոլ ծծմբական թթու պարունակող տաք լուծույթի փոխազդեցությունից ստացված խառնուրդի չեզոքացման համար ծախսվել է 11,2 գ կալիումի հիդրօքսիդ: Հիդրոլիզից ստացված լուծույթին բրոմաջուր ավելացնելիս առաջացել է միայն մեկ թթվի քառաբրոմաձանցյալ:

5. Որքան է կարբոնաթթուների չեզոքացման վրա ծախսված կալիումի հիդրօքսիդի քանակը (մմոլ):

6. Որքան է բուսական յուղի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը:

7–8. Մալթոզի թթվային հիդրոլիզի արգասիքի կաթնաթթվային խմորումից ստացված նյութի և մետաղական նատրիումի փոխազդեցությունից առաջացել է 268 գ պինդ նյութ:

7. Որքան է հիդրոլիզված մալթոզի զանգվածը (գ):

8. Որքան է վերջանյութի մոլեկուլում ջրածնի ատոմների թիվը:

9–10. Գլյուկոզը 40 %-ով ենթարկել են սպիրտային խմորման: Ստացված արգասիքը ծծմբական թթվի հետ 150–160 °C տաքացնելիս քանակական ելքով փոխարկվել է 28 գ օրգանական միացության:

9. Որքան է վերջանյութի մոլեկուլում սիգմա կապերի թիվը:

10. Որքան է գլյուկոզի սկզբնական զանգվածը (գ):

11–12. Մեկ թթվի մնացորդ պարունակող պինդ ճարպի 16,12 գ նմուշը տաքացման պայմաններում մշակել են 28% զանգվածային բաժնով կալիումի հիդրօքսիդի 40 գ լուծույթով: Արկալու ավելցուկի չեզոքացման համար պահանջվել է 10,22% զանգվածային բաժնով 40 մլ աղաթթու ($\rho = 1,25$ գ/մլ): Լուծույթի հետագա թթվեցումից անջատվել է 15,36 գ նստվածք:

11. Քանի՞ մեթիլենային խումբ է առկա ճարպի մեկ մոլեկուլում:

12. Որքան է ճարպի մոլային զանգվածը (գ/մոլ):

13–14. Որոշակի զանգվածով գլյուկոզի մի մասը ենթարկել են սպիրտային խմորման, իսկ մյուս մասն այրել են: Պարզվել է, որ այս երկու ռեակցիաներում առաջացած գումարային գազագոյորչային խառնուրդի խտությունն ըստ ջրածնի 18,3 է: Հայտնի է նաև, որ խմորման հետևանքով առաջացած սպիրտից 75% ելքով ստացվել է 16,2 գ բութադիեն-1,3:

13. Որքան է գլյուկոզի սկզբնական զանգվածը (գ):

14. Ինչ քանակով (մմոլ) էթիլենի կատալիտիկ հիդրատացումից կառաջանա այդ նույն քանակի սպիրտը:

15–16. Որոշակի զանգվածով գլյուկոզի 1/3 մասն այրել են, և ստացվել է 1,2 մոլ նյութաքանակով գազագոյորչային խառնուրդ: Մնացած գլյուկոզը բաժանել են երկու մասի: Մի մասը ենթարկել են կաթնաթթվային, իսկ մյուս մասը՝ սպիրտային խմորման: Պարզվել է, որ խմորումից առաջացած ածխածնի(IV) օքսիդի քանակը չորս անգամ փոքր է գլյուկոզի 1/3 մասի այրումից ստացված ածխածնի(IV) օքսիդի քանակից:

15. Որքան է կաթնաթթվային և սպիրտային խմորումների ենթարկված գլյուկոզի նյութաքանակների տարբերությունը (մմոլ):

16. Որքան է գլյուկոզի սկզբնական զանգվածը (գ):

17–19. Քացախաթթվի և նրա իզոմեր էսթերի խառնուրդը տաքացման պայմաններում կարող է փոխազդել 14 % զանգվածային բաժնով կալիումի հիդրօքսիդի 200 գ լուծույթի հետ: Նույն քանակով սկզբնական խառնուրդին սենյակային ջերմաստիճանում ավելցուկով նատրիումի հիդրոկարբոնատի լուծույթ ավելացնելիս անջատվել է 5,6 լ (ն. պ.) գազ:

17. Որքան է քացախաթթվի և էթերի խառնուրդի զանգվածը (գ):

18. Ինչ զանգվածով (գ) նատրիումի հիդրօքսիդի 20% զանգվածային բաժնով լուծույթ կպահանջվի սկզբնական խառնուրդի հետ փոխազդելու համար:

19. Քանի՞ օ-կապ է առկա էթերի կառուցվածքային բանաձևում:

20–22. Ճարպի նմուշը պարունակում է 80 % եռստեարին: Այդ ճարպի 278,125 կգ նմուշը ենթարկել են թթվային հիդրոլիզի:

20. Ինչ զանգվածով (կգ) գլիցերին է ստացվել:

21. Ինչ զանգվածով (կգ) ստեարինաթթու է ստացվել:

22. Քանի՞ մեթիլենային խումբ է առկա ճարպի մեկ մոլեկուլում:

23–25. Ֆենոլի և միափխմն կարբոնաթթվի էթիլէթերի 36,4 գ խառնուրդը տաքացման պայմաններում փոխազդել է 20 % զանգվածային բաժնով նատրիումի հիդրօքսիդի 80 գ լուծույթի հետ: Նույն զանգվածով մեկ այլ նմուշ բրոմաջրով մշակելիս անջատվել է 66,2 գ նստվածք:

23. Որքան է էթերի մոլեկուլում ածխածնի ատոմների թիվը:

24. Որքան է խառնուրդում ֆենոլի մոլային բաժինը (%):

25. Որքան է էթերի հետ փոխազդելու համար անհրաժեշտ կալիումի հիդրօքսիդի քանակը (մմոլ):

26–28. Ֆենոլի և հագեցած միափխմն կարբոնաթթվի էթիլէթերի 29,8 գ զանգվածով խառնուրդը տաքացրել են 20 % զանգվածային բաժնով կալիումի հիդրօքսիդի 672 գ լուծույթի հետ: Հիմքի ավելցուկը չեզոքացրել են 36,5 % զանգվածային բաժնով քլորաջրածնային թթվի 210 գ լուծույթով: Նույն զանգվածով սկզբնական խառնուրդը բրոմով մշակելիս առաջացել է 33,1 գ նստվածք:

26. Որքան է ատոմների թիվն էթերի մեկ մոլեկուլում:

27. Որքան է էթերի մոլային զանգվածը (գ/մոլ):

28. Սկզբնական խառնուրդում էթերի նյութաքանակը քանի՞ անգամ է գերազանցում ֆենոլի նյութաքանակը:

29–31. $C_nH_{2n+1}COOC_nH_{2n+1}$ ընդհանուր բանաձևն ունեցող 20,4 գ էսթերի և նրա բանակից 2,1 անգամ մեծ բանակով նատրիումի հիդրօքսիդ պարունակող լուծույթի փոխազդեցությունից ստացված աղի զանգվածը 10 գրամով մեծ է սպիրտի զանգվածից: Հիդրոլիզից ստացված լուծույթը գոլորշացրել են, իսկ պինդ մնացորդը՝ շիկացրել մինչև հաստատուն զանգված:

29. Որքան է էսթերի մոլեկուլում ածխածնի ատոմների թիվը:

30. Որքան է շիկացնելիս անջատված գազի զանգվածը (գ):

31. Որքան է շիկացումից հետո ստացված պինդ մնացորդի զանգվածը (գ):

32–34. $C_nH_{2n+1}COOC_nH_{2n+1}$ ընդհանուր բանաձևն ունեցող 18,5 գ էսթերի և նրա բանակից 2,55 անգամ մեծ բանակով նատրիումի հիդրօքսիդ պարունակող լուծույթի փոխազդեցությունից ստացված աղի զանգվածը 12,5 գրամով մեծ է սպիրտի զանգվածից: Հիդրոլիզից ստացված լուծույթը գոլորշացրել են, իսկ պինդ մնացորդը՝ շիկացրել մինչև հաստատուն զանգված:

32. Որքան է էսթերի մոլեկուլում ջրածնի ատոմների թիվը:

33. Որքան է շիկացնելիս անջատված գազի մոլեկուլում sp^3 հիբրիդային օրբիտալների թիվը:

34. Որքան է շիկացումից հետո ստացված պինդ մնացորդի զանգվածը (գ):

3.5. էսթերներ, ճարպեր, ածխաջրեր

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	44	13	108	25	200
2	16	14	800	26	17
3	50	15	50	27	102
4	36	16	54	28	2
5	60	17	30	29	5
6	878	18	100	30	6
7	171	19	7	31	22
8	4	20	23	32	6
9	5	21	213	33	4
10	225	22	50	34	32
11	44	23	4		
12	806	24	50		

3.6. ԱԶՈՏ ՊԱՐՈՒՆԱԿՈՂ ՕՐԳԱՆԱԿԱՆ ՄԻԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ: ԱՄԻՆՆԵՐ ԵՎ ԱՄԻՆԱԹԹՈՒՆՆԵՐ

1-2. Պրոպանի և էթիլամինի խառնուրդն աղաթթվի միջով անցկացնելիս զազի ծավալը պակասել է 4 անգամ: Նույն ծավալով այդպիսի խառնուրդն այրելիս ծախսվել է 72,8 լ (ն. պ.) թթվածին:

1. Որքան է այրման ռեակցիայի հավասարման գործակիցների գումարը:

2. Որքան է խառնուրդի այրման արգասիքներում առկա ազոտի քանակը (մմոլ):

3-4. Որոշակի զանգվածով ալանինի հոմոլոգը քանակապես փոխազդել է պրոպանոլի հետ: Ստացված էթերի զանգվածը 56 %-ով մեծ է վերցրած ամինաթթվի զանգվածից:

3. Որքան է ամինաթթվի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը:

4. Որքան է 90 գ ամինաթթվից 50 % ելքով ստացած երկպեպտիդի քանակը (մմոլ):

5-6. Գլիցինի, քացախաթթվի և էթանալի 30 գ խառնուրդը կարող է փոխազդել 5,376 լ (ն. պ.) քլորաջրածնի կամ 10,08 գ կալցիումի օքսիդի հետ:

5. Որքան է քացախաթթվի քանակը (մմոլ):

6. Որքան է գլիցինի զանգվածային բաժինը (%):

7-8. Գլիցինի և ալանինի որոշակի զանգվածով խառնուրդն էթերացնելու համար պահանջվել է 11,5 գ էթիլալիտ: Ստացված էթերների խառնուրդի և նատրիումի հիդրօքսիդի փոխազդեցությունից ստացվել է նատրիումական աղերի 24,95 գ խառնուրդ:

7. Որքան է ալանինի քանակը (մոլ) սկզբնական խառնուրդում:

8. Որքան է գլիցինի մոլային բաժինը (%) սկզբնական խառնուրդում:

9-10. Երկպեպտիդի 33 գ զանգվածով նմուշը ենթարկել են թթվային հիդրոլիզի, որի հետևանքով ստացվել է 55,75 գ զանգվածով միայն մեկ նյութ՝ ամինաթթվի քլորաջրածնական աղ:

9. Ի՞նչ զանգվածով (գ) կալիումի հիդրօքսիդի 20 % զանգվածային բաժնով լուծույթ կծախսվի երկպեպտիդի այդ նմուշի հիմնային հիդրոլիզի համար:

10. Քանի՞ կովալենտային կապ է առկա երկպեպտիդի մեկ մոլեկուլում:

11–12. *Անիլինի, բենզոլի և ֆենոլի 19,11 գ խառնուրդի մեջ չոր քլորաջրածին անցկացնելիս ստաջացել է 5,18 գ նստվածք: Նստվածքի ֆիլտրումից հետո ֆիլտրատը բրոմաջրով մշակելիս ստացվում է 19,86 գ նստվածք:*

11. Որքան է փոխազդած օրգանական ելանյութերի զանգվածների տարբերությունը (մգ):

12. Ինչ զանգվածով (մգ) ֆենոլ կառաջանա խառնուրդում պարունակվող բենզոլից համապատասխան փոխարկումներից հետո, եթե գումարային ելքը 50 % է:

13–14. *Ածխածնի(IV) օքսիդի և մեթիլամինի 7 լ (ն. պ.) խառնուրդին ավելացրել են 6 լ (ն. պ.) բրոմաջրածին, որից հետո գազային խառնուրդի խտությունն ըստ ազոտի դարձել է 2,1:*

13. Որքան է մեթիլամինի ծավալը (լ, ն. պ.):

14. Ինչ ծավալով (մլ, ն. պ.) թթվածին կպահանջվի այդ քանակով մեթիլամինի այրման համար:

15–16. *Ամինաքացախաթթվի և քացախաթթվի որոշակի զանգվածով խառնուրդը կարող է փոխազդել 5,376 լ (ն. պ.) քլորաջրածնի կամ 10,08 գ կալցիումի օքսիդի հետ:*

15. Որքան է ամինաթթվի զանգվածն (գ) այդ խառնուրդում:

16. Ինչ քանակով (մմոլ) քացախաթթվի անհիդրիդ կառաջանա խառնուրդում պարունակվող քացախաթթվից:

17–19. *Սահմանային միափոխ թթվի ամոնիումային աղն այրել են ավելցուկով վերցրած 3,136 լ (ն. պ.) թթվածնում: Սկզբնական պայմանների բերելուց հետո ստացվել են 2,52 գ ջուր և 2,912 լ գազային խառնուրդ: Վերջինս ավելցուկով կալցիումի հիդրօքսիդի լուծույթի միջով անցկացնելիս ստացվել են 8 գ նստվածք և ըստ ջրածնի 15,2 խտությամբ վերջնական գազային խառնուրդ:*

17. Որքան է վերջնական գազային խառնուրդում մեծ մոլային զանգվածով նյութի քանակը (մմոլ):

18. Որքան է վերջնական գազային խառնուրդում փոքր մոլային զանգվածով նյութի մոլային բաժինը (%):

19. Որքան է ատոմների թիվը սկզբնական նյութի մեկ մոլեկուլում:

20–22. Ամինաթթվի նմուշն այրել են 11,2 l (ն. պ.) թթվածնում: Սկզբնական պայմանների բերելուց հետո ստացացել են 6,3 գ ջուր և 10,64 l գազային խառնուրդ, որի ծավալը հիմքի լուծույթի միջով անցկացնելիս 6,72 լիտրով պակասել է, և ստացվել է վերջնական գազային խառնուրդ, որում մեծ մոլային զանգվածով գազի քանակը 2,5 անգամ մեծ է փոքր մոլային զանգվածով գազի քանակից:

20. Որքան է վերջնական գազային խառնուրդի քանակը (մմոլ):

21. Որքան է այրման արդյունքում ստացված ածխածնի(IV) օքսիդի քանակը (մմոլ):

22. Որքան է ատոմների թիվը սկզբնական նյութի մեկ մոլեկուլում:

23–25. Այրել են էթիլամինից, ազոտից և ավելցուկով վերցրած թթվածնից կազմված 119,84 l (ն. պ.) գազային խառնուրդ: Ռեակցիայից հետո ստացվել է 89,6 l չոր գազային խառնուրդ, որի զանգվածը 135,2 գ է:

23. Որքան է այրման վրա ծախսված թթվածնի զանգվածը (գ):

24. Որքան է ազոտի զանգվածը (գ) սկզբնական խառնուրդում:

25. Որքան է սկզբնական խառնուրդի զանգվածը (գ):

26–28. Ալիֆատիկ շարքի ամինների հոմոլոգիական շարքում երկու հարևան ամինների հավասարամոլային խառնուրդն այրել են: Պարզվել է, որ լրիվ այրման համար ծախսված թթվածնի ծավալը 20 %-ով գերազանցում է միննույն պայմաններում ստացված ջրային գոլորշու ծավալը:

26. Որքան է ավելի շատ թվով ածխածնի ատոմներ պարունակող հոմոլոգի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը:

27. Որքան է ավելի փոքր թվով ածխածնի ատոմներ պարունակող հոմոլոգի բանաձևն ունեցող հնարավոր իզոմերային ամինների ընդհանուր թիվը:

28. Որքան է 1 մոլ սկզբնական խառնուրդի այրման համար ծախսված թթվածնի քանակը (մոլ):

29–31. Գլիցինի և ցիստեինի հափառարամության խառնուրդում թթվածնի ատոմների թիվը 2 անգամ մեծ է Ալոգադրոյի թվից:

29. Որքան է ամինաթթուների գումարային քանակը (մոլ):

30. Ինչ զանգվածով (գ) էթանոլ կծախսվի խառնուրդի լրիվ էսթերացման համար:

31. Ինչ զանգվածով (գ) քացախաթթու կպահանջվի խառնուրդում պարունակվող գլիցինի ստացման համար:

32–34. Անհայտ α -ամինաթթվի մոլեկուլը պարունակում է մեկ – NH_2 և մեկ – COOH խումբ: Այդ α -ամինաթթվից ստացաճած 26,46 գ եռպեպտիդի հիմնային հիդրոլիզի հետևանքով ստացվել է 47,46 գ կալիումական աղ:

32. Որքան է ամինաթթվի մոլային զանգվածը (գ/մոլ):

33. Որքան է ծախսված կալիումի հիդրօքսիդի 21 % զանգվածային բաժնով լուծույթի զանգվածը (գ):

34. Ինչ քանակով (մմոլ) քլորաջրածին կծախսվի սկզբնական եռպեպտիդի թթվային հիդրոլիզն իրականացնելիս:

35–37. Բնական երկպեպտիդի 9,6 գ զանգվածով նմուշը լրիվ հիդրոլիզելիս ծախսվել է 0,9 գ ջուր, և ստացվել է միայն մեկ ամինաթթու:

35. Որքան է ամինաթթվի մոլային զանգվածը (գ/մոլ):

36. Ինչ քանակով (մմոլ) մետաղական նատրիում կփոխազդի այդ նմուշից ստացված ամինաթթվի հետ:

37. Ինչ թվով ֆունկցիոնալ խմբեր են ներկայացված ամինաթթվի կառուցվածքային բանաձևում:

38–40. 36,5 գ երկպեպտիդը եռացրել են 10 % զանգվածային բաժնով նատրիումի հիդրօքսիդի, ռեակցիայի համար անհրաժեշտ քանակով լուծույթի հետ: Ստացված լուծույթը գոլորշացրել են և ստացել 52 գ չոր մնացորդ:

38. Որքան է երկպեպտիդի մոլային զանգվածը (գ/մոլ):

39. Որքան է ծախսված նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթի զանգվածը (գ):

40. Որքան է մեծ մոլային զանգվածով ամինաթթվի մոլեկուլում ժ-կապերի թիվը:

41–43. Սերինի և գլուտամինաթթվի որոշակի քանակով խառնուրդի լրիվ չեզոքացման համար ծախսված նատրիումի հիդրօքսիդի քանակը կազմում է այդ ամինաթթուների նույն զանգվածով խառնուրդի հետ փոխազդած մետաղական նատրիումի քանակի 70 %-ը:

41. Որքան է գլուտամինաթթվի մոլային բաժինը (%) ամինաթթուների տրված խառնուրդում:

42. Ինչ թվով երկապտիդներ է հնարավոր ստանալ տրված ամինաթթուներից:

43. Ինչ զանգվածով (գ) երկապտիդներ կստացվեն ամինաթթուների 152,25 գ տրված խառնուրդից:

44–46. Ն–ալկանի կատալիտիկ օքսիդացումից ստացված միափոխ կարբոնաթթվի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը 12–ով փոքր է ալկանի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածից: Կարբոնաթթվից երկփուլ սինթեզով ստացել են 25 մոլ ամինաթթու, իսկ վերջինից՝ երկապտիդ:

44. Որքան է կարբոնաթթվի զանգվածը (գ), եթե ամինաթթվի սինթեզի առաջին փուլն ընթացել է 80 %, իսկ երկրորդը՝ 50 % ելքով:

45. Որքան է ամինաթթվի մոլեկուլում մեթիլ խմբերի թիվը:

46. Որքան է երկապտիդում ածխածին տարրի զանգվածային բաժինը (%):

47–49. Ն–ալկանի կատալիտիկ օքսիդացումից ստացված միափոխ կարբոնաթթվի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը 2–ով մեծ է ալկանի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածից: 50 մոլ կարբոնաթթվից երկփուլ սինթեզով ստացել են ամինաթթու, իսկ վերջինից՝ եռապտիդ:

47. Որքան է ամինաթթվի զանգվածը (գ), եթե սինթեզի առաջին փուլն ընթացել է 80 %, իսկ երկրորդը՝ 75 % ելքով:

48. Որքան է 50 մոլ կարբոնաթթվի ստացման համար անհրաժեշտ ալկանի զանգվածը (գ), եթե օքսիդացումն ընթացել է 50 % ելքով:

49. Որքան է եռապտիդի մեկ մոլեկուլում ածխածին տարրին բաժին ընկնող պրոտոնների թիվը:

3.6. Ազոտ պարունակող օրգանական միացություններ: Ամիններ և ամինաթթուներ

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	56	18	40	35	105
2	300	19	12	36	200
3	75	20	175	37	3
4	300	21	300	38	146
5	120	22	13	39	200
6	60	23	72	40	12
7	50	24	42	41	40
8	80	25	173	42	4
9	140	26	73	43	141
10	18	27	4	44	4625
11	1920	28	6	45	1
12	5875	29	1	46	45
13	4	30	46	47	2250
14	9000	31	30	48	2900
15	18	32	75	49	36
16	60	33	112		
17	30	34	420		

3.7. ԲՆԱԿԱՆ ԳԱԶ, ՆԱՎԹ, ՎԱՌԵԼԱՆՅՈՒԹԵՐ: ՔԻՄԻԱՆ ԵՎ ԿՅԱՆՔԸ

1–2. Այլևս չեն օգտագործվում համապատասխան կրեկինգի և ստացվել A և B ածխաջրածինները: A նյութի մոլեկուլում առումների գումարային թիվը 41 է:

1. Որքան է B ածխաջրածնի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը:

2. Որքան է ելային ալկանի մոլեկուլում բոլոր էլեկտրոնների թիվը:

3–4. 44,8 լ բութանի կրեկինգից գոյացած գազային խառնուրդն անցկացրել են բրոմաջրով: Ստացվել է երկբրոմիդների խառնուրդ, որում փոքր մոլային զանգվածով երկբրոմիդի զանգվածը 220 գրամով ավելի է մեծ մոլային զանգվածով երկբրոմիդի զանգվածից:

3. Որքան է փոքր մոլային զանգվածով ալկենի ծավալային բաժինը (%) բութանի կրեկինգի արգասիքներում:

4. Որքան է փոքր մոլային զանգվածով ալկանի ծավալային բաժինը (%) բութանի կրեկինգի արգասիքներում:

5–6. Բջջանյութի և քացախաթթվի փոխազդեցությունից 80 % ելքով ստացվել է 345,6 կգ եռացետիլբջջանյութ:

5. Որքան է անհրաժեշտ բջջանյութի զանգվածը (կգ):

6. Որքան է ծախսված քացախաթթվի 90 % զանգվածային բաժնով լուծույթի զանգվածը (կգ):

7–8. 6 գ էթանի այրումից անջատվում է 312 կՋ ջերմություն:

7. Որքան ջերմություն (կՋ) կանջատվի պենտանի և հեքսանի 39,5 գ զանգվածով հավասարամոլային խառնուրդի այրումից, եթե ալկանների հոմոլոգիական շարքում յուրաքանչյուր CH_2 խմբի հաշվով այրման ջերմությունն աճում է 660 կՋ/մոլ–ով:

8. Ի՞նչ քանակով (մոլ) բենզոլ կստացվի պենտանի և հեքսանի 39,5 գ խառնուրդը կատալիտիկ դեհիդրման ենթարկելիս:

9-10. 288 գ ալյումինի կարբիդից անհրաժեշտ փոխարկումներից հետո ստացել են 37,17 գ քլորոպրեն:

9. Որքան է միջանկյալ փուլերից մեկում ստացված ացետիլենի քանակը (մոլ), եթե ընդունենք, որ փոխարկումներն ընթացել են 100 % ելքով:

10. Որքան է քլորոպրենի ստացման գումարային ելքը (%) տեսականի համեմատ:

11-12. Ըստ ծավալի 15 % CO, 80 % N₂, 5 % CO₂ պարունակող 112 դմ³ (ն. պ.) գեներատորային գազը անցկացրել են 14,8 գ կալցիումի հիդրօքսիդ պարունակող լուծույթի միջով:

11. Որքան է վերջնական գազային խառնուրդի խտությունն ըստ ջրածնի:

12. Ինչ զանգվածով (գ) նստվածք կստացվի 112 դմ³ գեներատորային գազը նշված քանակությամբ կալցիումի հիդրօքսիդի լուծույթի միջով անցկացնելիս:

13-15. Ըստ ջրածնի 23,75 խտություն ունեցող 224 լ ծավալով պրոպան-բութանային խառնուրդի լրիվ պրոմից անջատվել է 28 000 կՋ ջերմություն:

13. Որքան է պրոպանի ծավալը (լ, ն. պ.) ալկանների խառնուրդում:

14. Որքան ջերմություն (կՋ) կանջատվի 1 մոլ պրոպանի այրումից, եթե 1 մոլ բութանի այրումից ստացվում է 2650 կՋ ջերմություն:

15. Այրման արգասիքները խիտ ծծմբական թթու պարունակող սրվակի միջով անցկացնելիս քանի՞ գրամով կավելանա թթվի զանգվածը:

16-18. Ռիֆորմինգով ն-հեքսանից ստացել են ցիկլոհեքսան, վերջինից էլ՝ բենզոլ: Ռեակցիան ընթացել է առաջին փուլում 80 %, իսկ երկրորդ փուլում 50 % ելքով, և ստացվել է 860 կգ խառնուրդ:

16. Որքան է չփոխարկված ելանյութի քանակը (կմոլ) ստացված խառնուրդում:

17. Քանի՞ անգամ է ջրածնի քանակը մեծ ցիկլոհեքսանի քանակից:

18. Կրեկինգից ստացված 860 կգ խառնուրդում եղած բենզոլից ինչ զանգվածով (կգ) անիլին կստացվի:

19–21. 40 գ երկաթի(III) օքսիդն ալյումինով մինչև երկաթ վերականգնելիս անջատվել է 213,25 կՋ ջերմություն: Հայտնի է նաև, որ 10,8 գ ալյումինը թթվածնում այրելիս անջատվում է 334,6 կՋ ջերմություն:

19. Որքան է երկաթի վերականգնման ռեակցիայի ջերմեֆեկտը (կՋ):

20. Որքան է երկաթի(III) օքսիդի գոյացման ջերմությունը (կՋ/մոլ):

21. Որքան ջերմություն (կՋ) կանջատվի 80 % երկաթի(III) օքսիդ պարունակող 1 կգ հանքաքարից ամբողջ երկաթը վերականգնելիս:

22–24. 564 գ ֆենոլը բաժանել են երկու հավասար մասի: Մի մասի և ֆորմալդեհիդի պոլիկոնդենսացումից առաջացել են գծային կառուցվածքով պոլիմեր և 51,3 գ ջուր: Մյուս մասին ավելացրել են բրոմաջուր և ստացել 199,2 գ նստվածք:

22. Որքան է պոլիկոնդենսացման համար ծախսված ֆենոլի զանգվածը (գ):

23. Որքան է ստացված պոլիմերի միջին մոլային զանգվածը (գ/մոլ):

24. Որքան է նստվածքի ստացման ելքը (%):

25–27. $K_2O \cdot CaO \cdot 6SiO_2$ բաղադրությամբ ապակի եփելու նպատակով վերցրած պոտաշի (K_2CO_3), կրաքարի և ալկալի բովախառնուրդի շիկացումից անջատված գազի և 125 մլ բարիումի հիդրօքսիդի ($p = 1,14$ գ/մլ) լուծույթի քանակական փոխազդեցությունից առաջացել է 4,925 գ նստվածք:

25. Որքան է կլանված գազի ծավալը (մլ):

26. Որքան է բարիումի հիդրօքսիդի զանգվածային բաժինը (%) լուծույթում:

27. Որքան է ստացված ապակու զանգվածը (մգ):

3.7. Բնական գազ, նավթ, փառերանյութեր: Քիմիան և կյանքը

Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը	Համարը	Պատասխանը
1	182	10	28	19	853
2	210	11	14	20	820
3	40	12	15	21	4265
4	10	13	168	22	282
5	243	14	2850	23	2108
6	300	15	765	24	60
7	1935	16	2	25	560
8	250	17	40	26	3
9	3	18	372	27	6375

ՊՆԴՈՒՄՆԵՐԻ ՓՈԻՆՁ

Երրորդ բաժնում ընդգրկված են «Պնդումների փուլն» առաջադրանքներ:

Այսօրինակ առաջադրանքներից յուրաքանչյուրում ներկայացված է վեց պնդում, որոնցից յուրաքանչյուրին կարելի է տալ երեք պատասխան՝ «Ճիշտ է», «Սխալ է» կամ «Չգիտեմ»:

Յուրաքանչյուր պնդման դիմաց ճիշտ նշված «Ճիշտ է» կամ «Սխալ է» պատասխանի համար տրվում է մեկական միավոր: Յուրաքանչյուր սխալ նշված «Ճիշտ է» կամ «Սխալ է» պատասխանի համար փնջին տրվելիք ընդհանուր միավորից հանվում է մեկական միավոր: Եթե հանվող միավորների թիվը հավասար է կամ գերազանցում է տրվող միավորների թվին, ապա առաջադրանքի պատասխանը գնահատվում է զրո, և ամբողջ թեստից վաստակած միավորներից միավոր չի հանվում: «Չգիտեմ» պատասխանի համար միավոր չի տրվում և չի հանվում: Այս առաջադրանքներից հնարավոր է վաստակել առավելագույնը 6 միավոր:

Դրանց պատասխանները պետք է լրացնել ձևաթղթում՝ այդ նպատակի համար հատկացված տեղում՝ ըստ պահանջվող ձևի: Պատասխանների ձևաթղթում «Պնդումների փնջի» յուրաքանչյուր պնդման համարի ներքևում, տրված է երեք վանդակ: Տրված պնդման պատասխանը գտնելուց հետո անհրաժեշտ է դրան համապատասխանող վանդակում դնել «X» նշանը: Օրինակ՝ 70-րդ առաջադրանքի յուրաքանչյուր պնդման համար ընտրված պատասխանը լրացվում է հետևյալ ձևով՝ 1-ինը «Ճիշտ է», 2-րդը «Ճիշտ է», 3-րդը «Սխալ է», 4-րդը «Ճիշտ է», 5-րդը «Սխալ է», 6-րդը «Ճիշտ է» (տես նկ. 3)।

70	1	2	3	4	5	6
Ճիշտ է	X	X		X		X
Սխալ է			X		X	
Չգիտեմ						

նկ. 3

1. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը «նյութ» և «ֆիզիկական մարմին» հասկացությունների վերաբերյալ.

- 1) Այն, ինչից կազմված է ֆիզիկական մարմինը, կոչվում է նյութ:
- 2) «Փայտե դուռ» բառակապակցությունում «փայտը» նյութ է, իսկ «դուռը»՝ մարմին:
- 3) Նյութերն ըստ ծագման լինում են անօրգանական և օրգանական:
- 4) Քիմիական նյութն այլ կերպ քիմիական միացություն է:
- 5) Փայտի բաղադրությունը հաստատուն է:
- 6) *Օզոն, կարբիդ, ալմաստ, շեղանկյուն ծծումբ, գրաֆիտ, թթվածին, կարբոնոնդ* նյութերի շարքում առկա է 5 պարզ նյութ:

2. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը «նյութ» և «ֆիզիկական մարմին» հասկացությունների վերաբերյալ.

- 1) Ֆիզիկական մարմինը կազմված է նյութից:
- 2) «Պղնձե բաժակ» բառակապակցությունում «պղինձը» նյութ է, իսկ «բաժակը»՝ մարմին:
- 3) Փայտն ունի հաստատուն բաղադրություն:
- 4) *Այրումին, քանոն, ապակի, բաժակ, կաուչուկ* անվանումների շարքում երկուսը համապատասխանում են նյութի:
- 5) Բաժակ կարելի է պատրաստել տարբեր նյութերից:
- 6) Նյութերն ըստ ծագման լինում են միայն անօրգանական:

3. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը թթվածին քիմիական տարրի վերաբերյալ.

- 1) Ստացվում է ջրածնի պերօքսիդի քայքայումից:
- 2) Վատ է լուծվում ջրում:
- 3) Բնության մեջ առկա է միայն միացությունների բաղադրությունում:
- 4) Անհրաժեշտ է շնչառության համար:
- 5) Ատոմն ունի $1s^2 2s^2 2p^4$ էլեկտրոնային բանաձևը:
- 6) Առկա է բոլոր թթուներում:

4. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը խառնուրդների բաժանման եղանակների վերաբերյալ.

- 1) Սողայի և կավճի խառնուրդի բաղադրամասերը հնարավոր է առանձնացնել տաքացման և հետագա սառեցման միջոցով:
- 2) Երկաթի և ալյումինի խարտուքների խառնուրդից երկաթը հնարավոր է բաժանել մագնիսով:
- 3) Էթանոլի և ջրի խառնուրդից էթանոլը հնարավոր է բաժանել բաժանիչ ձագարով:

- 4) Ավազի և ջրի խառնուրդի բաղադրամասերը հնարավոր է առանձնացնել պարզեցումով:
- 5) Աղաջրի բաղադրիչները կարելի է բաժանել շոգիացմամբ:
- 6) Ծծմբի և կարմիր ֆոսֆորի խառնուրդը կարելի է բաժանել մագնիսի օգնությամբ:

5. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը խառնուրդների բաժանման եղանակների վերաբերյալ.

- 1) Էթանոլի և ջրի խառնուրդից էթանոլը հնարավոր է բաժանել թորումով:
- 2) Պղնձի և ալյումինի խառնուրդների խառնուրդից պղինձը հնարավոր է բաժանել մագնիսով:
- 3) Բուսական յուղի և ջրի խառնուրդի բաղադրամասերը հնարավոր է առանձնացնել բաժանիչ ձագարով:
- 4) Աղաջրից ջուրը հնարավոր է առանձնացնել պարզեցումով:
- 5) Կալիումի նիտրատը նատրիումի քլորիդի խառնուկից հնարավոր է բաժանել դրա տաք և հազեցած լուծույթը սառեցնելով՝ բյուրեղացումով:
- 6) Կավի և ջրի խառնուրդը կարելի է բաժանել գտմամբ:

6. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը ֆիզիկական և քիմիական երևույթների վերաբերյալ.

- 1) Մեր շրջապատում կատարվող բոլոր փոփոխությունները միայն ֆիզիկական երևույթներ են:
- 2) Քիմիական երևույթների ընթացքում նյութերը փոխարկվում են մեկը մյուսի:
- 3) Օծանելիքի հոտի տարածվելն օդում քիմիական երևույթ է:
- 4) Բույսերում գլյուկոզի առաջացումը կենսաքիմիական երևույթ է:
- 5) Շաքարի կտորը մանր փոշու վերածելը ֆիզիկական երևույթ է:
- 6) Շաքարի լուծվելը ջրում և այդ լուծույթի գոլորշացումը համապատասխանաբար ֆիզիկական և քիմիական երևույթներ են:

7. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը ֆիզիկական երևույթների վերաբերյալ.

- 1) Ապակին կոտրվելիս նոր նյութ չի գոյանում:
- 2) Ջերմաստիճանը 10°C -ից մինչև 50°C բարձրացնելիս ջրի խտությունը փոքրանում է:
- 3) Ջերմաստիճանը 20°C -ից մինչև 40°C բարձրացնելիս ալյումինի ջերմահաղորդականությունը մեծանում է:
- 4) Փայտը մանրացնելիս ընդհանուր զանգվածը չի փոխվում:
- 5) Թուղթը մանրացնելիս փոխվում է ձևը:
- 6) Շաքարի կտորը փոշու վերածելիս փոխվում է բաղադրությունը:

8. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը ազոտ տարրի վերաբերյալ.

- 1) Ազոտով լցնում են շիկացման լամպերը:
- 2) Ազոտը մտնում է սելիտրաների (բորակների) բաղադրության մեջ:
- 3) Ազոտն օդի հիմնական բաղադրիչն է:
- 4) Մաքուր ազոտի միջավայրում կենդանիները շնչահեղձ են լինում:
- 5) Ատոմն ունի $1s^2 2s^2 2p^3$ էլեկտրոնային բանաձևը:
- 6) 2 մ³ օդից (ազոտի ծավալային բաժինը օդում ընդունել 80 %) հնարավոր է ստանալ 71,14 մոլ ազոտ:

9. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը քիմիական ռեակցիաների ընթացքի վերաբերյալ.

- 1) Նյութերի գումարային զանգվածը մնում է հաստատուն:
- 2) Ատոմների ընդհանուր թիվը չի փոխվում:
- 3) Մոլեկուլների ընդհանուր թիվը չի փոխվում:
- 4) Միշտ անջատվում է ջերմություն:
- 5) Էլեկտրոնների ընդհանուր թիվը չի փոխվում:
- 6) Տեղի են ունենում քիմիական կապերի խզում և նոր կապերի առաջացում:

10. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը քիմիական ռեակցիաների ընթացքում կատարվող փոփոխությունների վերաբերյալ.

- 1) Առաջանում է նոր նյութ:
- 2) Կարող են ուղեկցվել էներգիայի անջատմամբ կամ կլանմամբ:
- 3) Կարող են ընթանալ գույնի, հոտի փոփոխությամբ, գազի, նստվածքի առաջացմամբ:
- 4) Տեղի են ունենում քիմիական կապերի խզում և նոր կապերի առաջացում:
- 5) Վերջանյութերի և ելանյութերի քանակները միշտ հավասար են:
- 6) Վերջանյութերի քանակը հիմնականում գերազանցում է ելանյութերի քանակը, եթե ռեակցիան քայքայման է:

11. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը միացությունում քիմիական տարրի զանգվածային բաժնի վերաբերյալ.

- 1) Ածխածին տարրի զանգվածային բաժինն ավանում ավելի մեծ է, քան համապատասխան ավելնում:
- 2) Թթվածին տարրի զանգվածային բաժինն ալդեհիդում ավելի փոքր է, քան համապատասխան կարբոնաթթվում:
- 3) Ջրածին տարրի զանգվածային բաժինն ալդեհիդում ավելի փոքր է, քան համապատասխան սպիրտում:

- 4) Ածխածին տարրի զանգվածային բաժինն ալկինում նույնն է, ինչ նույն թվով ածխածնի ատոմ պարունակող ալկադիենում:
- 5) Ազոտ տարրի զանգվածային բաժինը երկմեթիլամինում երկու անգամ ավելի մեծ է, քան մեթիլամինում:
- 6) $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7$ միացության մոլեկուլում թթվածին տարրի զանգվածային բաժինը 62,92 % է:

12. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը ջրածին պարզ նյութի վերաբերյալ.

- 1) Մասնակցում է բույսերի և կենդանիների շնչառական պրոցեսին:
- 2) Ջրի մոլեկուլում զանգվածային բաժինը 11,1 % է:
- 3) Մտնում է բոլոր օքսիդների բաղադրության մեջ:
- 4) Ստացվում է ջրի քայքայումից:
- 5) Մտնում է բոլոր թթուների բաղադրության մեջ:
- 6) Լաբորատորիայում ջրածին կարելի է ստանալ ալյումինի և ալկալու լուծույթի փոխազդեցությունից:

13. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունն ըստ $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\lambda\nu} 2\text{HCl}$ հավասարման ընթացող ռեակցիայի վերաբերյալ.

- 1) Մեխանիզմը իոնային է:
- 2) Մեխանիզմը ռադիկալային շղթայական է:
- 3) Լույսի ազդեցությամբ սկզբից խզվում է կապը H_2 -ի մոլեկուլում:
- 4) Շղթայի հարուցման փուլն է՝ $\text{Cl}_2 \xrightarrow{\lambda\nu} 2\text{Cl}\cdot$:
- 5) Ռեակցիայի ընթացքում մոլեկուլների թիվը երեք անգամ մեծանում է:
- 6) Նորմալ պայմաններում 33,6 Լ ջրածնի և 44,8 Լ քլորի փոխազդեցությունից առաջանում է 3 մոլ քանակով քլորաջրածին:

14. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունն ըստ օդի 2,7935 հաբաբերական խտություն ունեցող հալոգենաջրածնի վերաբերյալ.

- 1) Հաբաբերական խտությունն ըստ հելիումի 40,5 է:
- 2) Հաբաբերական խտությունն ըստ ջրածնի 18,25 է:
- 3) Այդ հալոգենաջրածնում առկա հալոգենի և նատրիումի առաջացրած միացությունը օգտագործում են որպես նյարդային համակարգը հանգստացնող դեղամիջոց:
- 4) Այդ միացության մեկ մոլեկուլում առկա է 36 պրոտոն:
- 5) Այդ հալոգենաջրածինն օգտագործում են ապակիները նախշազարդելու համար:
- 6) Այդ հալոգենաջրածնում առկա հալոգենը միացություններից կարող է դուրս մղել քլորին:

15. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը Ar^0 , K^+ , Cl^- , ^{39}K , ^{63}Zn , ^{64}Zn տարրերի ատոմների և իոնների վերաբերյալ.

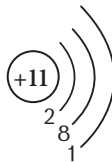
- 1) Ar^0 , K^+ և Cl^- մասնիկներն ունեն հավասար թվով էլեկտրոններ:
- 2) Նեյտրոնների քանակները ^{63}Zn և ^{64}Zn իզոտոպներում նույնն են:
- 3) ^{40}K և ^{40}Ar իզոտոպներն ունեն ատոմի նույն էլեկտրոնային կառուցվածքը:
- 4) Cl^- իոնում էլեկտրոնների թիվը փոքր է պրոտոնների թվից:
- 5) ^{39}K իզոտոպում պրոտոնների, էլեկտրոնների և նեյտրոնների քանակները համապատասխանաբար հավասար են 19, 19 և 20:
- 6) ^{63}Zn -ի ատոմում էլեկտրոնները էներգիական մակարդակներում բաշխված են՝ 2, 8, 18, 2:

16. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը ծծումբ տարրի տարածնությունների վերաբերյալ.

- 1) Տարբերվում են հալման ջերմաստիճանով:
- 2) Ծծմբի տարածնություններ են շեղանկյունը, ասեղնաձևը, պլաստիկը:
- 3) Շեղանկյունային ծծմբի մոլային զանգվածը 256 գ/մոլ է:
- 4) Տարբերվում են բյուրեղավանդակի կառուցվածքով:
- 5) Ծծմբի տարածնություններից ամենակայունը պլաստիկն է:
- 6) Շեղանկյուն ծծումբը հեշտությամբ է փոխարկվում ասեղնաձևի:

17. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը +11 միջուկի լիցքով քիմիական տարրի վերաբերյալ.

- 1) Քիմիական նշանն է Na:
- 2) Ատոմում պարունակվում է 10 էլեկտրոն:
- 3) Ատոմի միջուկում պրոտոնների թիվը մեկով մեծ է նեյտրոնների թվից:
- 4) Պարբերական համակարգի 3-րդ պարբերության տարր է:
- 5) Այդ տարրի ատոմը նկարագրվում է հետևյալ գծապատկերով.



- 6) Այդ տարրի օքսիդին համապատասխանող հիդրատը թթու է:

18. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը միևնույն տարրի իզոտոպների վերաբերյալ.

- 1) Տարբերվում են ատոմում էլեկտրոնների թվով:
- 2) Միջուկում նեյտրոնների թիվը նույնն է:

- 3) Բնության մեջ պղինձը հանդիպում է ^{65}Cu և ^{63}Cu իզոտոպների ձևով, և թեթև իզոտոպի մոլային բաժինը 72,7 % է ($A_r(\text{Cu}) = 63,546$):
- 4) Տարբերվում են զանգվածային թվով:
- 5) Տարբերվում են միջուկում պրոտոնների թվով:
- 6) ^{16}O և ^{18}O իզոտոպների միջուկներում նեյտրոնների ընդհանուր թիվը հավասար է 16-ի:

19. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ էլեկտրոնային բանաձևն ունեցող տարրի վերաբերյալ.

- 1) Այդ տարրի բարձրագույն օքսիդին համապատասխանող հիդրատը թթու է:
- 2) Այդ տարրի օքսիդացման աստիճանը բարձրագույն օքսիդում +4 է:
- 3) Բնության մեջ այդ տարրը գոյություն ունի նաև պարզ նյութի ձևով:
- 4) Օրգանածին տարրերից մեկն է:
- 5) Այդ տարրի ջրածնային միացությունը սենյակային ջերմաստիճանում պինդ նյութ է:
- 6) Ազոտի և այդ տարրի ջրածնային միացության 1:4 ծավալային հարաբերությամբ խառնուրդը ավելցուկով կալիումի հիդրօքսիդ պարունակող ջրային լուծույթով անցկացնելիս գազային խառնուրդի ծավալը կրճատվում է 5 անգամ:

20. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը տարրի ատոմի կառուցվածքի վերաբերյալ.

- 1) Տարրի կարգաթիվը հավասար է տարրի ատոմի միջուկի զանգվածին:
- 2) $A_r(X) = m_0(X)$ գ բանաձևը համապատասխանում է հարաբերական ատոմային զանգվածի սահմանմանը:
- 3) Ատոմի զանգվածը հավասար է տարրի միջուկում պրոտոնների ընդհանուր զանգվածին:
- 4) ^{24}Mg և $^{24}\text{Mg}^{2+}$ մասնիկները տարբերվում են էլեկտրոնների թվով:
- 5) Հիմնական վիճակում ֆոսֆորի ատոմի արտաքին էներգիական մակարդակում առկա է հինգ թափուր օրբիտալ:
- 6) ^{40}Ar իզոտոպի ատոմում պրոտոնների, էլեկտրոնների և նեյտրոնների գումարային թիվը հավասար է 59-ի:

21. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը վալենտային շերտի $2s^2 2p^3$ էլեկտրոնային բանաձևով տարրի ջրածնային միացության վերաբերյալ.

- 1) Սենյակային ջերմաստիճանում գազ է:
- 2) 11,2 լիտրի (ն. պ.) զանգվածը 8,5 գրամ է:
- 3) Մոլեկուլը ոչ բևեռային է:
- 4) Ջրում չի լուծվում:

- 5) Նշված տարրը ջրածնային միացության մոլեկուլում sp^3 հիբրիդային վիճակում է:
- 6) Ջրածնային միացության մեջ այդ տարրի ատոմն օժտված է վերօքս երկակիությամբ:

22. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը +14 միջուկի լիցքով քիմիական տարրի վերաբերյալ.

- 1) Քիմիական նշանը N է:
- 2) Ատոմում պարունակվում է 14 էլեկտրոն:
- 3) Օժտված է մետաղական հատկություններով:
- 4) Պարբերական համակարգի 3-րդ պարբերության տարր է:
- 5) Այդ տարրի ատոմի էլեկտրոնային բանաձևն է $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$:
- 6) Այդ տարրի բարձրագույն օքսիդը համապատասխան պայմաններում փոխազդում է ջրի և նատրիումի քլորիդի հետ:

23. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը գլխավոր ենթախմբերի տարրերի հատկությունների վերաբերյալ.

- 1) Մետաղական հատկությունները կարգաթվի աճմանը զուգընթաց ուժեղանում են:
- 2) Իոնացման էներգիան կարգաթվի աճմանը զուգընթաց մեծանում է:
- 3) Էլեկտրաբացասականությունը կարգաթվի փոքրացմանը զուգընթաց փոքրանում է:
- 4) Ատոմային շառավիղները կարգաթվի աճմանը զուգընթաց մեծանում են:
- 5) Կարգաթվի աճմանը զուգընթաց ոչմետաղական հատկությունները նախ ուժեղանում, ապա թուլանում են:
- 6) I և II խմբերի գլխավոր ենթախմբերում կարգաթվերի մեծացման հետ համապատասխան հիմքի ուժը մեծանում է:

24. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը ^{16}O , ^{18}O , ^{40}K , ^{40}Ar , ^{39}K , O^{2-} , ^{79}Br , ^{20}Ne տարրերի ատոմների և իոնի վերաբերյալ.

- 1) ^{40}K և ^{39}K ատոմները տարբերվում են զանգվածով և նեյտրոնների թվով:
- 2) O^{2-} իոնում էլեկտրոնների թիվը մեծ է պրոտոնների թվից:
- 3) ^{40}K և ^{40}Ar ատոմներն ունեն միևնույն էլեկտրոնային բանաձևը:
- 4) ^{16}O և ^{18}O ատոմներում ամկա են հավասար թվով պրոտոններ և էլեկտրոններ:
- 5) ^{79}Br իզոտոպում նեյտրոնների թիվը 9-ով մեծ է պրոտոնների թվից:
- 6) O^{2-} իոնի և ^{20}Ne իզոտոպի էլեկտրոնային բանաձևերը նույնն են:

25. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը ազոտի ենթախմբի տարրերի վերաբերյալ.

- 1) ԵՎ ազոտի, և՛ ֆոսֆորի նվազագույն օքսիդացման աստիճանը -3 է:
- 2) Ազոտի էլեկտրաբացասականությունը մեծ է ֆոսֆորի էլեկտրաբացասականությունից:
- 3) ԵՎ ազոտի, և՛ ֆոսֆորի բարձրագույն օքսիդացման աստիճանը $+5$ է:
- 4) ԵՎ ազոտի, և՛ ֆոսֆորի առավելագույն վալենտականությունը 5 է:
- 5) 31 գրամ սպիտակ ֆոսֆորում պարունակվող ատոմների թիվը $9,03 \cdot 10^{24}$ է:
- 6) N, P, As, Sb շարքում ձախից աջ տարրերի ոչմետաղական հատկություններն ուժեղանում են:

26. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը օրգանական նյութերի հայտնաբերման որակական ռեակցիաների վերաբերյալ.

- 1) Էթանի և էթենի խառնուրդում էթենը հնարավոր չէ հայտնաբերել բրոմաջրով:
- 2) Էթինի խառնուկը էթենում հնարավոր է հայտնաբերել արծաթի օքսիդի ամոնիակային լուծույթով:
- 3) Էթանալի խառնուկը հեղուկ էթանոլում հնարավոր է հայտնաբերել արծաթի օքսիդի ամոնիակային լուծույթով:
- 4) Էթանաթթվի խառնուկը էթանոլում հնարավոր է հայտնաբերել լակմուսի թաց թղթով:
- 5) Մեթանալի խառնուկը մեթանաթթվում հնարավոր է հայտնաբերել արծաթի օքսիդի ամոնիակային լուծույթով:
- 6) Մեթանոլի խառնուկը հեղուկ էթանոլում հնարավոր է հայտնաբերել մետաղական նատրիումով:

27. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը նշված գազային նյութերի որակական ռեակցիաների վերաբերյալ.

- 1) Ածխաթթու գազի խառնուկը թթվածնում հնարավոր է հայտնաբերել կրաջրով:
- 2) Սնդիկի գոլորշու խառնուկն օդում հնարավոր է հայտնաբերել մետաղական փայլով:
- 3) Ամոնիակի խառնուկն օդում հնարավոր է հայտնաբերել խոնավ լակմուսի թղթով:
- 4) Ծծմբաջրածնի խառնուկը ծծմբային գազում հնարավոր է հայտնաբերել պղնձի սուլֆատի լուծույթով:
- 5) Ծծմբային գազի խառնուկը գազային ազոտում հնարավոր է հայտնաբերել բարիտաջրով:
- 6) Ջրածին գազի քանակը օդում կարելի է հայտնաբերել խոնավ լակմուսի թղթով:

28. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը քիմիական կապերի և մոլեկուլի կառուցվածքի վերաբերյալ.

- 1) Իոնային կապը հազեցված չէ:
- 2) Կովալենտային կապը ուղղորդված է:
- 3) SiO_2 , NaCl , Cl_2 , K_2SO_4 , CO_2 միացությունների մոլեկուլներում առկա են միայն կովալենտային կապեր:
- 4) CO_2 մոլեկուլում կովալենտային անկյան մեծությունը մոտ 109° է:
- 5) H_2O , BeCl_2 և NH_3 մոլեկուլներից գծային կառուցվածք ունի միայն BeCl_2 -ը:
- 6) C–C կապի երկարությունը «միակի կապ–կրկնակի կապ–եռակի կապ» շարքում աճում է:

29. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը նյութերի և իոնների որակական ռեակցիաների վերաբերյալ.

- 1) Կարբոնատ իոնները հնարավոր է հայտնաբերել թթվով:
- 2) Սուլֆատ իոնները հնարավոր է հայտնաբերել բարիումի լուծելի աղով:
- 3) Տարբեր փորձանոթներում լցված բարիումի օքսիդի, կարբոնատի և սուլֆատի սպիտակ փոշիները հնարավոր է տարբերել աղաթթվով:
- 4) Լուծույթում նիտրատ իոնները հնարավոր է հայտնաբերել խիտ ծծմբական թթվով:
- 5) Նիտրատ իոնները հնարավոր է հայտնաբերել խիտ ծծմբական թթվի և պղնձի տաշեղների միջոցով:
- 6) $\text{Zn}(\text{OH})_2$ -ի սպիտակ փոշին շիկացնելիս քայքայվում է՝ առաջացնելով սպիտակ գույնի պինդ մնացորդ և ջուր՝ 4,5:1 զանգվածային հարաբերությամբ:

30. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը քիմիական կապերի և նյութի կառուցվածքի վերաբերյալ.

- 1) Ջրածնային կապը լինում է միջ- և ներմոլեկուլային:
- 2) Տարբերում են բևեռային և ոչ բևեռային կովալենտային կապեր:
- 3) CO-ի մոլեկուլում առկա է դոնորակցեպտորային մեխանիզմով առաջացած կովալենտային կապ:
- 4) Մոլեկուլային բյուրեղավանդակով նյութերն ունեն ցածր հալման և եռման ջերմաստիճաններ:
- 5) SiO_2 -ը իոնային բյուրեղավանդակով նյութ է:
- 6) $\text{H}_3\text{C}-\text{H}_2\text{C}-\text{O}-\text{H} \dots \text{H}-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ գծապատկերը արտացոլում է էթանոլի մոլեկուլների ասոցումը ջրածնային կապերով:

31. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը ատոմամոլեկուլային ուսմունքի դրույթների վերաբերյալ.

- 1) Ատոմները գտնվում են բոլոր նյութերի բյուրեղավանդակների հանգույցներում:
- 2) Ատոմները քիմիապես անբաժանելի մասնիկներ են:
- 3) Ատոմները կազմված են մոլեկուլներից:
- 4) Չեզոք ատոմը էլեկտրոն միացնելիս վերածվում է անիոնի:
- 5) Բոլոր ատոմները հիմնականում ունեն ավելի մեծ զանգված, քան դրանց առաջացրած մոլեկուլները:
- 6) Քիմիական ռեակցիաների ընթացքում նոր նյութերն առաջանում են սկզբնա- նյութերի բաղադրության մեջ առկա ատոմներից:

32. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը իոնային բյուրեղա- վանդակ ունեցող նյութերի վերաբերյալ.

- 1) Դժվարահալ են:
- 2) Բյուրեղավանդակում իոնների միջև կապը կովալենտային է:
- 3) Հալված կամ լուծված վիճակում էլեկտրահաղորդ են:
- 4) Մոլեկուլ հասկացությունը նման նյութերի համար պայմանական է:
- 5) Բոլոր իոնային միացությունները ջրում չեն լուծվում:
- 6) Նորմալ պայմաններում հիմնականում գտնվում են հեղուկ և գազային ագրեգատային վիճակում:

33. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը ատոմի կառուց- վածքի վերաբերյալ.

- 1) Ատոմի միջուկը կազմված է պրոտոններից և նեյտրոններից:
- 2) Ատոմի միջուկի շուրջը էներգիական մակարդակների թիվը հավասար է պարբերության համարին:
- 3) Էլեկտրոնների առավելագույն թիվը n -երորդ էներգիական մակարդակում որոշվում է n^2 բանաձևով:
- 4) Միջուկում միշտ պարունակվում են հավասար թվով պրոտոններ և նեյտրոններ:
- 5) Միջուկում պարունակվող պրոտոնների թիվը միշտ հավասար է չեզոք ատոմի էլեկտրոնային թաղանթում առկա էլեկտրոնների թվին:
- 6) Ատոմի կառուցվածքի միջուկային մոդելի հեղինակը Ռեզերֆորդն է:

34. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը քիմիական կապերի վերաբերյալ.

- 1) C_nH_{2n+2} ածխաջրածնի մոլեկուլում C–C կապերի թիվը $(n-1)$ է:
- 2) C_nH_{2n+2} ածխաջրածնի մոլեկուլում C–H կապերի թիվը $(2n+2)$ է:
- 3) C_nH_{2n+2} ածխաջրածնի մոլեկուլում բոլոր կապերի թիվը $(2n+1)$ է:

- 4) Մոլեկուլում չորրորդային աստիճանի մեկ ատոմ պարունակող պարզագույն ալկանի քիմիական բանաձևը C_5H_{12} է:
- 5) Մոլեկուլում 13 կովալենտային կապ պարունակող ալկանի այրման ռեակցիայի հավասարման մեջ թթվածնի գործակիցը 13 է:
- 6) Ալկենների մոլեկուլներում sp^2 հիբրիդացված աստիճանի ատոմների թիվը 2 է:

35. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը պարբերական համակարգի II խմբի գլխավոր ենթախմբի տարրերի վերաբերյալ.

- 1) Ատոմներն ունեն հավասար թվով էլեկտրոններ:
- 2) Ատոմներն ունեն նույն թվով էներգիական մակարդակներ:
- 3) Ատոմների արտաքին էլեկտրոնային շերտում առկա են նույն թվով էլեկտրոններ:
- 4) Բարձրագույն օքսիդների ընդհանուր բանաձևերը նույնն են:
- 5) Բարձրագույն օքսիդների հիդրատների հիմնային հատկություններն ուժեղանում են կարգաթվի մեծացմանը զուգընթաց:
- 6) Be, Mg, Ca, Sr, Ba շարքում լրիվ լրացված էլեկտրոնային թաղանթների թվերը համապատասխանաբար հավասար են 1, 2, 3, 3, 4:

36. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը գազի մոլային ծավալի վերաբերյալ.

- 1) Գազի զանգվածի հարաբերությունն է նրա նյութաքանակին:
- 2) Գազի ծավալի և մոլային զանգվածի արտադրյալի հարաբերությունն է նրա զանգվածին:
- 3) Միատեսակ պայմաններում հավասար զանգվածներով C_2H_6 և CH_4 գազերի ծավալների հարաբերությունը 8 : 15 է:
- 4) Հավասար զանգվածներով C_2H_6 և CH_4 գազերի խառնուրդի միջին մոլային զանգվածը 5 գ/մոլ է:
- 5) Բոլոր պայմաններում գազի մոլային ծավալը $V_m = 22,4$ լ/մոլ է:
- 6) Մեթանի և բութանի ըստ ջրածնի 20,6 հարաբերական խտությամբ խառնուրդում նյութերի ծավալային հարաբերությունը 2 : 3 է:

37. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը քիմիական կապի տեսության ժամանակակից պատկերացումների վերաբերյալ.

- 1) Քիմիական կապ առաջացնելիս ատոմները ձգտում են ստեղծել արտաքին էլեկտրոնային շերտի հիմնականում ութ էլեկտրոնային կառուցվածք:
- 2) Քիմիական կապի տեսակներից է կովալենտային կապը:
- 3) Մոլեկուլի տարածական կառուցվածքը պայմանավորված է դրանցում առկա քիմիական տարրերի բնույթով և կապերի փոխդասավորվածությամբ:

- 4) Բնեռային կովալենտային կապ առաջանում է տարբեր էլեկտրաբացասականությամբ օժտված ոչ մետաղների ատոմների միջև:
- 5) Կովալենտային քիմիական կապ կարող է առաջանալ միայն դոնորակցեպտորային մեխանիզմով:
- 6) Կովալենտային և մետաղական կապերի համար ընդհանուրը էլեկտրոնների ընդհանրացման գործընթացն է:

38. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը օքսիդացման–վերականգնման ռեակցիաների վերաբերյալ.

- 1) Ջրածնի այրումը թթվածնում միջմոլեկուլային օքսիդացման–վերականգնման ռեակցիա է:
- 2) Կալցիումի կարբոնատի ջերմային քայքայումը ներմոլեկուլային օքսիդացման–վերականգնման ռեակցիա է:
- 3) Չեզոքացման ռեակցիաները անհամամասնական օքսիդացման–վերականգնման ռեակցիաներ են:
- 4) Կալիումի պերմանգանատի քայքայման ռեակցիայի ընթացքում մանգանի օքսիդացման աստիճանը փոխվում է:
- 5) Շիկացած ածխի և ջրի փոխազդեցությունը օքսիդացման–վերականգնման ռեակցիա չէ:
- 6) Օքսիդացման–վերականգնման ռեակցիաներում Fe, K₂S, CaH₂ նյութերը հիմնականում վերականգնիչներ են:

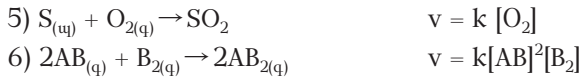
39. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը.

Քիմիական ռեակցիաները դասակարգվում են...

- 1) ըստ ելանյութերի և վերջանյութերի թվի և բաղադրության փոփոխության:
- 2) ըստ ջերմէֆեկտի:
- 3) ըստ դարձելիության:
- 4) ըստ ելանյութերի և վերջանյութերի մոլային զանգվածների տարբերության:
- 5) ըստ ելանյութերի և վերջանյութերի գույնի:
- 6) ըստ ելանյութերի և վերջանյութերի բաղադրությունում առկա ատոմների օքսիդացման աստիճանների փոփոխության:

40. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը տրված ռեակցիաների հավասարումների ուրվագրերի, նրանց արագության կինետիկական հավասարումների վերաբերյալ.

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1) $\text{CO}_{(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)}$ | $v = k [\text{O}_2]$ |
| 2) $\text{H}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(g)}$ | $v = k[\text{H}_2] [\text{O}_2]^2$ |
| 3) $\text{N}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{NO}_{(g)}$ | $v = k[\text{N}_2] [\text{O}_2]$ |
| 4) $\text{Ca}_{(այ)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CaO}_{(այ)}$ | $v = k[\text{Ca}]^2 [\text{O}_2]$ |



41. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը թթվածին պարզ նյութի վերաբերյալ.

- 1) Մասնակցում է բույսերի և կենդանիների շնչառական գործընթացին:
- 2) Ջրի մոլեկուլում զանգվածային բաժինը կազմում է 88,9 %:
- 3) Մտնում է բոլոր օքսիդների բաղադրության մեջ:
- 4) Ստացվում է ջրի քայքայումից:
- 5) Նորմալ պայմաններում 7 լիտրի զանգվածը 10 գրամ է:
- 6) Թթվածին պարունակող որևէ մոլեկուլի բաղադրության մեջ թթվածինը կարող է հանդես գալ 48 գ. ա. մ.–ով:

42. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը դարձելի ռեակցիաների վերաբերյալ.

- 1) Դարձելի ռեակցիաներն ընթանում են միայն նստվածքի առաջացմամբ:
- 2) Հավասարումների հետևյալ ուրվագրերից՝
ա) $Na_2CO_3 + HCl \rightarrow NaCl + H_2O + CO_2$, բ) $H_2O + CO_2 \rightarrow H_2CO_3$, գ) $N_2 + H_2 \rightarrow NH_3$,
դարձելի ռեակցիայի հավասարման ուրվագիր չէ միայն ա–ն:
- 3) Դարձելի ռեակցիաների հավասարակշռության տեղաշարժի ուղղությունը որոշում են Լե Շատելյեի սկզբունքով:
- 4) Հավասարումների հետևյալ ուրվագրերից՝ ա) $NaCl + AgNO_3 \rightarrow AgCl + NaNO_3$,
բ) $Cl_2 + H_2O \rightarrow HCl + HClO$, դարձելի ռեակցիայի հավասարման ուրվագիր է բ–ն:
- 5) Ճնշումը մեծացնելիս հավասարակշռությունը տեղաշարժվում է դեպի ծավալի փոքրացման կողմը:
- 6) $2H_2O_{(h)} \rightarrow 2H_{2(q)} + O_{2(q)}$ ռեակցիայում ջրածնի կոնցենտրացիայի մեծացումը հավասարակշռությունը տեղաշարժում է դեպի ձախ:

43. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունն ըստ նյութի բանաձևի կատարվող տարրեր հաշվարկների վերաբերյալ.

- 1) Ծծմբի(IV) օքսիդի մոլեկուլում տարրերի զանգվածային բաժինները հավասար են:
- 2) Դեկօքսիդիբոզի մոլեկուլում ածխածին և թթվածին տարրերի ատոմների մոլային բաժինները հավասար չեն:
- 3) Ջրածնի պերօքսիդի մոլեկուլում ջրածին և թթվածին տարրերի զանգվածները հավասար են:
- 4) Ջրածնի ատոմների քանակը 36 գ ջրում 4 մոլ է:
- 5) 22 գ ածխածնի(IV) օքսիդում պարունակվում է $3,01 \cdot 10^{23}$ թվով թթվածնի ատոմ:
- 6) Օդում ծծմբի այրումից հիմնականում առաջացած միացության մեջ ծծմբի և թթվածնի զանգվածների հարաբերությունը 1:2 է:

44. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը այրման ռեակցիաների վերաբերյալ.

- 1) Ելանյութերից մեկը պարտադիր թթվածինն է:
- 2) Ուղեկցվում է ջերմության և լույսի անջատմամբ:
- 3) Ջերմության անջատումն արդեն բավարար պայման է՝ ռեակցիան այրման կոչելու համար:
- 4) Նյութի այրման ջերմությունը նրա մեկ մոլի այրման ժամանակ անջատված ջերմության քանակն է:
- 5) 20 % չայրվող խառնուրդ պարունակող 12 գ ածուխն այրելիս կծախսվի 12 գ թթվածին:
- 6) 2 l (ն. պ.) մեթանի լրիվ այրումից անջատվել է 80 կՋ ջերմություն, հետևաբար 2 գ մեթանի լրիվ այրման ժամանակ կանջատվի 56 կՋ ջերմություն:

45. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը քիմիական ռեակցիաների վերաբերյալ.

- 1) Ռեակցիայի հավասարման քանակաչափական գործակիցները ցույց են տալիս մոլային հարաբերություն:
- 2) Գազային նյութերի միջև ընթացող ռեակցիայի հավասարման քանակաչափական գործակիցների հարաբերությունը հավասար է այդ նյութերի ծավալների հարաբերությանը:
- 3) Ռեակցիայի հավասարման քանակաչափական գործակիցների հարաբերությունը հավասար է համապատասխան նյութերի զանգվածների հարաբերությանը:
- 4) Տեղակալման ռեակցիաները նաև հիմնականում վերօքս ռեակցիաներ են:
- 5) Բոլոր միացման ռեակցիաները նաև վերօքս ռեակցիաներ են:
- 6) Միացման ռեակցիաները միայն ջերմանջատիչ են:

46. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը իներտ էլեկտրոդների կիրառմամբ ծծմբական թթվի ջրային լուծույթի էլեկտրոլիզի ընթացքում կատարվող փոփոխությունների վերաբերյալ.

- 1) Լուծույթի զանգվածը փոքրանում է:
- 2) Ծծմբական թթվի քանակը փոքրանում է:
- 3) Ծծմբական թթվի քանակը մնում է անփոփոխ:
- 4) Ծծմբական թթվի կոնցենտրացիան փոքրանում է:
- 5) Անոդի վրա օքսիդանում են սուլֆատ իոնները:
- 6) Ջրի քանակը պակասում է:

47. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը ձախից աջ $\text{Cl}_2\text{--Br}_2\text{--I}_2$ շարքի մոլեկուլների վերաբերյալ.

- 1) Կովալենտային կապի երկարությունը մեծանում է:
- 2) Կովալենտային կապի էներգիան փոքրանում է:
- 3) Օքսիդիչ ուժը փոքրանում է:
- 4) Մեկական մոլեկուլների զանգվածները հավասար են համապատասխանաբար 71, 160 և 254 գ.ա.մ.:
- 5) Քիմիական ակտիվությունը նվազում է:
- 6) Այդ շարքում համապատասխան պարզ նյութերի լուծելիությունը մեծանում է:

48. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը հողալկալիական մետաղների վերաբերյալ.

- 1) Կրաջուրը կալցիումի հիդրօքսիդի թափանցիկ լուծույթն է:
- 2) Կրաջուրը կալցիումի հիդրօքսիդի սպիտակ կախույթն է:
- 4) Կալցիումն ընդունակ է վերականգնելու մոլիբդենը և վոլֆրամը համապատասխան օքսիդներից:
- 5) Բարիումի 1,37 գ նմուշը կարող է ջրից դուրս մղել 1 գ ջրածին:
- 6) 372 գ կալցիումի ֆոսֆատից ստացված ֆոսֆորական թթվի չեզոքացման համար անհրաժեշտ է 216 գ չոր նատրիումի հիդրօքսիդ, եթե թթվի ստացման ելքը 75 % է:

49. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը ձախից աջ $\text{F}_2\text{--Cl}_2\text{--Br}_2\text{--I}_2$ պարզ նյութերի հատկությունների վերաբերյալ.

- 1) Խտությունը մեծանում է:
- 2) Հալման ջերմաստիճանը նվազում է:
- 3) Միջմոլեկուլային փոխազդեցության ուժերը մեծանում են:
- 4) Ագրեգատային վիճակը փոխվում է գազ–գազ–գազ–հեղուկ կարգով:
- 5) Ագրեգատային վիճակը փոխվում է գազ–գազ–հեղուկ–պինդ կարգով:
- 6) Վերականգնիչ հատկությունը մեծանում է.

50. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը քիմիական կապի վերաբերյալ.

- 1) Մոլեկուլում 13 քիմիական կապ պարունակող ալկանն ունի 2 իզոմեր:
- 2) Ներմոլեկուլային ջրածնային կապ առաջանում է սպիտակուցներում:
- 3) CH_4 և C_6H_6 միացություններում ածխածնի ատոմները գտնվում են sp^2 հիբրիդային վիճակում:
- 4) Էթանոլի անսահմանափակ լուծվելը ջրում պայմանավորված է միջմոլեկուլային ջրածնային կապերով:

- 5) N_2 -ի մոլեկուլում σ -կապերի թիվը երկու անգամ մեծ է π -կապերի թվից:
- 6) n թվով ածխածնի ատոմներ պարունակող ալկանների մոլեկուլներում քիմիական կապերի թիվը հավասար է $3n+1$:

51. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը տարրի ատոմի կառուցվածքի և հատկությունների վերաբերյալ.

- 1) Na, K, Rb շարքում ուժեղանում են տարրերի մետաղական հատկությունները:
- 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2$ էլեկտրոնային բանաձևը համապատասխանում է հիմնական վիճակում գտնվող ցինկի ատոմի:
- 3) 3-րդ էներգիական մակարդակում օրբիտալների ընդհանուր թիվը 6 է:
- 4) Al, Si, P, S շարքում ատոմների էլեկտրաբացասականությունը մեծանում է:
- 5) ${}_{93}^{235}\text{Np} \rightarrow {}_{94}^{235}\text{Pu} + X$ միջուկային ռեակցիայում X մասնիկը պրոտոնն է:
- 6) Ֆոսֆորի ${}^{30}\text{P}$ իզոտոպը ստացվում է ${}_{13}^{27}\text{Al} + {}_2^4\text{He} \rightarrow \dots + {}_0^1n$ միջուկային ռեակցիայի արդյունքում:

52. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը քլորաջրածնի ${}^1\text{H}^{35}\text{Cl}$, ${}^1\text{H}^{37}\text{Cl}$, ${}^2\text{H}^{35}\text{Cl}$, ${}^2\text{H}^{37}\text{Cl}$, ${}^3\text{H}^{35}\text{Cl}$, ${}^3\text{H}^{37}\text{Cl}$ հնարավոր բանաձևերի վերաբերյալ.

- 1) ${}^1\text{H}^{37}\text{Cl}$ և ${}^3\text{H}^{35}\text{Cl}$ մոլեկուլներում նեյտրոնների գումարային թիվը չորսով մեծ է պրոտոնների թվից:
- 2) ${}^2\text{H}^{35}\text{Cl}$ մոլեկուլում պրոտոնների և նեյտրոնների թվերը հավասար են:
- 3) ${}^1\text{H}^{35}\text{Cl}$ -ի $6,02 \cdot 10^{23}$ թվով մոլեկուլների զանգվածը 36 գրամ է:
- 4) ${}^2\text{H}^{37}\text{Cl}$ մոլեկուլի զանգվածը 39 գ.ա.մ. է:
- 5) ${}^3\text{H}^{37}\text{Cl}$ -ում նեյտրոնների թիվը չորսով փոքր է պրոտոնների թվից:
- 6) 75 % ${}^1\text{H}^{35}\text{Cl}$ պարունակող ${}^1\text{H}^{35}\text{Cl}$ և ${}^1\text{H}^{37}\text{Cl}$ խառնուրդի միջին մոլային զանգվածը 36,5 գ/մոլ է:

53. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը քիմիական գործընթացների վերաբերյալ.

- 1) Պարզ նյութերից ամոնիակի սինթեզը օքսիդացման-վերականգնման ռեակցիա է:
- 2) $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 = 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$ ամոնիակի կատալիտիկ օքսիդացման ռեակցիայի հավասարումն է:
- 3) Ալկալու հետ փոխազդելիս Cl_2 -ը դրսևորում է վերօքս երկակիություն:
- 4) $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$ և օքսիդացման-վերականգնման, և՛ քայքայման ռեակցիայի հավասարում է:
- 5) $\text{N}_2^0 + 6e = 2\text{N}^{-3}$ վերականգնման գործընթացի ուրվագիր է:
- 6) Նշված մասնիկներից՝ 1) Cl^- , 2) NO_2^- , 3) S^{2-} , 4) SO_3^{2-} , միայն վերականգնիչ հատկությամբ են օժտված 1-ն ու 3-ը:

54. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը նատրիումի հիդրօքսիդի և որոշ աղերի հնարավոր փոխազդեցության վերաբերյալ.

- 1) NH_4NO_3 պարունակող լուծույթին նատրիումի հիդրօքսիդ ավելացնելիս և տաքացնելիս որևէ փոփոխություն չի արձանագրվել:
- 2) CuSO_4 պարունակող լուծույթին նատրիումի հիդրօքսիդ ավելացնելիս անջատվել է երկնագույն նստվածք:
- 3) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ պարունակող լուծույթին նատրիումի հիդրօքսիդ ավելացնելիս և տաքացնելիս անջատվել է գազ, իսկ լուծույթում հայտաբերվել են SO_4^{2-} իոններ:
- 4) $[\text{CH}_3\text{NH}_3]\text{Cl}$ պարունակող լուծույթին նատրիումի հիդրօքսիդ ավելացնելիս և տաքացնելիս անջատվել է գազ, իսկ լուծույթում հայտաբերվել են Cl^- իոններ:
- 5) NaHSO_3 պարունակող լուծույթին նատրիումի հիդրօքսիդ ավելացնելիս և տաքացնելիս անջատվել է սուր հոտով գազ:
- 6) NaOH -ի և 10,7 գ ամոնիումի քլորիդի տաքացումից անջատվել է 4,48 լ (ն. պ.) գազ:

55. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը թթվահիմնային հայտանյութերի վերաբերյալ.

- 1) Նատրիումի սուլֆատի և հիդրոսուլֆատի ջրային լուծույթները հնարավոր է տարբերել լակմուսով:
- 2) Կալիումի քլորիդի, հիդրոսուլֆատի և կարբոնատի ջրային լուծույթները հնարավոր է տարբերել լակմուսով:
- 3) Ամոնիումի քլորիդի, բարիումի նիտրատի և կալիումի հիդրոֆոսֆատի ջրային լուծույթները հնարավոր է տարբերել լակմուսով:
- 4) Ալյումինի քլորիդի, նիտրատի և սուլֆատի ջրային լուծույթները հնարավոր է տարբերել ֆենոլֆտալեին հայտանյութով:
- 5) Ծմբական թթվի, նատրիումի սուլֆատի և սուլֆիտի ջրային լուծույթները հնարավոր է տարբերել մեթիլնարնջագույնով:
- 6) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ աղի ջրային լուծույթում լակմուսը կապտում է:

56. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը երկրորդ խմբի գլխավոր ենթախմբի տարրերի հատկությունների վերաբերյալ.

- 1) Բոլոր միացություններում երկվալենտ են և ուժեղ վերականգնողներ:
- 2) Բնության մեջ հանդես են գալիս միայն միացությունների ձևով:
- 3) Դրանց բոլոր աղերը ջրում լուծելի են:
- 4) Կալցիումի հիդրիդում ջրածնի օքսիդացման աստիճանը +1 է:
- 5) Մագնեզիումի և ածխածնի փոխազդեցության ռեակցիայի հավասարման մեջ վերականգնիչ նյութի գործակիցը 2 է:
- 6) 11 գ կալցիումի և 1 լ ջրի փոխազդեցությունից առաջանում է ~ 2% զանգվածային բաժնով լուծույթ:

57. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը օքսիդների վերաբերյալ.

- 1) Թթվածին պարունակող երկտարր միացություններ են, որոնցում թթվածնի օքսիդացման աստիճանը -2 է:
- 2) Բոլոր օքսիդները ջրում լուծելի են:
- 3) Բոլոր օքսիդները փոխազդում են թթուների հետ:
- 4) Հիմնային օքսիդները, փոխազդելով թթուների հետ, առաջացնում են աղ և ջուր:
- 5) Ըստ $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$ ռեակցիայի հավասարման ստացված թթվային օքսիդի զանգվածը ելային աղի զանգվածի 56% -ն է:
- 6) PbO_2 , SnO_2 , GeO_2 , SiO_2 շարքում օքսիդները ձախից աջ դասավորված են ըստ թթվային հատկությունների ուժեղացման:

58. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը չեզոքացման ռեակցիայի վերաբերյալ.

- 1) $\text{NaOH} + \text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \dots$ ուրվագրին համապատասխանում է $\text{H}^+ + (\text{OH})^- = \text{H}_2\text{O}$ կրճատ իոնային հավասարումը:
- 2) $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{HClO}_4 \rightarrow \dots$ ուրվագրին համապատասխանում է $\text{H}^+ + (\text{OH})^- = \text{H}_2\text{O}$ կրճատ իոնային հավասարումը:
- 3) $\text{LiOH} + \text{HBr} \rightarrow \dots$ ուրվագրին համապատասխանող կրճատ իոնային հավասարման գործակիցների գումարը 3 է:
- 4) $\text{RbOH} + \text{HNO}_2 \rightarrow \dots$ ուրվագրին համապատասխանում է $\text{HNO}_2 + (\text{OH})^- = \text{H}_2\text{O} + (\text{NO}_2)^-$ կրճատ իոնային հավասարումը:
- 5) Մեկ մոլ $\text{Sr}(\text{OH})_2$ -ի և երեք մոլ HNO_3 -ի փոխազդեցությունից ստացվում են 2 -ական մոլ աղ և ջուր:
- 6) 49 գ ծծմբական թթվի և 48 գ նատրիումի հիդրօքսիդի փոխազդեցությունից ստացվում է 71 գ Na_2SO_4 :

59. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը օքսիդացման-վերականգնման ռեակցիաների վերաբերյալ.

- 1) Կրաքարի թրծումը օքսիդացման-վերականգնման ռեակցիա է:
- 2) 612 գ ջրածնի պերօքսիդի քայքայումից ստացված թթվածնի քանակը երկու անգամ մեծ է 3 մոլ կալիումի քլորատի քայքայումից ստացված թթվածնի քանակից:
- 3) $\text{CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe} + \text{CO}_2$ ռեակցիայում ածխածնի օքսիդացման աստիճանը փոքրանում է:
- 4) $\text{CuS}_{(\text{պինդ})} + \text{O}_{2(\text{գազ})} \rightarrow \text{SO}_{2(\text{գազ})} + \text{CuO}_{(\text{պինդ})}$ ռեակցիան օքսիդացման-վերականգնման է:
- 5) Օքսիդացման-վերականգնման ռեակցիաներում MnO_4^- անիոնը միայն օքսիդիչ է:

- 6) $\text{CO} + \text{Fe}_3\text{O}_4 \rightarrow \text{Fe} + \dots$ և $\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \dots$ ուրվագրերով ռեակցիաներից մեկում երկաթի միացությունը օքսիդիչ է, և նրա մեկ մոլեկուլի ընդունած էլեկտրոնների թիվը 8 է:

60. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը ակալիական մետաղների վերաբերյալ.

- 1) Առաջացնում են R_2O բաղադրությամբ հիմնային օքսիդներ:
- 2) Տաքացնելիս փոխազդում են ջրածնի հետ՝ առաջացնելով հիդրիդներ:
- 3) Դրանց աղերը հիմնականում ջրում անլուծելի են:
- 4) Նատրիումի հիդրօքսիդի 48 % զանգվածային բաժնով 200 գ լուծույթի մեջ 33,6 լ (ն. պ.) SO_2 անցկացնելիս կառաջանա 0,9 մոլ Na_2SO_3 և 0,6 մոլ NaHSO_3 պարունակող 296 գ լուծույթ:
- 5) Բնության մեջ հանդիպում են միայն ազատ վիճակում:
- 6) H_2S -ի ջրային լուծույթին դանդաղ NaOH ավելացնելիս լուծույթում հաջորդաբար կառաջանան NaHS և Na_2S նյութերը:

61. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը նյութերի հատկությունների վերաբերյալ.

- 1) Cu , H_2O , SO_2 նյութերը կարող են ենթարկվել ինքնաօքսիդացման-ինքնավերականգնման:
- 2) Թթվածին, ֆտոր, ազոտ, քլոր նյութերից ամենաուժեղ օքսիդիչը ֆտորն է:
- 3) MnO_2 -ի առկայությամբ 490 գ կալիումի քլորատի քայքայումից ստացվում է 134,4 լ (ն. պ.) թթվածին:
- 4) PbO_2 , $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{լսիմ})}$ նյութերը օքսիդացման-վերականգնման ռեակցիաներում հանդես են գալիս միայն որպես օքսիդիչ:
- 5) Ամոնիակի և քլորաջրածնի փոխազդեցությունը և՛ համասեռ, և՛ օքսիդացման-վերականգնման ռեակցիա է:
- 6) Ավելցուկով վերցրած կալիումի յոդիդի և 19,2 գ օզոնի փոխազդեցությունից առաջանում է 101,6 գ յոդ:

62. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը մետաղական կապի վերաբերյալ.

- 1) Առկա է մետաղական պարզ նյութերում:
- 2) Ի տարբերություն իոնային կապի՝ ունի ուղղորդվածություն:
- 3) Առկա է նաև մետաղների համաձուլվածքներում:
- 4) Կովալենտային կապի նման առաջանում է էլեկտրոնների ընդհանրացման ճանապարհով:

- 5) Այդ կապի առկայությամբ է պայմանավորված մետաղների էլեկտրահաղորդականությունը:
- 6) Այդ կապով պայմանավորված է մետաղական փայլը:

63. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը տարրերի էլեկտրաբացասականության վերաբերյալ.

- 1) Ամենամեծ էլեկտրաբացասականությունն ունեն ավալիական մետաղները:
- 2) Փոքր պարբերություններում կարգաթվի աճմանը զուգընթաց տարրերի էլեկտրաբացասականությունը նվազում է:
- 3) Be, B, C շարքում էլեկտրաբացասականությունն աճում է:
- 4) Si, P, S շարքում էլեկտրաբացասականությունը նվազում է:
- 5) Գլխավոր ենթախմբերում կարգաթվի աճմանը զուգընթաց տարրերի էլեկտրաբացասականությունը նվազում է:
- 6) Տարրերի էլեկտրաբացասականության համար որպես միավոր պայմանականորեն ընդունված է Li տարրի էլեկտրաբացասականությունը:

64. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը փոխարկումների հետևյալ շղթայի վերաբերյալ՝ $\text{Na} \xrightarrow{X_1} \text{Na}_2\text{O} \xrightarrow{X_2} \text{NaOH} \xrightarrow{X_3} \text{Na}_2\text{CO}_3 \xrightarrow{X_4} \text{NaOH}$.

- 1) X_1 -ը կարող է լինել Na_2O_2 նյութը:
- 2) X_2 -ը կարող է լինել միայն H_2O նյութը:
- 3) X_3 -ը կարող է լինել CO_2 կամ $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ նյութերից մեկը:
- 4) X_4 -ը կարող է լինել $\text{Ba}(\text{OH})_2$ կամ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ նյութերից մեկը:
- 5) Բոլոր ռեակցիաների 100 % ելքի դեպքում 23 գ ելանյութից կստացվի 23 գ վերջանյութ:
- 6) Արդյունաբերության մեջ մետաղական նատրիումից ստացվում է նատրիումի հիդրօքսիդ:

65. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունն ածխածին տարրի ալոտրոպ ձևափոխությունների վերաբերյալ.

- 1) Ալմաստը, գրաֆիտը և ֆուլերենը տարբերվում են բյուրեղավանդակի կառուցվածքով:
- 2) Ունեն նույն խտությունը:
- 3) Տարբերվում են քիմիական ակտիվությամբ:
- 4) Համարվում են օրգանական պարզ նյութեր:
- 5) Ունեն տարբեր կարծրություն:
- 6) Ալմաստում ածխածնի ատոմներն իրար հետ կապված են հավասարազոր π -կապերով:

66. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը նատրիումի հիդրօքսիդի ստացման եղանակների վերաբերյալ.

- 1) Արդյունաբերությունում ստանում են կերակրի աղի լուծույթի էլեկտրոլիզից:
- 2) Արդյունաբերությունում ստանում են կերակրի աղի հալույթի էլեկտրոլիզից:
- 3) Լաբորատորիայում ստանում են նատրիումի կարբոնատի հիդրոլիզից:
- 4) Արդյունաբերությունում ստանում են նատրիումի և ջրի փոխազդեցությունից:
- 5) Նատրիումի օքսիդի 3,1 գ նմուշը 96,9 գ ջրում լուծելիս կստացվի նատրիումի հիդրօքսիդի 4% զանգվածային բաժնով լուծույթ:
- 6) Ստացվում է նատրիումի կարբոնատի և ամոնիակաջրի փոխազդեցությունից:

67. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը քիմիական կապի վերաբերյալ.

- 1) Կովալենտային կապը հազեցված է:
- 2) Կովալենտային կապը ուղղորդված է:
- 3) SO_2 , NaCl , Br_2 , K_2SO_4 միացություններում առկա են միայն իոնային կապեր:
- 4) Քլորային թթվում σ -կապերի թիվը երկուսով մեծ է π -կապերի թվից:
- 5) CO_2 -ի մոլեկուլում առկա է դոնորակցեպտորային եղանակով առաջացած կովալենտային կապ:
- 6) SiH_4 , H_2Se , H_2S , CH_4 միացություններից H_2S -ի մոլեկուլում քիմիական կապն առավել բևեռային է:

68. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը տարրերի Ba–Sr–Ca–Mg շարքում ձախից աջ դրանց հատկությունների փոփոխությունների վերաբերյալ.

- 1) Մետաղական հատկությունները նվազում են:
- 2) Ատոմների շառավիղները փոքրանում են:
- 3) Իոնացման էներգիան մեծանում է:
- 4) Էլեկտրոնային թաղանթի արտաքին էներգիական մակարդակում էլեկտրոնների թիվը նույնն է:
- 5) 137 գ բարիումի և ջրի փոխազդեցությունից կանջատվի 3,425 անգամ ավելի շատ ջրածին, քան 40 գ կալցիումի և ջրի փոխազդեցությունից:
- 6) Այդ տարրերի արտաքին էներգիական մակարդակի էլեկտրոնային բաժնան է ns^2np^1 :

69. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը հավասարակշռության տեղաշարժի վերաբերյալ.

- 1) Ջրածնի կոնցենտրացիայի մեծացումը կնպաստի $\text{N}_{2(g)} + 3\text{H}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{NH}_{3(g)}$ հավասարակշռության տեղաշարժին դեպի աջ:
- 2) Ջրածնի կոնցենտրացիայի փոքրացումը կնպաստի $\text{Fe}_{(u)} + \text{H}_2\text{O}_{(g)} \rightleftharpoons \text{FeO}_{(u)} + \text{H}_{2(g)}$ հավասարակշռության տեղաշարժին դեպի աջ:

- 3) Ճնշման բարձրացումը կնպաստի $2\text{H}_2\text{O}_{(h)} \rightleftharpoons 2\text{H}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)}$ հավասարակշռության տեղաշարժին դեպի ձախ:
- 4) Ճնշման բարձրացումը կնպաստի $\text{H}_{2(g)} + \text{I}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{HI}_{(g)}$ հավասարակշռության տեղաշարժին դեպի աջ:
- 5) Ջերմաստիճանի բարձրացումը կնպաստի $\text{FeO}_{(u)} + \text{H}_{2(g)} \rightleftharpoons \text{Fe}_{(u)} + \text{H}_2\text{O}_{(g)} - Q$ հավասարակշռության տեղաշարժին դեպի ձախ:
- 6) Նատրիումի ացետատի հիդրոլիզի ռեակցիայի հավասարակշռությունը դեպի աջ կարող է տեղաշարժել ջերմաստիճանի բարձրացումը կամ դրա լուծույթում քիչ քանակությամբ աղաթթվի առկայությունը:

70. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը չորրորդ խմբի գլխավոր ենթախմբի տարրերի առաջացրած երկհիմն թթուների հատկությունների վերաբերյալ.

- 1) Ածխաթթուն առաջացնում է երկու շարք աղեր՝ կարբոնատներ և հիդրոկարբոնատներ:
- 2) $\text{H}_2\text{CO}_3 - \text{H}_2\text{SiO}_3 - \text{H}_2\text{GeO}_3$ շարքում թթուների ուժը նվազում է:
- 3) Ածխաթթուն գունազրկում է KMnO_4 -ի ջրային լուծույթը:
- 4) Սիլիկաթթուն լուծվում է ջրում և ամբողջությամբ դիսոցվում:
- 5) 9,6 գ ամոնիումի կարբոնատը շիկացնելիս զանգվածի կորուստը 9,6 գ է:
- 6) Ածխաթթուն և սիլիկաթթուն նման են ագրեգատային վիճակով:

71. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը ռեակցիաների հավասարումների վերաբերյալ.

- 1) $4\text{NO}_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{HNO}_3$ և՛ միացման, և՛ վերօքս ռեակցիայի հավասարում է:
- 2) $2\text{KMnO}_4 = \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 - Q$ դարձելի ռեակցիայի հավասարում է:
- 3) $2\text{CO} + \text{O}_2 = 2\text{CO}_2$ և՛ միացման, և՛ վերօքս ռեակցիայի հավասարում է:
- 4) $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ և՛ փոխանակման, և՛ վերօքս ռեակցիայի հավասարում է:
- 5) $3\text{NaOH} + \text{AlCl}_3 = 3\text{NaCl} + \text{Al}(\text{OH})_3$ և՛ փոխանակման, և՛ վերօքս ռեակցիայի հավասարում է:
- 6) $\text{C}_{(u)} + \text{CO}_{2(g)} = 2\text{CO}_{(g)}$ ռեակցիայի միջին արագությունը հաշվելու համար օգտվում են $V = \frac{\Delta n(\text{CO}_2)}{S_{(c)} \cdot \Delta t}$ բանաձևից, որտեղ Δn -ը Δt -ժամանակամիջոցում նշված նյութի մոլերի թվի փոփոխությունն է, $S_{(c)}$ -ն ածխածնի մակերեսն է:

72. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը կալցիումի քիմիական հատկությունների վերաբերյալ.

- 1) 2 մոլ կալցիումը ջրից դուրս է մղում 44,8 լ (ն. պ.) ջրածին:
- 2) Ջրածնի հետ փոխազդելիս առաջացնում է կալցիումի հիդրիդ:
- 3) Ածխածնի(IV) օքսիդի հետ փոխազդելիս առաջացնում է կալցիումի կարբոնատ:

- 4) Նատրիումի հիդրօքսիդի հետ փոխազդելիս առաջացնում է կալցիումի հիդրօքսիդ:
- 5) Բլորի հետ փոխազդելիս առաջացնում է կալցիումի քլորիդ:
- 6) X գ կալցիումը նոսր ծծմբական թթվի լուծույթում լուծելիս անջատվել է Y գ գազ, և լուծույթի զանգվածի փոփոխությունը կազմել է X-Y:

73. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը ռեակցիաների ջերմաքիմիական հավասարումների վերաբերյալ.

- 1) Մի քանի փուլերով ընթացող ռեակցիայի ջերմային էֆեկտը հավասար է բոլոր փուլերի ջերմէֆեկտների հանրահաշվական գումարին:
- 2) Ջերմաքիմիական հավասարումներում քանակաչափական գործակիցները կարող են լինել նաև ոչ ամբողջական թվեր:
- 3) Ջերմաքիմիական հավասարումներում քանակաչափական գործակիցներն արտահայտում են մոլային հարաբերություն:
- 4) Ըստ $C + O_2 = CO_2 + 394$ կՋ ջերմաքիմիական հավասարման, երբ $m(C) = 3$ գ, ապա $Q = 98,5$ կՋ:
- 5) Ըստ $C + O_2 = CO_2 + 394$ կՋ ջերմաքիմիական հավասարման, երբ $n(C) = 3$ մոլ, ապա $Q = 98,5$ կՋ:
- 6) 5,2 գ ացետիլենն այրելիս անջատվում է 157,2 կՋ ջերմություն, հետևաբար ացետիլենի այրման ջերմությունը 786 կՋ/մոլ է:

74. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունն ալյումինի հատկությունների վերաբերյալ.

- 1) Տաքացնելիս բուռն փոխազդում է թթվածնի հետ՝ արձակելով օքսիդի շիկացած մասնիկներ:
- 2) Հեշտությամբ փոխազդում է ջրածնի հետ:
- 3) Ստացվում է ալյումինի օքսիդի հալույթի էլեկտրոլիզից:
- 4) Սենյակային ջերմաստիճանում հեշտությամբ փոխազդում է խիտ ծծմբական և ազոտական թթուների հետ:
- 5) Ալյումինի օքսիդի և նատրիումի կարբոնատի խառնուրդի 10 գ նմուշը տիգելի մեջ շիկացնելիս խառնուրդի զանգվածը դարձել է 10,6 գ:
- 6) Որոշակի զանգվածով ալյումինի նմուշն աղաթթվում լուծելիս անջատվել է a լ գազ, նույն զանգվածով մեկ այլ նմուշ ալկալում լուծելիս անջատվել է b լ գազ: Պարզվել է, որ $a = b$:

75. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը էլեկտրոլիզի վերաբերյալ.

- 1) Քիմիական էներգիան վերածվում է էլեկտրական էներգիայի:
- 2) Էլեկտրական էներգիան վերածվում է քիմիական էներգիայի:

- 3) Օքսիդացման–վերականգնման ռեակցիա է:
- 4) Կաթոդի վրա կատիոններն օքսիդանում են:
- 5) Անոդի վրա անիոնները օքսիդանում են:
- 6) FeSO_4 , CuCl_2 , NaCl , ZnCl_2 նյութերի ջրային լուծույթներն էլեկտրոլիզի ենթարկելիս միայն ջուրը կենթարկվի կաթոդային վերականգնման NaCl -ի դեպքում:

76. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը երկաթի հատկությունների վերաբերյալ.

- 1) Աղաթթվի հետ փոխազդելիս առաջացնում է երկաթի(II) քլորիդ:
- 2) Հեշտությամբ փոխազդում է ջրածնի հետ:
- 3) Սենյակային ջերմաստիճանում հեշտությամբ փոխազդում է խիտ ծծմբական և ազոտական թթուների հետ:
- 4) Fe^{3+} իոնի որակական հայտնաբերման ռեակցիայի կրճատ իոնային հավասարումն է $4\text{Fe}^{3+} + 3[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-} = \text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$:
- 5) 0,1 մոլ երկաթի(III) քլորիդի և բավարար քանակով մետաղական երկաթի փոխազդեցությունից կստացվի 0,15 մոլ երկաթի(II) քլորիդ:
- 6) Մետաղական երկաթի և երկաթի(II) սուլֆիդի հավասարամոլային խառնուրդն աղաթթվով մշակելիս ստացվել է գազային խառնուրդ, որի միջին մոլեկուլային զանգվածը հավասար է 30 գ/մոլ:

77. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը պղնձի(II) սուլֆատի ջրային լուծույթի էլեկտրոլիզի ընթացքի վերաբերյալ.

- 1) Լուծույթի զանգվածը փոքրանում է:
- 2) Սուլֆատ իոնների նյութաքանակը փոքրանում է:
- 3) Աղի կոնցենտրացիան փոքրանում է:
- 4) Կաթոդի զանգվածը փոքրանում է:
- 5) Լուծույթը գունազրկվում է:
- 6) Պղնձի(II) սուլֆատի ջրային լուծույթի էլեկտրոլիզի ժամանակ իներտ էլեկտրոդների վրա անջատված նյութերը տաքացնելիս կարող են իրար հետ փոխազդել՝ առաջացնելով $\text{Cu}(\text{OH})_2$:

78. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը մետաղների կոռոզիայի (կերամաշման) վերաբերյալ.

- 1) Մետաղների գազային կոռոզիա կարող է իրականանալ O_2 , SO_2 , Cl_2 , CO_2 չոր գազերով:
- 2) Էլեկտրաքիմիական կոռոզիա տեղի է ունենում այնպիսի միջավայրում, որտեղ ստեղծվում է էլեկտրական հոսանքի ծագման հնարավորություն:
- 3) Երկաթի կոռոզիան կանխելու նպատակով այն հալման մեջ են դնում ավելի ակտիվ մետաղի հետ:

- 4) Էլեկտրապաշտպանության կիրառման դեպքում պրոտեկտորի (հովանավորողի) դերը կատարում է հաստատուն հոսանքը:
- 5) Պղնձի հետ շփումը դանդաղեցնում է երկաթի կոռոզիան:
- 6) Երկաթի կոռոզիան ընդհանուր առմամբ տնտեսությանը վնաս չի հասցնում:

79. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը $\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_3$ ուրվագրին համապատասխան ռեակցիայի ընթացքի վերաբերյալ.

- 1) Այն համապատասխանում է վերօքս ռեակցիայի:
- 2) Համապատասխան հավասարման բոլոր գործակիցների գումարը 3 է:
- 3) Օքսիդիչ նյութի քանակը կրկնակի մեծ է վերականգնիչ նյութի քանակից:
- 4) Երբ $m_{\text{փոխազդած}}(\text{SO}_2) = 4$ գ, ապա $m_{\text{գոյացած}}(\text{SO}_3) \leq 5$ գ:
- 5) Օքսիդիչ նյութի մեկ մոլի ձեռք բերած էլեկտրոնների թիվը $2,408 \cdot 10^{24}$ է:
- 6) Այս ռեակցիայի արագությունը մեծանում է ճնշումը բարձրացնելիս:

80. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը ջրածնի ստացման լաբորատոր եղանակների վերաբերյալ.

- 1) Ջրի էլեկտրոլիզից:
- 2) Երկաթի և աղաթթվի փոխազդեցությունից:
- 3) Ալյումինի և ալկալու լուծույթի փոխազդեցությունից:
- 4) Ցինկի և ազոտական թթվի փոխազդեցությունից:
- 5) Մեթանի կատալիտիկ քայքայումից:
- 6) Շիկացած ածխի և ջրային գոլորշիների փոխազդեցությունից:

81. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը գազի մոլային ծավալի վերաբերյալ.

- 1) Գազի ծավալի հարաբերությունն է նրա նյութաքանակին:
- 2) Գազի զանգվածի հարաբերությունն է նրա նյութաքանակին:
- 3) Գազի ծավալի և մոլային զանգվածի արտադրյալի հարաբերությունն է նրա զանգվածին:
- 4) Նորմալ պայմաններում 6 գ ջրածնի ծավալը 67,2 լիտր է:
- 5) Բոլոր պայմաններում գազի մոլային ծավալը $V_m = 22,4$ լ/մոլ է:
- 6) Նորմալ պայմաններում 2,8 գ ազոտի և 2,0 գ հելիումի խառնուրդը զբաղեցնում է 13,44 լ ծավալ:

82. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը ջրածնի ստացման արդյունաբերական եղանակների վերաբերյալ.

- 1) Մեթանի և ջրային գոլորշու փոխազդեցություն:
- 2) Կերակրի աղի ջրային լուծույթի էլեկտրոլիզ:
- 3) Ալկալիական մետաղների և ջրի փոխազդեցություն:

- 4) Շիկացած ածխի և ջրային գոլորշիների փոխազդեցություն:
- 5) Ցինկի և աղաթթվի փոխազդեցություն:
- 6) Ալյումինի և ալկալու լուծույթի փոխազդեցություն:

83. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը ամոնիակի կատալիտիկ օքսիդացման ռեակցիայի վերաբերյալ.

- 1) Օքսիդացման–վերականգնման ռեակցիայի հավասարում է:
- 2) Կատալիզատորը պլատին–ռոդիումային համաձուլվածք է:
- 3) Այրման ռեակցիայի հավասարում է:
- 4) Վերականգնիչ նյութի գործակիցը 5 է:
- 5) Մեկ մոլ վերականգնիչի տրամադրած էլեկտրոնների քանակը 5 մոլ է:
- 6) Քանակաչափական գործակիցների գումարը 15 է:

84. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը թթվածնի ստացման լաբորատոր եղանակների վերաբերյալ.

- 1) Պղնձի(II) հիդրօքսիդի շիկացումից:
- 2) Կալիումի պերմանգանատի քայքայումից:
- 3) Ջրածնի պերօքսիդի քայքայումից:
- 4) Նատրիումի քլորիդի ջրային լուծույթի էլեկտրոլիզից:
- 5) Կալիումի քլորատի կատալիտիկ քայքայումից:
- 6) Կալցիումի կարբոնատի շիկացումից:

85. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը հետևյալ ռեակցիայի հավասարման ուրվագրի վերաբերյալ՝ $\text{CuS}_{(\text{պինդ})} + \text{O}_{2(\text{գազ})} \rightarrow \text{SO}_{2(\text{գազ})} + \text{CuO}_{(\text{պինդ})}$.

- 1) Օքսիդացման–վերականգնման ռեակցիայի հավասարման ուրվագիր է:
- 2) Հավասարման գործակիցների գումարը հավասար է 9-ի:
- 3) Համասեռ ռեակցիայի ուրվագիր է:
- 4) Տարասեռ ռեակցիայի ուրվագիր է:
- 5) Մեկ մոլ վերականգնիչի տրամադրած էլեկտրոնների քանակը 4 մոլ է:
- 6) Ռեակցիայի $\Delta H = -820$ կՋ, եթե նյութերի գոյացման ջերմությունները հավասար են՝ $\Delta H_f(\text{CuS}) = -52$ կՋ/մոլ, $\Delta H_f(\text{CuO}) = -165$ կՋ/մոլ, $\Delta H_f(\text{SO}_2) = -297$ կՋ/մոլ:

86. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը թթվածնի ստացման արդյունաբերական եղանակների վերաբերյալ.

- 1) MnO_2 -ի ամկայությամբ Բերթոլեի աղի քայքայում:
- 2) Կրաքարի քայքայում:
- 3) Հեղուկ օդի թորում:
- 4) Կալիումի պերմանգանատի քայքայում:
- 5) Ջրի էլեկտրոլիզ:
- 6) Նատրիումի նիտրատի քայքայում:

87. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը H_2O մոլեկուլի և նյութի վերաբերյալ.

- 1) H_2O մոլեկուլում H–O կապերը կովալենտային բևեռային են:
- 2) H_2O մոլեկուլը բևեռային է:
- 3) H_2O նյութի բյուրեղավանդակը մոլեկուլային է:
- 4) H_2O մոլեկուլների միջև առաջանում են ջրածնային կապեր:
- 5) H_2O նյութի 4,5 գրամը պարունակում է 0,25 մոլ ջրածնի ատոմ:
- 6) Հաստատուն էլեկտրական հոսանքով 76,5 գ ջուրը քայքայելիս կստացվի 19 գ ջրածին:

88. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը ազոտական թթվի հատկությունների վերաբերյալ.

- 1) Ջրային լուծույթում թթուն լրիվ դիսոցված է:
- 2) Փոխազդում է հիմքերի հետ:
- 3) Ջրային լուծույթում լակմուսը ներկվում է կապույտ:
- 4) Փոխազդում է բոլոր աղերի հետ:
- 5) Աղերը կոչվում են նիտրատներ:
- 6) Ազոտական թթվի 63% զանգվածային բաժնով 1 կգ լուծույթ ստանալու համար անհրաժեշտ է խիտ ծծմբական թթվի և 0,85 կգ նատրիումի նիտրատի փոխազդեցությունից ստացված թթուն:

89. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը ալկալիական մետաղների վերաբերյալ.

- 1) Առաջին խմբի գլխավոր ենթախմբի տարրեր են:
- 2) Կարգաթվի մեծացման հետ իոնացման էներգիան մեծանում է:
- 3) 4,6 գ նատրիումը ջրից դուրս է մղում 2,24 լ (ն. պ.) ջրածին:
- 4) Արտաքին էլեկտրոնային շերտի կառուցվածքը ns^1 է:
- 5) Միացություններում դրսևորում են +1 և –1 օքսիդացման աստիճան:
- 6) $A \longrightarrow KOH \xrightarrow{HNO_3} KNO_3 \xrightarrow{t} B$ փոխարկումների շղթայում A և B նյութերը կարող են լինել K և KNO_2 համապատասխանաբար:

90. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը սիլիկաթթվի հատկությունների վերաբերյալ.

- 1) Միահիմն ուժեղ թթու է:
- 2) Երկհիմն թույլ թթու է:
- 3) Լուծույթից անջատվում է դոնորողանման նստվածքի ձևով:
- 4) Ավելի թույլ է, քան ածխաթթուն:

- 5) Մեկ մոլ սիլիցիումի ատոմ պարունակող սիլիկատի ջերմային քայքայումից կստացվի 60 գ պինդ մնացորդ:
- 6) Սիլիկատին կարելի է ստանալ հետևյալ ռեակցիայով՝

$$\text{CaSiO}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SiO}_3 + 2\text{Ca}(\text{OH})_2$$

91. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը ալյումինի հատկությունների վերաբերյալ.

- 1) Արծաթասպիտակավուն, թեթև մետաղ է:
- 2) 5,4 գ ալյումինն աղաթթվից դուրս է մղում 0,3 մոլ ջրածին:
- 3) 5,4 գ ալյումինն ալկալու ջրային լուծույթից դուրս է մղում 0,2 մոլ ջրածին:
- 4) Հիդրօքսիդը ջրում լուծելի է:
- 5) Ստացվում է ալյումինի օքսիդի ջերմային քայքայումով:
- 6) 0,2 մոլ կալիումի հիդրօքսիդ պարունակող լուծույթի և ալյումինի փոխազդեցությունից ստացված գազը բավականացրել է համապատասխան պայմաններում 12,6 գ կալցիումի հիդրիդ ստանալու համար:

92. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը Ավոգադրոյի օրենքից բխող հետևությունների վերաբերյալ.

- 1) Միատեսակ պայմաններում գտնվող տարբեր գազերի ծավալների հարաբերությունը հավասար է նրանց մոլեկուլների թվերի հարաբերությանը՝

$$V_1 : V_2 = N_1 : N_2$$
- 2) Նույն գազի տարբեր նմուշների զանգվածների հարաբերությունը հավասար է նրանց մոլեկուլների թվերի հարաբերությանը՝ $m_1 : m_2 = N_1 : N_2$:
- 3) Օզոնի 5 լիտրում առկա մոլեկուլների թիվը 2 անգամ մեծ է մեթանի 2,5 լիտրում առկա մոլեկուլների թվից:
- 4) Օզոնի 5 լիտրում առկա ատոմների թիվը 2 անգամ մեծ է մեթանի 3 լիտրում առկա ատոմների թվից:
- 5) Միատեսակ պայմաններում գտնվող տարբեր գազերի մոլային զանգվածների հարաբերությունը հավասար է նրանց խտությունների հարաբերությանը՝

$$M_1 : M_2 = \rho_1 : \rho_2$$
- 6) Միևնույն զանգվածներով CO_2 , CO , H_2 և CH_4 գազերի խառնուրդում CH_4 -ի ծավալը (ն. պ.) ամենամեծն է:

93. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը երկաթի և իր միացությունների հատկությունների վերաբերյալ.

- 1) Երկաթի(III) աղերը ավելի մեծ չափով են հիդրոլիզվում, քան երկաթի(II) աղերը:
- 2) Մորի աղի բանաձևն է $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$:
- 3) Fe^{2+} իոնը հեշտությամբ օքսիդանում է մինչև Fe^{3+} :

- 4) Երկաթը չի ձգվում մագնիսի կողմից:
- 5) Fe^{3+} իոնը հայտաբերում են կալիումի ռոդանիդով:
- 6) Երկաթի(II) հիդրոկարբոնատը օդի և ջրի ազդեցությամբ փոխարկվում է երկաթի(III) հիդրօքսիդի: Այդ ռեակցիայի հավասարման քանակաչափական գործակիցների գումարը 19 է:

94. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը նավթի թորման և կրեկինգի վերաբերյալ.

- 1) Ռեկտիֆիկացիոն աշտարակում չի թույլատրվում 350°C ջերմաստիճանի գերազանցում:
- 2) Հայտնի է կրեկինգի երկու տեսակ՝ ջերմային և կատալիտիկ:
- 3) Հեքսանի կրեկինգից ստացվում է միայն ալկեն՝ պրոպեն:
- 4) Բուրանի կրեկինգի հնարավոր արգասիքներից է պրոպանը:
- 5) Ջերմային կրեկինգի պայմաններում ճեղքման ռեակցիայի հետ մեկտեղ ընթանում է հիդրատացում:
- 6) Կատալիտիկ կրեկինգի պայմաններում ճեղքման ռեակցիայի հետ մեկտեղ ընթանում է շղթայի ճյուղավորում:

95. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը ծծմբի(IV) օքսիդի վերօքս հատկությունների վերաբերյալ.

- 1) $\text{SO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$ ռեակցիայում այն օքսիդիչ է:
- 2) $5\text{SO}_2 + 2\text{KMnO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{MnSO}_4 + 2\text{H}_2\text{SO}_4$ ռեակցիայում այն վերականգնիչ է:
- 3) $\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{S} = 3\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$ ռեակցիայում ամբողջ ծծումբը ստացվում է ծծմբի(IV) օքսիդի վերականգնումից:
- 4) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$ ռեակցիայի 80 % ելքի դեպքում $m_{\text{գոյացած}}(\text{SO}_3) = m_{\text{սկզբնական}}(\text{SO}_2)$:
- 5) $\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2 = \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{HCl}$ ռեակցիայում օքսիդացման արդյունքում ստացված նյութի գործակիցը 1 է:
- 6) $\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{S} = 3\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$ ռեակցիայում ծծմբի(IV) օքսիդը ցուցաբերում է օքսիդացնող հատկություն:

96. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը սպիրտների դասակարգման վերաբերյալ.

- 1) Ըստ $-\text{OH}$ խմբերի թվի՝ լինում են միատոմ և բազմատոմ:
- 2) Ըստ $-\text{OH}$ խմբին միացած ածխածնի ատոմների տեսակի՝ միատոմ սպիրտները լինում են առաջնային, երկրորդային և երրորդային:
- 3) Պրոպանոլ-1 և բութանոլ-2 միատոմ սպիրտները համապատասխանաբար առաջնային և երկրորդային են:
- 4) Պենտանոլ-3 միատոմ սպիրտը երրորդային է:

- 5) Բենզիլսպիրտը՝ $C_6H_5-CH_2-OH$, արոմատիկ սպիրտ է:
- 6) Ցիկլոհեքսանոլը պատկանում է ֆենոլների դասին:

97. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը ածխածնի(IV) և սիլիցիումի(IV) օքսիդների հատկությունների համեմատության վերաբերյալ.

- 1) Մենյակային ջերմաստիճանում նման են ագրեգատային վիճակով:
- 2) Երկու օքսիդներն էլ ունեն մոլեկուլային բյուրեղավանդակ:
- 3) Երկու օքսիդներն էլ փոխազդում են ալկալիների հետ:
- 4) Եթե $m(CO_2) = m(SiO_2)$, ապա $n(CO_2) = n(SiO_2)$:
- 5) Այդ օքսիդներում երկու տարրերի օքսիդացման աստիճաններն էլ +4 են:
- 6) Եվ ածխածնի(IV), և՛ սիլիցիումի(IV) օքսիդները համապատասխան պայմաններում փոխազդում են BaO , $NaOH$, HF , H_2O նյութերի հետ:

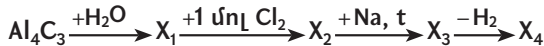
98. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը ցիկլոալկանների վերաբերյալ.

- 1) Մեծ մոլային զանգվածով բոլոր ցիկլոալկանները գոնազրկում են բրոմաջուրը:
- 2) Հոմոլոգիական շարքի առաջին հինգ անդամները սովորական պայմաններում գազեր են:
- 3) σ -կապերն առաջանում են sp^3 հիբրիդային օրբիտալների փոխձածկից:
- 4) Իզոմեր են նույն թվով ածխածնի ատոմներ պարունակող ալկեններին:
- 5) Հայտնի են C_5H_{10} բաղադրությամբ հինգ իզոմեր ցիկլոալկաններ:
- 6) Ցիկլոբութանը և մեթիլցիկլոպրոպանը իզոմերներ են:

99. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը ալկանների վերաբերյալ.

- 1) Հոմոլոգիական շարքի ընդհանուր բանաձևն է C_nH_{2n-2} :
- 2) Մոլային զանգվածը միշտ զույգ թիվ է՝ $14n + 2$:
- 3) Առաջին տասը անդամները 298 Կ ջերմաստիճանում և մթնոլորտային ճնշման տակ գազեր են:
- 4) Ջրի հետ փոխազդում են՝ առաջացնելով սպիրտ:
- 5) n -թվով ածխածնի ատոմներ պարունակող 1 մոլ ալկանի լրիվ այրումից առաջանում է $n+1$ մոլ ջուր:
- 6) Տաքացման պայմաններում ալկանների մոլեկուլը ճեղքվում է՝ առաջացնելով ավելի փոքր մոլային զանգվածով ալկան և ալկեն:

100. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը X_1 , X_2 , X_3 , X_4 օրգանական միացությունների վերաբերյալ՝ ըստ հետևյալ փոխարկումների շղթայի.



- 1) X_1 -ը մեթան է:
- 2) X_2 -ի մոլեկուլում քլորի մոլային բաժինը 20 % է:
- 3) X_3 -ի մեկ մոլեկուլի զանգվածը 14 գ.ա.մ.-ով մեծ է X_1 -ի մեկ մոլեկուլի զանգվածից:
- 4) X_4 -ում ածխածնի ատոմները գտնվում են sp^3 հիբրիդային վիճակում:
- 5) X_1 -ը, X_3 -ը և X_4 -ը նույն հոմոլոգիական շարքի անդամներ են:
- 6) σ -կապերի թիվը X_3 -ի մոլեկուլում հավասար է 7-ի:

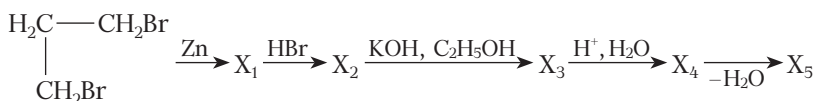
101. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը մեթանի հնարավոր բանաձևերի վերաբերյալ.

- 1) $^{12}\text{C}^1\text{H}_4$ մոլեկուլում ջրածին և ածխածին տարրերի զանգվածային հարաբերությունը 1:3 է:
- 2) $^{13}\text{C}^1\text{H}_4$ մոլեկուլում պրոտոնների թիվը հավասար է նեյտրոնների թվին:
- 3) $^{12}\text{C}^2\text{H}_4$ մոլեկուլում ջրածնի ատոմների մոլային բաժինը 40 % է:
- 4) $^{14}\text{C}^2\text{H}_4$ մոլեկուլի զանգվածը 22 գ. ա. մ. է:
- 5) $^{13}\text{C}^1\text{H}_4$ -ի $6,02 \cdot 10^{23}$ թվով մոլեկուլների զանգվածը 17 գրամ է:
- 6) $^{14}\text{C}^1\text{H}_4$ -ի մոլեկուլի կառուցվածքը գծային է:

102. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը պրոպենի վերաբերյալ.

- 1) Ջրածնի զանգվածային բաժինը դրանում 14,3% է:
- 2) Մոլեկուլում առկա է 8 σ -կապ:
- 3) Քլորաջրածնի միացումը հիմնականում հանգեցնում է 1-քլորպրոպանի առաջացմանը:
- 4) sp^2 հիբրիդային վիճակում գտնվող ածխածնի ատոմների թիվը 2 է:
- 5) Չի գունազրկում KMnO_4 -ի ջրային լուծույթը:
- 6) Պրոպենը քանակապես փոխազդել են 0,6 մոլ քլորի հետ, որի արդյունքում ստացված երկքլորիդի և ալկալու ջրային լուծույթի փոխազդեցությունից առաջացած երկատոմ սպիրտի զանգվածը 45,6 գ է:

103. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը փոխարկումների հետևյալ շղթայի վերաբերյալ.



- 1) X_1 -ը ցիկլոալկան է՝ ցիկլոպրոպան:
- 2) X_2 -ը տեղակալման ռեակցիայի արգասիք է:
- 3) X_3 -ը ալկեն է՝ պրոպեն:
- 4) X_4 -ը հիմնականում առաջնային սպիրտ է՝ պրոպանոլ-1:
- 5) X_5 -ը ալկեն է՝ պրոպեն:
- 6) 84 գ X_1 -ից համապատասխան փոխարկումներն իրականացնելուց հետո կստացվի 3 մոլ քանակով X_5 :

104. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը ֆենոլի վերաբերյալ.

- 1) Արդյունաբերության մեջ ստացվում է պրոպենի և բենզոլի միացման արգասիքի հետագա օքսիդացումից:
- 2) Երկաթի(III) քլորիդի հետ տալիս է մանուշակագույն գունավորում:
- 3) Անգույն, անհոտ, դյուրաեռ հեղուկ է:
- 4) Օժտված է հականեխիչ հատկություններով:
- 5) Բրոմաջրի հետ փոխազդելիս ստացվում է 3,5-երկբրոմֆենոլ:
- 6) Ֆենոլի և բենզոլի հավասարամոլային 17,2 գ զանգվածով խառնուրդը բրոմաջրով մշակելիս անջատվել է 3,31 գ նստվածք:

105. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը էթենի հատկությունների վերաբերյալ.

- 1) Մոլեկուլն ունի գծային կառուցվածք:
- 2) Ածխածնի ատոմները գտնվում են sp^2 հիբրիդային վիճակում:
- 3) Մեկ մոլ էթենը կարող է գունազրկել 160 գ բրոմ պարունակող բրոմաջուրը:
- 4) Ածխածնի զանգվածային բաժինը էթենում 0,857 է:
- 5) $KMnO_4$ -ի ջրային լուծույթի հետ փոխազդելիս գոյանում է պարզագույն երկատոմ սպիրտ:
- 6) Էթեն $\xrightarrow{HBr} X_1 \xrightarrow[NaOH]{H_2O} X_2$ փոխարկումների շղթայում X_1 և X_2 էթենի ածանցյալներն են:

106. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը մեթանի ստացման եղանակների վերաբերյալ.

- 1) Ալյումինի կարբիդի հիդրոլիզից:
- 2) Կալցիումի կարբիդի հիդրոլիզից:
- 3) Նատրիումի ացետատի և նատրիումի հիդրօքսիդի խառնուրդի տաքացումից (միահալումից):
- 4) Պրոպանի կրեկինգից:
- 5) Վյուրցի ռեակցիայից:
- 6) Ածխածնի և ջրածնի փոխազդեցությունից համապատասխան պայմաններում:

107. Հաստատենք կամ հերքենք պնդումների ճշմարտացիությունը մրջնալղեհիդի վերաբերյալ.

- 1) Սովորական պայմաններում հեղուկ է:
- 2) Ածխածնի մոլային բաժինը մրջնալղեհիդում 25% է:
- 3) Ածխածնի օքսիդացման աստիճանը 0 է:
- 4) Ստացվում է էթանոլը պղնձի(II) օքսիդով օքսիդացնելիս:
- 5) Բնորոշ է արծաթահայելու ռեակցիան:
- 6) Մրջնալղեհիդի 40 %-անոց ջրային լուծույթը կոչվում է ֆորմալին:

108. Հաստատենք կամ հերքենք պնդումների ճշմարտացիությունը մրջնալղեհիդի վերաբերյալ.

- 1) Կիրառվում է ֆենոլֆորմալդեհիդային խեժի ստացման համար:
- 2) Հիդրման արդյունքում ստացվում է էթանոլ:
- 3) 0,5 մոլ մրջնալղեհիդն ավելցուկով վերցրած արծաթի օքսիդի ամոնիակային լուծույթով օքսիդացնելիս անջատվում է 216 գ մետաղ:
- 4) Ստացվում է էթենի օքսիդացումից:
- 5) Ածխածնի օքսիդացման աստիճանը դրանում 0 է:
- 6) Ստացվում է մեթանի կատալիտիկ օքսիդացումից:

109. Հաստատենք կամ հերքենք պնդումների ճշմարտացիությունը գլիցերինի վերաբերյալ.

- 1) Կարող է ստացվել 1,2,3-էոքլորպրոպանի հիմնային հիդրոլիզով:
- 2) 9,2 գ գլիցերինի և մետաղական նատրիումի փոխազդեցությունից ստացվում է 2,24 լ (ն. պ.) ջրածին:
- 3) Փոխազդում է մետաղական պղնձի հետ:
- 4) Ստացվում է ճարպերի հիդրոլիզից:
- 5) Մեկ մոլեկուլի զանգվածը 2 անգամ մեծ է էթանոլի մեկ մոլեկուլի զանգվածից:
- 6) Երկատոմ հազեցած սպիրտ է:

110. Հաստատենք կամ հերքենք պնդումների ճշմարտացիությունը քացախալղեհիդի վերաբերյալ.

- 1) Նորմալ պայմաններում գազ է:
- 2) Ենթարկվում է արոմատացման:
- 3) Օժտված է վերօքս երկակիությամբ:
- 4) Ստացվում է էթանոլը պղնձի(II) օքսիդով օքսիդացնելիս:
- 5) Ռեակցիայի 100% ելքի դեպքում մեկ մոլ ացետիլենից կստացվի 44 գ քացախալղեհիդ:
- 6) Քացախալղեհիդի 2,2 գ նմուշը վերականգնելիս ստացվում է 2,3 գ սպիրտ:

111. Հաստատե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը քաղախաթթվի քիմիական հատկությունների վերաբերյալ.

- 1) Փոխազդում է մագնեզիումի հետ՝ առաջացնելով մագնեզիումի ացետատ և ջրածին:
- 2) Փոխազդում է պղնձի հետ՝ առաջացնելով պղնձի ացետատ և ջրածին:
- 3) Նատրիումի քլորիդի հետ փոխազդում է տաքացնելիս:
- 4) Նատրիումի կարբոնատի 5,3 գ նմուշի և ավելցուկով քաղախաթթվի փոխազդեցությունից անջատվում է 1,12 լ (ն. պ.) գազ:
- 5) Քաղախաթթուն նատրիումի հիդրօքսիդի հետ փոխազդում է 3 : 2 զանգվածային հարաբերությամբ:
- 6) 30 գ քաղախաթթվի և 46 գ էթիլալիտի փոխազդեցությունից 85% ելքով ստացվում է 37,4 գ էթիլացետատ:

112. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը օրգանական նյութերի հոմոլոգիական շարքերի կից անդամների վերաբերյալ.

- 1) Մեկական մոլեկուլների զանգվածների տարբերությունը 14 գ. ա. մ. է:
- 2) Մեկական մոլեկուլներում կովալենտային կապերի թվի տարբերությունը 3 է:
- 3) Մեկական մոլեկուլներում պրոտոնների թվի տարբերությունը 8 է:
- 4) Իզոմերների թվերի տարբերությունը միշտ 3 է:
- 5) Մեկական մոլեկուլներում ատոմների թվերի տարբերությունը $1,806 \cdot 10^{24}$ է:
- 6) Եռման ջերմաստիճանների տարբերությունը 100°C է:

113. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը մալթոզի վերաբերյալ.

- 1) Երկշաքար է:
- 2) Սախարոզի իզոմերն է:
- 3) Հարաբերական մոլեկուլային զանգվածն է 180:
- 4) Ստացվում է բջջանյութի լրիվ հիդրոլիզի արդյունքում:
- 5) Ունի $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ քիմիական բանաձևը:
- 6) Էլեկտրոլիտ է:

114. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը օսլայի վերաբերյալ.

- 1) Օքսիդանում է արծաթի օքսիդի ամոնիակային լուծույթով:
- 2) Օքսիդանում է $\text{Cu}(\text{OH})_2$ -ով՝ Cu_2O նստվածքի առաջացմամբ:
- 3) Բնության մեջ ստացվում է ֆոտոսինթեզի հետևանքով:
- 4) Կազմված է α -գլյուկոզի մնացորդներից:
- 5) Մասնակի հիդրոլիզից ստացվում են դեքստրիններ:
- 6) Մարդու օրգանիզմում կուտակված օսլան անվանում են գլիկոգեն:

115. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը $C_6H_{12}O_2$ բանաձևով էսթերի հիդրոլիզի հնարավոր արգասիքների վերաբերյալ.

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 1) Պրոպիոնաթթու և պրոպանոլ | 4) Բութան և մեթիլացետատ |
| 2) Քացախաթթու և բութանոլ | 5) Վալերիանաթթու և մեթանոլ |
| 3) Քացախաթթու և բութանոլ | 6) Կարագաթթու և պրոպանոլ |

116. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը մարդու օրգանիզմի քիմիայի վերաբերյալ.

- 1) Քիմիական այն տարրերը, որոնք անհրաժեշտ են բջիջների և օրգանիզմների աճման ու կենսագործունեության համար, անվանվում են կենսածին տարրեր:
- 2) Կենսածին տարրերը s- և p- տարրեր են հիմնականում 1–4 պարբերություններին պատկանող $H, Na, Mg, K, Ca, C, N, O, P, S, Cl$:
- 3) Մեծ էլեկտրաբացասականությամբ օժտված կենսատարրերը կենդանի օրգանիզմներում գտնվում են միայն անիոնների ձևով:
- 4) Շատ փոքր էլեկտրաբացասականությամբ օժտված կենսատարրերը կենդանի օրգանիզմներում գտնվում են կատիոնների ձևով:
- 5) Na^+ իոնը հիմնականում պարունակվում է ներբջջային հեղուկում, իսկ K^+ իոնը՝ արտաբջջային հեղուկում:
- 6) Ջրածնի իոնների կոնցենտրացիան արյան մեջ և մյուս կենսաբանական հեղուկներում հաստատուն է:

117. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը սպիտակուցների վերաբերյալ.

- 1) Կազմված են ամինների մնացորդներից:
- 2) Դրանց բնորոշ են առաջնային, երկրորդային, երրորդային, չորրորդային կառուցվածքները:
- 3) Մոլեկուլում առկա են ներմոլեկուլային ջրածնային կապեր:
- 4) Ենթարկվում են բնափոխման:
- 5) Հիդրոլիզվում են՝ առաջացնելով կարբոնաթթուներ:
- 6) Սպիտակուցի հիմնային լուծույթի վրա մի քանի կաթիլ $CuSO_4$ -ի լուծույթ ավելացնելիս ստացված լուծույթը մանուշակագույն է:

118. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը Երկրի ջրոլորտի վերաբերյալ.

- 1) Ջրոլորտի հիմնական բաղադրիչներն են Համաշխարհային օվկիանոսը, մթնոլորտային ջուրը և ցամաքային ջրերը:
- 2) Ցամաքային ջրերը բաժանվում են երկու մասի՝ ստորերկրյա և մակերևութային:
- 3) Մակերևութային ջրեր են համարվում օվկիանոսները, գետերը, լճերը, ճահիճները, սառցադաշտերը, ձյունածածկույթը:

- 4) Թթվածնի քանակը, որն անհրաժեշտ է ջրում առկա օքսիդացող նյութերի հետ փոխազդելու համար, կոչվում է թթվածնի կենսաքիմիական պահանջարկ:
- 5) Կենցաղային և արտադրական կեղտաջրերն առաջանում են անձրևներից ու ձնհալից:
- 6) Սևանա լճի էկոլոգիական հավասարակշռությունը խախտվել է ջրի պաշարների անհաշվենկատ օգտագործման հետևանքով:

119. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունն ըստ օգոնի X հարաբերական խտություն ունեցող A գազի վերաբերյալ.

- 1) A գազի հարաբերական խտությունն ըստ հելիումի $1/X$ է:
- 2) CH_4 -ի ծավալը պետք է $3X$ անգամ մեծ լինի A գազի ծավալից (ն. պ.), որպեսզի դրանք ունենան նույն զանգվածը:
- 3) A գազի 1 դմ³ ծավալում պարունակվում են $1,204 \cdot 10^{24}$ մոլեկուլներ (ն. պ.):
- 4) A գազի հարաբերական խտությունն ըստ թթվածնի $(3/2) X$ է:
- 5) Հավասար ծավալներով (ն. պ.) թթվածնից և A գազից կազմված խառնուրդի միջին մոլային զանգվածը $8(3X+2)$ գ/մոլ է:
- 6) A գազի $1,204 \cdot 10^{25}$ թվով մոլեկուլների զանգվածը $12X$ անգամ մեծ կլինի մեթանի $3,01 \cdot 10^{24}$ թվով մոլեկուլների զանգվածից:

120. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը կենցաղում կիրառվող օրգանական միացությունների վերաբերյալ.

- 1) Մեթանոլը թունավոր է նույնիսկ փոքր քանակներով:
- 2) Էթանոլը թունավոր է: Մեծ քանակությամբ էթանոլ օրգանիզմ ընկնելիս խախտվում է գլխուղեղի բնականոն գործունեությունը, և ախտահարվում է լյարդը:
- 3) Սինթետիկ լվացող միջոցները մակերևութային ակտիվ նյութեր են՝ ՄԱՆ, որոնք օճառի համեմատ առավել արդյունավետ են և չեն կորցնում իրենց լվացող հատկությունը նաև կոշտ ջրում:
- 4) Կետոններից կենցաղում օգտագործվում է միայն ացետոնը՝ որպես համեմունք:
- 5) Մեթանի քլորացումից ստացված երկ-, եռ- և քառաքլորածանցյալներն օգտագործվում են հագուստի քիմիական մաքրման և ներկերի նոսրացման համար:
- 6) Քացախաթթուն որպես սննդային համեմունք չի օգտագործվում:

121. Մարդու օրգանիզմի քիմիայի վերաբերյալ ստուգե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը.

- 1) C, H, O, N, P, S տարրերի պարունակությունը կենդանի օրգանիզմում ըստ զանգվածի հասնում է մինչև 97 %:
- 2) Կենսածին տարրերի ատոմներն ունեն փոքր շառավիղ և էլեկտրաբացասականության միջանկյալ արժեքներ, որոնցով պայմանավորված է ամուր կովալենտային կապերի առաջացումը:

- 3) Ֆերմենտները գլոբուլային բնույթի սպիտակուցներ են և կենդանի օրգանիզմներում կատարում են կենսաբանական կատալիզատորների դեր:
- 4) Ֆերմենտի մեկ մոլեկուլը կարող է խթանել ածխաթթվի 600 000 մոլեկուլի քայքայումը մեկ վայրկյանում:
- 5) Մեկ վայրկյանում թոքերն արտաշնչում են ածխաթթու գազի 1 200 000 մոլեկուլ:
- 6) Կենսաժին տարրերի ատոմների միջուկները հիմնականում պարունակում են հավասար թվով պրոտոններ և նեյտրոններ:

122. 10 գ զանգվածով պղնձե թիթեղն արծաթապատելու նպատակով ընկղմել են 20% զանգվածային բաժնով արծաթի նիտրատի 250 գ լուծույթի մեջ: Որոշ ժամանակ անց թիթեղը հանել են լուծույթից և պարզել, որ լուծույթի զանգվածը պակասել է 20,4%-ով: Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը խնդրի լուծման վերաբերյալ.

- 1) Թիթեղի զանգվածը ռեակցիայից հետո դարձել է 14,56 գ:
- 2) Ռեակցիայի ավարտից հետո վերջնական լուծույթում արծաթի նիտրատի զանգվածային բաժինը 15,44 % է:
- 3) Փոխազդած արծաթի նիտրատի քանակը 0,06 մոլ է:
- 4) Ռեակցիայի ավարտից հետո լուծույթի զանգվածը մնացել է անփոփոխ՝ 250 գ:
- 5) Չփոխազդած արծաթի նիտրատի զանգվածը 10 գ է:
- 6) Թիթեղի վրա նստած արծաթի զանգվածը 6,48 գ է:

123. Պղնձի(II) սուլֆատի 248 գ լուծույթի մեջ լցրել են 44,8 գ զանգվածով երկաթի փոշի: Որոշ ժամանակ անց լուծույթից մետաղական նստվածքն առանձնացրել են, չորացրել և կշռել: Նստվածքի զանգվածը կազմել է 48,8 գ: Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը խնդրի վերաբերյալ.

- 1) Փոխազդել է 28 գ երկաթ:
- 2) Ռեակցիան օքսիդացման-վերականգնման է, և օքսիդիչի գործակիցը 2 է:
- 3) Վերջնական լուծույթի զանգվածը 244 գ է:
- 4) Ստացվել է 0,4 մոլ երկաթի սուլֆատ:
- 5) Մետաղական նստվածքում պղնձի քանակը 0,2 մոլ-ով մեծ է երկաթի քանակից:
- 6) Երկաթի սուլֆատի զանգվածային բաժինը վերջնական լուծույթում 10% է:

124. 10% զանգվածային բաժնով արծաթի նիտրատի 340 գ լուծույթի մեջ ընկղմել են 16 գ զանգվածով պղնձե թիթեղ: Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը խնդրի վերաբերյալ.

- 1) Սկզբնական լուծույթում պարունակվել է 34 գ արծաթի նիտրատ:
- 2) Պղնձի(II) նիտրատի զանգվածային բաժինը ստացված լուծույթում 8% է:
- 3) Լուծույթի զանգվածի փոփոխությունը ռեակցիայի ընթացքում՝ $\Delta m = 15,2$ գ:
- 4) Ռեակցիան օքսիդացման-վերականգնման է, և վերականգնիչի գործակիցը 2 է:
- 5) Ստացված լուծույթի զանգվածը 324,8 գ է:
- 6) Թիթեղի զանգվածը ռեակցիայի ավարտից հետո 31,2 գ է:

125. Ֆոսֆորական թթվի 2 մոլ/լ կոնցենտրացիայով 400 մլ լուծույթին ավելացրել են նույն թթվի 1 մոլ/լ կոնցենտրացիայով 450 մլ լուծույթ, ապա այնքան ֆոսֆորի(V)օքսիդ, որ H_3PO_4 -ի գումարային նյութաքանակը դարձել է 2,25 մոլ: Այնուհետև լուծույթ են մղել 56 Լ (ն. պ.) ամոնիակ, որն ամբողջությամբ կլանվել է: Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը խնդրի վերաբերյալ.

- 1) Մեծ մոլային զանգվածով աղի մոլային զանգվածը 132 գ/մոլ է:
- 2) Նախքան ֆոսֆորի(V) օքսիդ ավելացնելը լուծույթը պարունակում է 98 գ H_3PO_4 :
- 3) Ավելացրած օքսիդի զանգվածը 71 գրամ է:
- 4) Փոքր մոլային զանգվածով աղի քանակը վերջնական լուծույթում 2 մոլ է:
- 5) Մեծ մոլային զանգվածով աղի զանգվածը վերջնական լուծույթում 33 գրամ է:
- 6) Մեծ մոլային զանգվածով ամոնիումային աղի մոլային զանգվածը 123 գ/մոլ է:

126. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը $I_2(գ) + H_2(գ) \rightleftharpoons 2HI(գ)$ հավասարակշռային համակարգում ճնշումը երկու անգամ մեծացնելիս տեղի ունեցող փոփոխությունների վերաբերյալ.

- 1) HI-ի կոնցենտրացիան կմեծանա չորս անգամ:
- 2) HI-ի կոնցենտրացիան կմեծանա երկու անգամ:
- 3) Հավասարակշռությունը չի տեղաշարժվի:
- 4) Հավասարակշռությունը կտեղաշարժվի դեպի վերջանյութի կողմը:
- 5) Ուղիղ ռեակցիայի արագությունը կմեծանա չորս անգամ:
- 6) Հակադարձ ռեակցիայի արագությունը կփոքրանա երկու անգամ:

127. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը տարբեր գործոնների ազդեցությամբ քացախաթթվի դիսոցման աստիճանի փոփոխության վերաբերյալ.

- 1) Կփոքրանա, եթե լուծույթին ավելացվի նատրիումիացետատ:
- 2) Կմեծանա, եթե լուծույթին ավելացվի ջուր:
- 3) Կմեծանա, եթե լուծույթին ավելացվի քացախաթթվի անհիդրիդ:
- 4) Կփոքրանա, եթե լուծույթը տաքացվի մինչև 45 °C:
- 5) Կմեծանա, եթե լուծույթին ավելացվի աղաթթու:
- 6) Կփոքրանա, եթե լուծույթը սառեցվի մինչև 15 °C:

128. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը նատրիումի կարբոնատի հիդրոլիզի վերաբերյալ.

- 1) Լուծույթի միջավայրը հիմնային է:
- 2) Հիդրոլիզը խորացնելու նպատակով անհրաժեշտ է լուծույթին ավելացնել ալկալի:
- 3) Հիդրոլիզի առաջին փուլում ստացվում է հիմնային աղ:
- 4) Հիդրոլիզի առաջին և երկրորդ փուլերն ընթանում են նույն չափով:

- 5) Հիդրոլիզը խորացնելու նպատակով անհրաժեշտ է լուծույթը չափավոր տաքացնել:
- 6) Հիդրոլիզվում է ըստ անիոնի:

129. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը իներտ էլեկտրոդների կիրառմամբ նատրիումի սուլֆատի ջրային լուծույթի էլեկտրոլիզի վերաբերյալ.

- 1) Էլեկտրոլիզի գումարային հավասարումն է $2\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_2 + \text{O}_2$:
- 2) Լուծույթի զանգվածը փոքրանում է:
- 3) Աղի քանակը փոքրանում է:
- 4) Աղի կոնցենտրացիան մեծանում է:
- 5) Անոդի վրա անջատվում է թթվածին:
- 6) Կաթոդի վրա անջատվում է նատրիում:

130. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը ածխաջրածինների կառուցվածքի և բաղադրության վերաբերյալ.

- 1) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ բաղադրությամբ ածխաջրածնի մոլեկուլում ատոմների գումարային թիվը միշտ մեկով մեծ է նրանում առկա կովալենտային կապերի թվից:
- 2) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ ընդհանուր բանաձևն ունեցող ածխաջրածնի մոլեկուլում C–C կովալենտային կապերի թիվը միշտ հավասար է n–ի:
- 3) C_4H_8 բանաձևն ունեցող սիմետրիկ ալկենի մոլեկուլում առկա է առաջնային ածխածնի մեկ ատոմ:
- 4) C_4H_8 ընդհանուր բանաձևն ունեցող ծայրային կրկնակի կապով չճյուղավորված ածխածնային շղթայով ալկենի մոլեկուլում առկա է առաջնային ածխածնի մեկ ատոմ:
- 5) Կողմնային շղթա չունեցող C_nH_{2n} ընդհանուր բանաձևն ունեցող ցիկլոալկանի մոլեկուլում C–C կովալենտային կապերի թիվը միշտ հավասար է n–ի:
- 6) Երրորդային ածխածնի երկու ատոմ պարունակող պարզագույն ալկանի մոլեկուլում առկա են առաջնային ածխածնի վեց ատոմ:

131. Որոշակի զանգվածով նատրիումի էթիլատը 83 գ ջրում լուծելիս ստացվել է երկու նյութերի ջրային լուծույթ, որում նյութերի զանգվածային բաժինները միմյանցից տարբերվում են 1,5%-ով: Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը խնդրի վերաբերյալ.

- 1) Լուծույթում ստացված նյութերի զանգվածները իրար հավասար են:
- 2) Ստացված նյութերի մոլային բաժինները լուծույթում իրար հավասար են:
- 3) Օրգանական նյութի զանգվածը լուծույթում 23 գրամ է:
- 4) Անօրգանական նյութի զանգվածային բաժինը լուծույթում 10 % է:
- 5) Նատրիումի էթիլատի նմուշի զանգվածը եղել է 17 գրամ:
- 6) Լուծույթի զանգվածը 90 գրամ է:

132. Որոշակի զանգվածով նատրիումի էթիլատը 33 գ ջրում լուծելիս ստացվել է երկու նյութերի ջրային լուծույթ, որում նյութերի զանգվածային բաժինները միմյանցից տարբերվում են 3%-ով: Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը խնդրի վերաբերյալ.

- 1) Լուծույթում ստացված նյութերի զանգվածները իրար հավասար են:
- 2) Ստացված նյութերի մոլային բաժինները լուծույթում իրար հավասար են:
- 3) Օրգանական նյութի զանգվածը լուծույթում 13 գրամ է:
- 4) Անօրգանական նյութի զանգվածային բաժինը լուծույթում 20 % է:
- 5) Նատրիումի էթիլատի զանգվածը 8,5 գրամ է:
- 6) Լուծույթի զանգվածը 50 գրամ է:

133. 5 լ ծավալ ունեցող փակ անոթում ընթացող $X_{(g)} + 3Y_{(g)} = 2Z_{(g)}$ ռեակցիայի հետևանքով 10 վայրկյանի ընթացքում X նյութի քանակը պակասել է 1,25 մոլ–ով: Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը խնդրի վերաբերյալ.

- 1) Ըստ Z նյութի առաջացման ռեակցիայի միջին արագությունը 2,5 մոլ/լ • վ է:
- 2) Ըստ X նյութի սպառման ռեակցիայի միջին արագությունը 25 մմոլ/լ • վ է:
- 3) Ըստ Y նյութի սպառման ռեակցիայի միջին արագությունը 75 մմոլ/լ • վ է:
- 4) Եթե X նյութի քանակը ավելացվի 2 անգամ, իսկ Y նյութի քանակը պակասեցվի 2 անգամ, ապա ռեակցիայի արագությունն ըստ Y նյութի սպառման չի փոփոխվի:
- 5) Ըստ Z նյութի առաջացման ռեակցիայի արագությունը 0,05 մոլ/լ • վ է:
- 6) Եթե X նյութի քանակը պահպանվի, իսկ Y նյութի քանակն ավելացվի 2 անգամ, ապա ռեակցիայի արագությունն ըստ X նյութի սպառման կմեծանա 8 անգամ:

134. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը քիմիական տարրերի հատկությունների փոփոխության պարբերականության վերաբերյալ.

- 1) Չորրորդ պարբերության տարրերին համապատասխանող հետևյալ հիդրօքսիդներից՝ KOH, Cu(OH)₂, Ca(OH)₂, առավել թույլ հիմնային հատկություններ դրսևորող հիմքի մոլային զանգվածը 1,225 անգամ մեծ է նրա ջերմային քայքայումից ստացված պինդ օքսիդի մոլային զանգվածից:
- 2) Հինգերորդ խմբի գլխավոր ենթախմբի հետևյալ ջրածնային միացություններից՝ NH₃, PH₃, AsH₃, առավել ուժեղ հիմնային հատկություններ դրսևորող միացության մեկ մոլեկուլում պրոտոնների թիվը 17 է:
- 3) Հետևյալ թթուներից՝ HIO₃, HClO₃, HBrO₃, HClO₂, առավել ուժեղին համապատասխանող օքսիդի մեկ մոլեկուլի զանգվածը 151 գ. ա. մ. է:
- 4) F₂, Cl₂, Br₂, I₂ շարքում ջրածին պարզ նյութի հետ առավել մեծ արագությամբ փոխազդող հալոգենի առաջացրած նատրիումական աղի մոլային զանգվածը 58,5 գ/մոլ է:

- 5) H_2R ընդհանուր բանաձևն ունեցող ցնդող ջրածնային միացություններից մեկի միջմոլեկուլային ջրածնային կապերի շնորհիվ հինգ մոլեկուլից գոյացած ասոցիատի զանգվածը 90 գ. ա. մ. է:
- 6) HCl , HBr , HI շարքում ջրային լուծույթում առավել ուժեղ թթվային հատկություն դրսևորող նյութի և արծաթի նիտրատի փոխազդեցությունից ստացված նստվածքի զանգվածը կլինի 28,7 գ, եթե փոխազդի 0,2 մոլ հալոգենաջրածին:

135. 7,4 գ հանգած կիր պարունակող սուսպենզիա են մղել 39,2% ծավալային բաժնով ածխածնի(IV) օքսիդ պարունակող 8 լ (ն. պ.) գազային խառնուրդ: Ածխածնի(IV) օքսիդն ամբողջությամբ կլանվել է: Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը խնդրի վերաբերյալ.

- 1) $Ca(OH)_2 + CO_2 = CaCO_3 + H_2O$ ընթացող ռեակցիաների հավասարումներից մեկն է:
- 2) Ըստ խնդրի պայմանի՝ ածխածնի(IV) օքսիդի 0,06 մոլը ավելցուկ է:
- 3) Սկզբնական սուսպենզիան հնարավոր է պատրաստել՝ 5,6 գ չհանգած կիրը ջրում լուծելով:
- 4) Մեծ մոլային զանգվածով աղի մոլային զանգվածը 162 գ/մոլ է:
- 5) Առաջացած մեծ մոլային զանգվածով աղի զանգվածը 8,1 գ է:
- 6) Հնարավոր ռեակցիաների ավարտից հետո լուծույթում կալցիումի կարբոնատի զանգվածը 10 գ է:

136. 71 գ ֆոսֆորի(V) օքսիդը լուծել են կալիումի հիդրօքսիդի 28% զանգվածային բաժնով 320 մլ լուծույթում ($\rho = 1,25$ գ/մլ): Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը խնդրի վերաբերյալ.

- 1) Ֆոսֆորի(V) օքսիդի և հիմքի փոխազդեցությունից հնարավոր է երեք տեսակ աղերի առաջացում, որը կախված է ազդանյութերի մոլային հարաբերությունից:
- 2) Երկհիդրոֆոսֆատ առաջանում է ջրի մասնակցությամբ, երբ հիմքի քանակը կրկնակի շատ է օքսիդի քանակից:
- 3) Հիդրոֆոսֆատ առաջանում է, երբ հիմքի և օքսիդի քանակները հավասար են:
- 4) Ֆոսֆատ առաջանում է, երբ հիմքի քանակը վեց անգամ շատ է օքսիդի քանակից:
- 5) Ըստ խնդրի պայմանի առաջանում է կալիումի երկհիդրոֆոսֆատ:
- 6) Առաջացած աղի զանգվածը կազմում է 174 գ:

137. 179,2 լ (ն. պ.) H_2S -ի այրման արգասիք SO_2 -ը անցկացրել են 12,5% զանգվածային բաժնով նատրիումի հիդրօքսիդի 2 լ լուծույթի ($\rho = 1,28$ գ/մլ) մեջ: Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը խնդրի վերաբերյալ.

- 1) Ընթացող ռեակցիաներից առաջինի հավասարումն է $2H_2S + 3O_2 = 2SO_2 + 2H_2O$:
- 2) Երկրորդ ռեակցիայի հավասարման ուրվագիրն է $SO_2 + NaOH \rightarrow Na_2SO_4 + H_2O$:
- 3) Ըստ խնդրի պայմանի՝ $n(SO_2) : n(NaOH) = 1 : 1$:
- 4) Ստացված աղի մոլային զանգվածը 104 գ/մոլ է:

5) Ստացված աղի զանգվածը 416 գ է:

6) Ռեակցիայի ավարտից հետո լուծույթում ստացված աղի զանգվածային բաժինը 24% է:

138. $\text{KMnO}_4 + \text{HCl} \rightarrow \text{Cl}_2 + \text{MnCl}_2 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$ ուրվագրով ռեակցիայի ընթացքում ծախսվել է 6,32 գ կալիումի պերմանգանատ: Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը խնդրի վերաբերյալ.

1) Նշված ռեակցիայի հավասարման քանակաչափական գործակիցների գումարը 30 է:

2) 1 մոլ օքսիդիչի ընդունած էլեկտրոնների մոլերի թիվը 5 է:

3) Ռեակցիան ինքնաօքսիդացման–ինքնավերականգնման է:

4) Ռեակցիայի արդյունքում անջատվել է 2,24 լ (ն. պ.) քլոր:

5) Ստացված մանգանի(II) քլորիդի քանակը 0,04 մոլ է:

6) 1 մոլ վերականգնիչի տրամադրած էլեկտրոնների քանակը 5 մոլ է:

139. Մեկ լիտր ծավալով փակ անոթում $2\text{SO}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{SO}_{3(g)}$ ռեակցիայի ընթացքում հավասարակշռություն ստեղծվելու պահին ծախսվել է թթվածնի 20%-ը: Ելանյութերի սկզբնական կոնցենտրացիաներն են՝ $C_{\text{SO}_2} = 1,32$ մոլ/լ, $C_{\text{O}_2} = 0,8$ մոլ/լ: Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը խնդրի վերաբերյալ.

1) Հավասարակշռության պահին փոխազդել է 0,16 մոլ թթվածին:

2) Ըստ ռեակցիայի հավասարման՝ առաջացել է 0,32 մոլ SO_3 :

3) Երբ համակարգում ստեղծվել է հավասարակշռություն, ծախսվել է 0,68 մոլ SO_2 :

4) Համակարգում թթվածնի հավասարակշռային կոնցենտրացիան $[\text{O}_2] = 0,1$ մոլ/լ է:

5) SO_3 -ի հավասարակշռային կոնցենտրացիան $[\text{SO}_3] = 0,64$ մոլ/լ է:

6) Ըստ ռեակցիայի պայմանի՝ հավասարակշռության հաստատունը՝ $k = 0,16$:

140. 50 գ օլեումը չեզոքացնելու համար ծախսվել է նատրիումի հիդրօքսիդի 22,3% զանգվածային բաժնով 200 գ լուծույթ: Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը խնդրի վերաբերյալ.

1) SO_3 -ի քանակը օլեումի նմուշում 0,3 մոլ է:

2) H_2SO_4 -ի քանակը օլեումի նմուշում 1,115 մոլ է:

3) Չեզոքացումից ստացված աղի մոլային զանգվածը 142 գ է:

4) Օլեումի 10 գ նմուշի վրա ծծմբական թթվի 30% զանգվածային բաժնով 100 գ լուծույթ ավելացնելիս կստացվի թթվի 40% զանգվածային բաժնով լուծույթ:

5) Չեզոքացումից հետո ստացված լուծույթում առկա է 1,115 մոլ Na^+ իոն:

6) Նշված օլեումի 100 գ նմուշին 9,27 գ ջուր ավելացնելիս կստացվի անջուր ծծմբական թթու:

141. 100 գ ջրում լուծել են այնքան կալիում, որ ստացված ալկալու լուծույթը բավարարել է 27,44% զանգվածային բաժնով ծծմբական թթվի 16 մլ լուծույթը ($\rho=1,25\text{գ/մլ}$) չեզոքացնելու համար: Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը խնդրի վերաբերյալ.

- 1) Լուծույթում պարունակվող ծծմբական թթվի զանգվածը 5,488 գ է:
- 2) Ծծմբական թթուն չեզոքացնելու համար անհրաժեշտ է 0,112 մոլ կալիումի հիդրօքսիդ:
- 3) Կալիումի հիդրօքսիդի լուծույթի զանգվածը 100 գ է:
- 4) Խնդրում ներկայացված ռեակցիաների հավասարումների քանակաչափական գործակիցների գումարը 12 է:
- 5) Լուծված կալիումի զանգվածը 3,368 գ է:
- 6) Կալիումի հիդրօքսիդի զանգվածային բաժինը լուծույթում 6,016 % է:

142. Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը սպիտակուցների վերաբերյալ.

- 1) Կազմված են կարբոնաթթուների մնացորդներից:
- 2) Լինում են առաջնային, երկրորդային, երրորդային, չորրորդային կառուցվածքի:
- 3) Հիմնային լուծույթի վրա CuSO_4 -ի լուծույթ ավելացնելիս առաջանում է մանուշակագույն գունավորում:
- 4) Ենթարկվում են բնափոխման:
- 5) Հիդրոլիզվում են՝ առաջացնելով ալդեհիդներ:
- 6) Հիդրոլիզվում են միայն ֆերմենտների ազդեցությամբ:

143. Ազոտի և ջրածնի 67,2 Լ (ն. պ.) խառնուրդին ավելացրել են ավելցուկով թթվածին և պայթեցրել: Ջրային գոլորշիները խտացնելուց հետո մնացած գազային խառնուրդն անմնացորդ փոխազդել է մետաղական լիթիումի հետ: Ստացված պինդ մնացորդի հիդրոլիզից անջատվել է այնքան ամոնիակ, որքան կանջատվել 58,85 գ ամոնիումի քլորիդի և ալկալու փոխազդեցությունից, իսկ ստացված լուծույթը կարող է չեզոքացնել ազոտական թթվի 9 մոլ/Լ կոնցենտրացիայով 0,5 Լ լուծույթ: Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը խնդրի վերաբերյալ.

- 1) Ավելացրած թթվածնի ծավալը 34,16 Լ (ն. պ.) է:
- 2) Ջրային գոլորշիները խտացնելուց հետո մնացած գազային խառնուրդի զանգվածը 25 գ է:
- 3) Ելային խառնուրդում ամկա ջրածինը կարող է ստացվել 30 Լ մեթանի՝ մինչև պարզ նյութեր քայքայումից:
- 4) Պինդ մնացորդում լիթիումի նիտրիդի հետ ամկա նյութի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը 30 է:
- 5) Պինդ մնացորդում լիթիումի նիտրիդի մոլային բաժինը 60 % է:
- 6) Ելային խառնուրդում ամկա ազոտը կարող է ստացվել 19,25 Լ օդից 80 % ելքով:

144. Ազոտի(IV) և (II) օքսիդների 16,8 լ (ն. պ.) խառնուրդին որոշակի ծավալով օդ ավելացնելիս ստացվել է 38,8 գ/մոլ միջին մոլային զանգվածով երկու գազի խառնուրդ: Հաստատենք կամ հերքենք պնդումների ճշմարտացիությունը խնդրի վերաբերյալ.

- 1) Ավելացրած օդի ծավալը 14 լ է:
- 2) Ազոտի(II) օքսիդի մոլային բաժինը օքսիդների ելային խառնուրդում 0,5 է:
- 3) Նատրիումի հիդրօքսիդի ավելցուկ պարունակող լուծույթի մեջ նոր գազային խառնուրդն անցկացնելիս 11,2 լ գազ չի կլանվել:
- 4) Նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթի մեջ նոր գազային խառնուրդն անցկացնելիս լուծույթի զանգվածն ավելացել է 34,5 գրամով:
- 5) Օքսիդների ելային խառնուրդում թթվածնի ատոմների թիվը 1,9 անգամ մեծ է ազոտի ատոմների թվից:
- 6) Օքսիդների ելային խառնուրդին 35 լ օդ ավելացնելիս և ստացված գազային խառնուրդը բավարար քանակով կալիումի հիդրօքսիդ պարունակող լուծույթի մեջ անցկացնելիս կառաջանա 75,75 գ զանգվածով մեկ նյութ:

145. Մեթանի, էթանի և երրորդ գազի հավասարամոլային խառնուրդում էթանի զանգվածային բաժինը $\frac{1}{3}$ է, իսկ 180 գ զանգվածով խառնուրդի այրման համար պահանջվել է 246,4 լ (ն. պ.) թթվածին: Հաստատենք կամ հերքենք պնդումների ճշմարտացիությունը խնդրի վերաբերյալ.

- 1) Երրորդ գազի մոլային զանգվածը 40 գ/մոլ է:
- 2) Խառնուրդի միջին մոլային զանգվածը 30 գ/մոլ է:
- 3) 150 գ խառնուրդի քանակը 5 մոլ է:
- 4) 18 գ զանգվածով ելային խառնուրդի այրումից ստացված գազն ավելցուկով վերցրած կալցիումի հիդրօքսիդի լուծույթի մեջ անցկացնելիս կստացվի 80 գ նստվածք:
- 5) Երրորդ գազի մեկ մոլեկուլում առկա է 28 պրոտոն:
- 6) Սկզբնական խառնուրդում ածխածին տարրի ատոմների մոլային բաժինը 25% է:

146. Ածխածնի(IV) և (II) օքսիդների 8 լ (ն. պ.) խառնուրդն անհրաժեշտ քանակով թթվածնում այրելիս ծավալը կրճատվել է 2 լիտրով: Հաստատենք կամ հերքենք պնդումների ճշմարտացիությունը խնդրի վերաբերյալ.

- 1) Ածխածնի(IV) օքսիդի մոլային բաժինը սկզբնական խառնուրդում 50 % է:
- 2) Սկզբնական խառնուրդի միջին մոլային զանգվածը 37,5 գ/մոլ է:
- 3) Թթվածին տարրի զանգվածային բաժինը սկզբնական խառնուրդում 69,9 % է:
- 4) Թթվածին տարրի ատոմների մոլային բաժինը խառնուրդում 60 % է:
- 5) Սկզբնական խառնուրդում առկա ածխածնի(II) օքսիդով հնարավոր է երկաթի(II) օքսիդից վերականգնել 10 գ երկաթ:
- 6) 13,8 գ կալիումի կարբոնատ պարունակող լուծույթի մեջ գազերի ելային խառնուրդը մղելիս կստացվի աղերի հավասարամոլային խառնուրդ:

147. Համապատասխան պայմաններում 1 լ ծավալով փակ անոթում գտնվող մեկական մոլ/լ քլորաջրածինը և թթվածինը փոխազդել են, և ստեղծվել է $4\text{HCl}_{(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{Cl}_{2(g)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(g)}$ հավասարակշռությունը: Հավասարակշռային խառնուրդում քլորաջրածնի կոնցենտրացիան 0,6 մոլ/լ է: Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը խնդրի վերաբերյալ.

- 1) Քլորի հավասարակշռային կոնցենտրացիան 0,2 մոլ/լ է:
- 2) Թթվածնի հավասարակշռային կոնցենտրացիան 0,9 մոլ/լ է:
- 3) Հավասարակշռության հաստատունի արժեքը 1 է:
- 4) Ռեակցիոն խառնուրդին թթվածին ավելացնելիս հավասարակշռությունը կտեղաշարժվի դեպի վերջանյութերի գոյացման կողմը:
- 5) Համակարգում ճնշումը երկու անգամ մեծացնելիս քլորի կոնցենտրացիան կմեծանա:
- 6) Ռեակցիոն խառնուրդին մեկ մոլ քլորաջրածին ավելացնելիս հավասարակշռության հաստատունի արժեքը կմեծանա չորս անգամ:

148. 1 լ ծավալով փակ անոթում փոխազդել են ֆոսֆորը և քլորը՝ ըստ $2\text{P}_{(g)} + 3\text{Cl}_{2(g)} = 2\text{PCl}_{3(g)}$ հավասարման: Ժամանակի t_1 պահին ֆոսֆորի մոլային բաժինը կազմել է ռեակցիոն խառնուրդի 50 %-ը, իսկ 30 վ անց՝ t_2 պահին՝ 4/9 մասը: t_2 պահին խառնուրդի քանակը եղել է 2,25 մոլ: Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը խնդրի վերաբերյալ.

- 1) Ժամանակի t_1 պահին ռեակցիոն խառնուրդի քանակը եղել է 3 մոլ:
- 2) t_2-t_1 ժամանակահատվածում ռեակցիայի միջին արագությունն, ըստ ֆոսֆորի սպառման, 1 մոլ/լ • ը է:
- 3) t_2-t_1 ժամանակահատվածում ռեակցիայի միջին արագությունն, ըստ PCl_3 -ի գոյացման, 0,06 մոլ/լ • վ է:
- 4) t_2-t_1 ժամանակահատվածում ծախսվել է 0,75 մոլ քլոր:
- 5) Ժամանակի t_1 պահին խառնուրդում առկա ֆոսֆորը մինչև P_2O_5 օքսիդացնելու համար կպահանջվի 60 գ թթվածին:
- 6) t_2-t_1 ժամանակահատվածում գոյացած PCl_3 -ը ջրում լուծելիս կգոյանա երկու մոլ գումարային քանակով երկու թթուների խառնուրդ պարունակող լուծույթ:

149. Երկաթի, ալյումինի և պղնձի փոշիների 1:2:3 մոլային հարաբերությամբ խառնուրդն ավելցուկով վերցրած աղաթթվում լուծելիս անջատվել է 44,8 լ (ն. պ.) գազ, որն այրել են բավարար քանակով օդում: Նույն խառնուրդի և տաքացման պայմաններում գազային քլորի փոխազդեցությունից առաջացել է քլորիդների խառնուրդ: Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը խնդրի վերաբերյալ.

- 1) Ծախսված քլորաջրածնի զանգվածը 146 գ է:
- 2) Մետաղների խառնուրդի զանգվածը 300 գ է:

- 3) Ծախսված օդի ծավալը (ն. պ.) 112 լ է:
- 4) Ծախսված քլորի ծավալը (ն. պ.) 100,8 լ է:
- 5) Պղնձի(II) քլորիդի մոլային բաժինը քլորի հետ փոխազդեցությունից ստացված քլորիդների խառնուրդում 50 % է:
- 6) Եվ աղաթթվի, և՛ քլորի փոխազդեցությունից առաջացած ալյումինի քլորիդի գումարային զանգվածը 267 գ է:

150. Պղնձի(II), երկաթի(II) և ալյումինի օքսիդների մեկ մոլ խառնուրդի և անհրաժեշտ քանակությամբ 36,75% զանգվածային բաժնով ծծմբական թթվի 320 գ լուծույթի փոխազդեցությունից ստացվել է աղերի խառնուրդ: Այդ խառնուրդի և ավելցուկով վերցրած 6,5 մոլ/լ կոնցենտրացիայով նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթի ($\rho = 1,255$ գ/մլ) փոխազդեցությունից ստացված լուծույթը նստվածքի հետ միասին օդում թողնելիս կլանել է 2,24 լ (ն. պ.) թթվածին: Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը խնդրի վերաբերյալ.

- 1) Օքսիդների ելային խառնուրդի զանգվածը 79 գ է:
- 2) Օքսիդների խառնուրդում պղնձի(II) օքսիդի մոլային բաժինը 50 % է:
- 3) Ծախսված նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթի զանգվածը 502 գ է:
- 4) Ավելալու փոխազդեցությունից ստացված նստվածքի զանգվածը 105 գ է :
- 5) Ստացված փոքր մոլային զանգվածով սուլֆատի զանգվածային բաժինը լուծույթում 2 % է:
- 6) Օդի թթվածնով օքսիդացման արգասիքի զանգվածը 42,8 գ է:

151. Նատրիումի քլորիդի 35,1 գ նմուշը լուծել են 213,5 գ ջրում և ստացված լուծույթը ենթարկել էլեկտրոլիզի (իներտ էլեկտրոդներ): Էլեկտրոլիզը դադարեցրել են այն պահին, երբ անոդի վրա անջատված գազի զանգվածը 13,8 գրամով մեծ է եղել կաթոդի վրա անջատված գազի զանգվածից: Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը խնդրի վերաբերյալ.

- 1) Անոդի վրա անջատված գազի քանակը 200 մմոլ է:
- 2) Նատրիումի հիդրօքսիդի զանգվածային բաժինը էլեկտրոլիզից հետո մնացած լուծույթում 3,7% է:
- 3) Նատրիումի քլորիդի զանգվածային բաժինը էլեկտրոլիզից հետո մնացած լուծույթում 5% է:
- 4) Կաթոդի վրա անջատված գազի զանգվածը 4,2 գ է:
- 5) Եթե էլեկտրոլիզից հետո մնացած լուծույթին 0,15 մոլ ցինկի քլորիդ ավելացնեն, կանջատվի 9,9 գ նստվածք:
- 6) Եթե էլեկտրոլիզից հետո մնացած լուծույթին 0,25 մոլ պղնձի(II) սուլֆատ ավելացնեն, կանջատվի 9,8 գ նստվածք:

152. Մեթանի, ածխածնի(II) օքսիդի և ածխածնի(IV) օքսիդի 11,2 լ (ն. պ.) խառնուրդը ավելցուկով նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթով անցկացնելիս խառնուրդի ծավալը կրճատվել է 4,48 լիտրով (ն. պ.): Մնացած գազային խառնուրդի լրիվ այրման համար ծախսվել է 6,72 լ (ն. պ.) թթվածին: Հաստատենք կամ հերքենք պնդումների ճշմարտացիությունը խնդրի վերաբերյալ.

- 1) Սկզբնական խառնուրդում ածխածնի(II) օքսիդի ծավալային բաժինը 20 % է:
- 2) Սկզբնական խառնուրդում ածխածնի(IV) օքսիդի ծավալային բաժինը 40 % է:
- 3) Սկզբնական խառնուրդի զանգվածը 16 գ է:
- 4) Սկզբնական խառնուրդն այրելիս ստացվում է 44 գ ածխածնի(IV) օքսիդ:
- 5) Սկզբնական խառնուրդն այրելիս ծավալը (ն. պ.) կկրճատվի 6,72 լ-ով:
- 6) Սկզբնական խառնուրդում պարունակվող մեթանից ստացվում է նույն ծավալով ազոտիլեն:

153. 20,5 գ նատրիումի ագետատը նատրիումի հիդրօքսիդի հետ շիկացնելիս ստացված գազը լույսի ազդեցությամբ փոխազդել է քլորի հետ, որը ստացվել է 130,5 գ մանգանի(IV) օքսիդի և աղաթթվի փոխազդեցությունից: Գազի լրիվ քլորացումից ստացված գազային խառնուրդը լուծել են սառը ջրում և լուծույթը չեզոքացրել 0,5 մոլ/լ կոնցենտրացիայով նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթով: Հաստատենք կամ հերքենք պնդումների ճշմարտացիությունը խնդրի վերաբերյալ.

- 1) Նատրիումի ագետատի և նատրիումի հիդրօքսիդի փոխազդեցությունից կստացվի 5,6 լ (ն. պ.) գազ:
- 2) Նատրիումի ագետատի և նատրիումի հիդրօքսիդի փոխազդեցությունից ստացվող գազում ածխածնի մոլային բաժինը 0,8 է:
- 3) Քլորի ստացման ռեակցիայի ընթացքում վերականգնման գործընթացին մասնակցել է 3 մոլ էլեկտրոն:
- 4) Գազի լրիվ քլորացման հետևանքով ստացվել է 33,6 լ (ն. պ.) քլորաջրածին:
- 5) Գազի լրիվ քլորացումն ավարտվելուց հետո գազային խառնուրդի ծավալը կազմել է 33,6 լ (ն. պ.):
- 6) Գազի քլորացումից ստացված գազային խառնուրդի ջրային լուծույթի չեզոքացման համար ծախսվել է 0,5 մոլ/լ կոնցենտրացիայով նատրիումի հիդրօքսիդի 4 լ լուծույթ:

154. Մեթանի և բութանի 4,48 լ (ն. պ.) խառնուրդի այրումից ստացված գազն անցկացրել են նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթի մեջ: Լուծույթի գոլորշացումից հետո ստացվել է նատրիումի կարբոնատի և հիդրոկարբոնատի 44,2 գ խառնուրդ, որի շիկացումից անջատվել է 4,48 լ (ն. պ.) ածխածնի(IV) օքսիդ: Հաստատենք կամ հերքենք պնդումների ճշմարտացիությունը խնդրի վերաբերյալ.

- 1) Մեթանի և բութանի խառնուրդում բութանի ծավալային բաժինը 0,5 է:
- 2) Սկզբնական խառնուրդն այրելիս ստացվել է 1 մոլ ածխածնի(IV) օքսիդ:
- 3) Սկզբնական խառնուրդի միջին մոլային զանգվածը 37 գ/մոլ է:

- 4) Սկզբնական խառնուրդի լրիվ այրումից ստացված ածխածնի(IV) օքսիդի հետ փոխազդել է 24 գ նատրիումի հիդրօքսիդ:
- 5) Նատրիումի կարբոնատի և հիդրոկարբոնատի խառնուրդի շիկացումից ստացված պինդ մնացորդի զանգվածը 31,8 գ է:
- 6) Սկզբնական խառնուրդում պարունակվող բուխանի կատալիտիկ օքսիդացումից կստացվի 30 գ քացախաթթու:

155. Նույն թվով ածխածնի ատոմներ պարունակող ալկանի և ալկենի 1:1 մոլային հարաբերությամբ գազային խառնուրդը կարող է գունազրկել 20 % զանգվածային բաժնով բրոմի 160 գ լուծույթը: Այդ նույն քանակությամբ ածխաջրածինների խառնուրդի այրումից ստացվել է 26,88 լ (ն. պ.) ածխածնի(IV) օքսիդ: Հաստատեք կամ հերքեք պնդումների ճշմարտացիությունը խնդրի վերաբերյալ.

- 1) Ալկանի և ալկենի մոլեկուլներում առկա են երեքական ածխածնի ատոմներ:
- 2) Սկզբնական խառնուրդում ալկանի և ալկենի ծավալային բաժինները տարբեր են:
- 3) Ալկանի և ալկենի մեկական մոլեկուլում σ -կապերի գումարային թիվը 18 է:
- 4) Ածխաջրածինների սկզբնական խառնուրդը համապատասխան պայմաններում դեհիդրելիս կստացվի 2 մոլ ալկեն:
- 5) Ածխաջրածինների խառնուրդը համապատասխան պայմաններում հիդրելիս կստացվի 8,96 լ (ն. պ.) ալկան:
- 6) Ածխաջրածինների սկզբնական գազային խառնուրդի զանգվածը 17,2 գ է:

156. Էթանի և ացետիլենի խառնուրդը բրոմաջրի միջով անցկացնելիս բրոմաջրի զանգվածն ավելացել է 2,6 գրամով: Այդ նույն քանակությամբ ածխաջրածինների խառնուրդն այրելիս գոյացել է 55 գ ածխածնի(IV) օքսիդ: Հաստատեք կամ հերքեք պնդումների ճշմարտացիությունը խնդրի վերաբերյալ.

- 1) Ածխաջրածինների խառնուրդում ալկանի ծավալային բաժինը 84 % է:
- 2) Ածխաջրածինների խառնուրդի ծավալը 21 լ է (ն. պ.):
- 3) Սկզբնական խառնուրդն այրելիս ծախսվել է 46,76 լ (ն. պ.) օդ:
- 4) Սկզբնական խառնուրդում պարունակվող ացետիլենն արծաթի օքսիդի ամոնիակային լուծույթի մեջ անցկացնելիս ստացվել է 24 գ նստվածք:
- 5) Ածխաջրածինների խառնուրդի միջին մոլային զանգվածը 29,36 գ/մոլ է:
- 6) Ելային գազային խառնուրդում ածխածնի ատոմների թիվը $7,525 \cdot 10^{23}$ է:

157. Նույն թվով ածխածնի ատոմներ պարունակող ալկանի, ալկենի և ալկինի 2,8 լ (ն. պ.) խառնուրդը կարող է փոխազդել 17,4 գ արծաթի օքսիդի հետ (ամոնիակային լուծույթ) կամ միացնել 28 գ բրոմ: Հաստատեք կամ հերքեք պնդումների ճշմարտացիությունը խնդրի վերաբերյալ.

- 1) Ալկանի, ալկենի և ալկինի մեկական մոլեկուլներում պարունակվող ածխածնի ատոմների գումարային թիվը 9 է:

- 2) Ալկանի, ալկենի և ալկինի մեկական մոլեկուլներում պարունակվող σ -կապերի գումարային թիվը 15 է:
- 3) Ածխաջրածինների ելային խառնուրդում ալկանի ծավալային բաժինը 0,4 է:
- 4) Ելային գազային խառնուրդում ալկենի ծավալային բաժինը 0,2 է:
- 5) Ելային գազային խառնուրդի միջին մոլային զանգվածը 27,2 գ/մոլ է:
- 6) Ելային գազային խառնուրդում պարունակվող ալկինը կարող է միացնել 4,48 լ (ն. պ.) ջրածին:

158. Ֆենոլի և էթանոլի խառնուրդը չեզոքացնելու համար ծախսվել է 6,25 մոլ/լ կոնցենտրացիայով նատրիումի հիդրօքսիդի 40 մլ լուծույթ ($\rho = 1,25$ գ/մլ): Նույն զանգվածով խառնուրդը մետաղական նատրիումի հետ փոխազդելիս անջատվել է 11,2 լ (ն. պ.) գազ: Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը խնդրի վերաբերյալ.

- 1) Ֆենոլի և էթանոլի խառնուրդում էթանոլի մոլային բաժինը 0,75 է:
- 2) Ֆենոլի և էթանոլի խառնուրդի զանգվածը 58 գ է:
- 3) Խառնուրդում առկա էթանոլից հնարավոր է ստանալ 77 գ էթիլացետատ:
- 4) Ֆենոլի և էթանոլի 29 գ խառնուրդը չեզոքացնելու համար կպահանջվի նատրիումի հիդրօքսիդի 6,25 մոլ/լ կոնցենտրացիայով 80 մլ լուծույթ:
- 5) Ֆենոլի և էթանոլի սկզբնական խառնուրդը բրոմացնելիս կառաջանա 82,75 գ եռբրոմֆենոլ:
- 6) Խառնուրդում պարունակվող էթանոլը կարող է ստացվել 60 գ գլյուկոզի խմորումից:

159. Որոշակի քանակությամբ հագեցած միատոմ սպիրտը բաժանել են երկու հավասար մասի: Մի մասը մինչև ալդեհիդ քանակապես օքսիդացնելու համար պահանջվել է 32 գ պղնձի(II) օքսիդ: Սպիրտի երկրորդ կեսի և քացախաթթվի փոխազդեցությունից 60% ելքով ստացվել է 24,48 գ էսթեր: Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը խնդրի վերաբերյալ.

- 1) Միատոմ սպիրտը պրոպանոլ-1 է:
- 2) Օքսիդացած սպիրտի զանգվածը 24 գ է:
- 3) Սպիրտի օքսիդացումից ստացվել է 29 գ ալդեհիդ:
- 4) Ստացված ալդեհիդի մոլեկուլում σ -կապերի գումարային թիվը 11 է:
- 5) Միատոմ սպիրտի մոլեկուլում ածխածնի զանգվածային բաժինը 60% է:
- 6) Սկզբնական քանակով սպիրտի դեհիդրատացումից կստացվի 17,92 լ (ն. պ.) ալկեն:

160. Որոշակի զանգվածով հագեցած միատոմ սպիրտի օքսիդացումից ստացվել է չփոխազդած սպիրտի, ալդեհիդի և թթվի 1:2:3 մոլային հարաբերությամբ 32,5 գ խառնուրդ: Ստացված խառնուրդը ավելցուկով վերցրած նատրիումի հիդրոկարբոնատի հետ փոխազդելիս անջատվել է 3,36 լ (ն. պ.) գազ: Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը խնդրի վերաբերյալ.

- 1) Սպիրտի մոլեկուլում ատոմների ընդհանուր թիվը 21 է:
- 2) Խառնուրդի հետ փոխազդել է 12,6 գ նատրիումի հիդրոկարբոնատ:
- 3) Օքսիդացման արդյունքում ստացված խառնուրդը կարող է փոխազդել 6,9 գ մետաղական նատրիումի հետ:
- 4) 32,5 գ խառնուրդում պարունակվում է 10 գ ալդեհիդ:
- 5) Սպիրտի սկզբնական զանգվածը 30,6 գ է:
- 6) 32,5 գ խառնուրդում թթվի մոլային բաժինը 40 % է:

161. Թթվածնի ավելցուկում էթանի և մեթիլամինի 22,4 լ (ն. պ.) խառնուրդի այրումից ստացված գազագոլորշային խառնուրդն անցկացրել են նատրիումի հիդրօքսիդի 25% զանգվածային բաժնով 320 մլ ($\rho = 1,25$ գ/մլ) լուծույթի միջով: Չկլանված գազերը տաքացրած պղնձե ցանցի վրայով անցկացնելիս գազի ծավալը դարձել է 8,96 լ (ն. պ.): Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը խնդրի վերաբերյալ.

- 1) Էթանի և մեթիլամինի սկզբնական խառնուրդում մեթիլամինի մոլային բաժինը 0,8 է:
- 2) Էթանի և մեթիլամինի խառնուրդի այրումից ստացվել է 26,88 լ (ն. պ.) ածխածնի(IV) օքսիդ:
- 3) Խառնուրդի այրումից ստացված գազը նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթով անցկացնելիս ստացվել է աղերի խառնուրդ:
- 4) Խառնուրդի այրումից ստացված գազը փոխազդել է 100 գ նատրիումի հիդրօքսիդի հետ:
- 5) Խառնուրդի այրումից ստացված գազագոլորշային խառնուրդը նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթով անցկացնելիս ստացվել է 499,6 գ լուծույթ:
- 6) Էթանի և մեթիլամինի սկզբնական խառնուրդը կարող է փոխազդել 26,88 լ (ն. պ.) քլորաջրածնի հետ:

162. Որոշակի քանակով մեթիլամինի և պրոպիլամինի խառնուրդի լրիվ այրումից ստացված գազագոլորշային խառնուրդը նատրիումի կարբոնատի 193,8 գ լուծույթի մեջ անցկացնելիս ստացվել է 67,2 գ նատրիումի հիդրոկարբոնատ պարունակող 30% զանգվածային բաժնով լուծույթ: Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը խնդրի վերաբերյալ.

- 1) Ամինների սկզբնական խառնուրդում պրոպիլամինի մոլային բաժինը 0,5 է:
- 2) Ամինների սկզբնական խառնուրդում մեթիլամինի զանգվածային բաժինը 0,5 է:
- 3) Ամինների սկզբնական խառնուրդի զանգվածը 9 գ է:
- 4) Ամինների սկզբնական խառնուրդն այրելիս ծախսվել է 84 լ (ն. պ.) օդ:

- 5) Ամինների սկզբնական խառնուրդի այրումից ստացված գազագոլորչային խառնուրդը նատրիումի կարբոնատի լուծույթով անցկացնելիս ստացվել է 224 գ լուծույթ:
- 6) Ամինների սկզբնական խառնուրդը քլորաջրածնի հետ փոխազդելիս կառաջանա 16,3 գ աղերի խառնուրդ:

163. Քացախաթթվի և առաջնային ամինի հիդրոսուլֆատի 55,4 գ խառնուրդի հետ կարող է փոխազդել 10% զանգվածային բաժնով նատրիումի հիդրօքսիդի 320 գ լուծույթ: Նույն զանգվածով սկզբնական խառնուրդի և ավելցուկով բարիումի քլորիդի փոխազդեցությունից ստացվել է 46,6 գ նստվածք: Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը խնդրի վերաբերյալ.

- 1) Նյութերի սկզբնական խառնուրդում պարունակվում է 20 գ քացախաթթու:
- 2) Նյութերի սկզբնական խառնուրդում պարունակվում է 0,2 մոլ առաջնային ամինի հիդրոսուլֆատ:
- 3) Խառնուրդում պարունակվող քացախաթթուն չեզոքացնելու համար ծախսվել է 20 գ նատրիումի հիդրօքսիդ:
- 4) Առաջնային ամինի հիդրոսուլֆատի մոլային զանգվածը 157 է:
- 5) Առաջնային ամինի մեկ մոլեկուլում ջրածնի ատոմների թիվը 9 է:
- 6) Ստացված նատրիումի ացետատի զանգվածը 30 գ է:

ԲԱԺԻՆ 3

ՊՆԴՈՒՄՆԵՐԻ ՓՈԻՆԶ

Ա/Հ	1	2	3	4	5	6
1	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է
2	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է
3	Սխալ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է
4	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է
5	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է
6	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է
7	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է
8	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է
9	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է
10	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է
11	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է
12	Սխալ է	Սխալ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է
13	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է
14	Սխալ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Սխալ է
15	Ճիշտ է	Սխալ է	Սխալ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է
16	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Սխալ է
17	Ճիշտ է	Սխալ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է
18	Սխալ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Սխալ է
19	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է
20	Սխալ է	Սխալ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է
21	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է
22	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է
23	Ճիշտ է	Սխալ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է
24	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է
25	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Սխալ է	Սխալ է
26	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Սխալ է
27	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է
28	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է
29	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է

30	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Միսալ է
31	Միսալ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է
32	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Միսալ է
33	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է
34	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է
35	Միսալ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է
36	Միսալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Միսալ է	Ճիշտ է
37	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է
38	Ճիշտ է	Միսալ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է
39	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Միսալ է	Ճիշտ է
40	Միսալ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է
41	Ճիշտ է	Միսալ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է
42	Միսալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է
43	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Միսալ է
44	Միսալ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Միսալ է
45	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Միսալ է
46	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Միսալ է	Ճիշտ է
47	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է
48	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է
49	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է
50	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է
51	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է
52	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է
53	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է
54	Միսալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է
55	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Միսալ է
56	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է
57	Ճիշտ է	Միսալ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է
58	Միսալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է
59	Միսալ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է
60	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է
61	Միսալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է
62	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է
63	Միսալ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է

64	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Միսալ է
65	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Միսալ է
66	Ճիշտ է	Միսալ է	Միսալ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Միսալ է
67	Միսալ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է
68	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Միսալ է
69	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Միսալ է	Ճիշտ է
70	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Միսալ է
71	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Միսալ է	Ճիշտ է
72	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է
73	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է
74	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Միսալ է	Ճիշտ է
75	Միսալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է
76	Ճիշտ է	Միսալ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է
77	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Միսալ է
78	Միսալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Միսալ է	Միսալ է
79	Ճիշտ է	Միսալ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է
80	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Միսալ է	Միսալ է
81	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է
82	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Միսալ է
83	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Միսալ է
84	Միսալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Միսալ է
85	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է
86	Միսալ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Միսալ է
87	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Միսալ է
88	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է
89	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է
90	Միսալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է
91	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Միսալ է	Միսալ է	Ճիշտ է
92	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Միսալ է
93	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է
94	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Միսալ է	Միսալ է	Ճիշտ է
95	Միսալ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է
96	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Միսալ է
97	Միսալ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Միսալ է	Ճիշտ է	Միսալ է

98	Սխալ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է
99	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է
100	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Սխալ է	Ճիշտ է
101	Ճիշտ է	Սխալ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է
102	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է
103	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է
104	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Սխալ է
105	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է
106	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է
107	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է
108	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է
109	Ճիշտ է	Սխալ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է
110	Սխալ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է
111	Ճիշտ է	Սխալ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է
112	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է
113	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է
114	Սխալ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է
115	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է
116	Ճիշտ է	Սխալ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է
117	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է
118	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է
119	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է
120	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Սխալ է	Սխալ է
121	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է
122	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Սխալ է	Ճիշտ է
123	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է
124	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է
125	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է
126	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է
127	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Սխալ է	Սխալ է	Ճիշտ է
128	Ճիշտ է	Սխալ է	Սխալ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է
129	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է
130	Ճիշտ է	Սխալ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է
131	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է

132	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է
133	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է
134	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է
135	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Սխալ է
136	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է
137	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Սխալ է
138	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է
139	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Սխալ է	Սխալ է	Ճիշտ է
140	Սխալ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է
141	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Սխալ է	Սխալ է	Ճիշտ է
142	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Սխալ է
143	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է
144	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է
145	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է
146	Ճիշտ է	Սխալ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է
147	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է
148	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է
149	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է
150	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Սխալ է	Ճիշտ է
151	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է
152	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է
153	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է
154	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է
155	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է
156	Ճիշտ է	Սխալ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է
157	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է
158	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է
159	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է
160	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է
161	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է
162	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է
163	Սխալ է	Ճիշտ է	Սխալ է	Ճիշտ է	Ճիշտ է	Սխալ է

ԲՈՎԱՆ ԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ԲԱԺԻ 1

ԳԼՈՒԽ 1. ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՔԻՄԻԱ

1.1. ՔԻՄԻԱՅԻ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ.....	5
1.1.1. Ատոմամոլեկուլային ռամանք	5
1.1.2. Ատոմի կառուցվածքը: Միջուկ: Էլեկտրոն	12
1.1.3. Քիմիական տարրերի հատկությունների փոփոխության պարբերական բնույթը: Քիմիական կապ և մոլեկուլի կառուցվածք	19
1.2. ՔԻՄԻԱԿԱՆ ՌԵԱԿՑԻԱՆԵՐ.....	27
1.2.1. Քիմիական ռեակցիաների դասակարգումը	27
1.2.2. Գաղափար քիմիական ռեակցիայի արագության մասին: Քիմիական հավասարակշռություն: Լե Շատելյեի սկզբունքը:	33
1.2.3. Քիմիական ռեակցիայի ջերմէֆեկտ: Ջերմանջատիչ և ջերմակլանիչ ռեակցիաներ: Ջերմաքիմիական հավասարումներ.....	39
1.2.4. Էլեկտրոլիտային դիսոցման տեսություն	43
1.2.5. Օքսիդացման-վերականգնման ռեակցիաներ	50
1.2.6. Հալույթների և լուծույթների էլեկտրոլիզը.....	54
1.2.7. Պինդ, հեղուկ, գազային նյութեր: Մաքուր նյութեր և խառնուրդներ: Նյութերի գազային վիճակը: Ավոգադրոյի օրենքը: Մենդելեև-Կլապեյրոնի հավասարումը	58
1.2.8. Լուծույթներ.....	64
1.2.9. Անօրգանական միացությունների հիմնական դասերը, դրանց ստացումը, դասակարգումը, անվանումը, հատկությունները և կիրառումը: Աղերի հիդրոլիզը	69

ԳԼՈՒԽ 2. ԱՆՕՐԳԱՆԱԿԱՆ ՔԻՄԻԱ

2.1. ՄԵՏԱՂՆԵՐ	77
2.1.1. Մետաղական կապ: Մետաղներ: I–III խմբի գլխավոր ենթախմբի և բոլոր երկրորդական ենթախմբերի մետաղների բնութագիրը	77
2.1.2. Ալկալիական մետաղներ, ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները	82
2.1.3. Հողալկալիական մետաղներ, դրանց ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները: Ջրի կոշտությունը և դրա վերացման եղանակները	86
2.1.4. Ալյումին և երկաթ, դրանց ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները: Մետաղների ստացման եղանակները: Կոռոզիա: Համաձուլվածքներ: Թուջ և պողպատ	90
2.2. ՈՉ ՄԵՏԱՂՆԵՐ.....	98
2.2.1. Ոչ մետաղներ: Ջրածին, ջուր, հալոգեններ.....	98
2.2.2. Թթվածնի ենթախումբ: Թթվածին և ծծումբ	107
2.2.3. Ազոտի ենթախումբ: Ազոտ և ֆոսֆոր	114
2.2.4. Ածխածնի ենթախումբ: Ածխածին և սիլիցիում	121

ԳԼՈՒԽ 3. ՕՐԳԱՆԱԿԱՆ ՔԻՄԻԱ

3.1. ՔԻՄԻԱԿԱՆ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԻ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆ: ՍԱՀՄԱՆԱՅԻՆ ԱԾԽԱՋՐԱԾԻՆՆԵՐ, ՑԻԿԼՈԱԿԱՆՆԵՐ	127
3.2. ՉՀԱԳԵՑԱԾ (ԱԼԿԵՆՆԵՐ, ԱԼԿԻՆՆԵՐ, ԱԼԿԱԴԻԵՆՆԵՐ) ԵՎ ԱՐՈՄԱՏԻԿ ԱԾԽԱՋՐԱԾԻՆՆԵՐ	143
3.3. ՍՊԻՐՏՆԵՐ ԵՎ ՖԵՆՈԼՆԵՐ	155
3.4. ԱԼԴԵՀԻԴՆԵՐ ԵՎ ԿԱՐԲՈՆԱԹԹՈՒՆԵՐ	165
3.5. ԷՍԹԵՐՆԵՐ, ՃԱՐՊԵՐ, ԱԾԽԱՋՐԵՐ	173
3.6. ԱՋՈՏ ՊԱՐՈՒՆԱԿԱՆ ՕՐԳԱՆԱԿԱՆ ՄԻԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ: ԱՄԻՆՆԵՐ ԵՎ ԱՄԻՆԱԹԹՈՒՆԵՐ	182
3.7. ԲՆԱԿԱՆ ԳԱԶ: ՆԱԿԸ: ՎԱՍԵԼԱՆՅՈՒԹԵՐ: ՔԻՄԻԱՆ ԵՎ ԿՅԱՆՔԸ	189

ԲԱԺԻՆ 2

ԳԼՈՒԽ 1. ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՔԻՄԻԱ

1.1. ՔԻՄԻԱՅԻ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ.....	198
1.1.1. Ատոմամոլեկուլային ուսմունք.....	198
1.1.2. Ատոմի կառուցվածքը: Միջուկ: Էլեկտրոն.....	206
1.1.3. Քիմիական տարրերի հատկությունների փոփոխության պարբերական բնույթը: Քիմիական կապ և մոլեկուլի կառուցվածք.....	215
1.1.4. Պինդ, հեղուկ, գազային նյութեր: Մաքուր նյութեր և խառնուրդներ: Նյութերի գազային վիճակը: Մենդելեև-Կլապեյրոնի հավասարումը: Ալոգադրոյի օրենքը: Պինդ նյութեր: Բյուրեղային և ամորֆ նյութեր.....	220
1.2. ՔԻՄԻԱԿԱՆ ՌԵԱԿՑԻԱՆԵՐ.....	226
1.2.1. Քիմիական ռեակցիաների դասակարգումը.....	226
1.2.2. Գաղափար քիմիական ռեակցիայի արագության մասին: Քիմիական հավասարակշռություն: Լե Շատելյեի սկզբունքը.....	229
1.2.3. Քիմիական ռեակցիայի ջերմաէֆեկտ: Ջերմանջատիչ և ջերմակլանիչ ռեակցիաներ: Ջերմաքիմիական հավասարումներ.....	234
1.2.4. Լուծույթներ: Դիսպերս համակարգեր, կոլոիդ համակարգեր, սուսպենզիաներ և խսկական լուծույթներ: Լուծույթների քանակական բաղադրության արտահայտման ձևերը. լուծված նյութի զանգվածային բաժին, մոլային կոնցենտրացիա.....	238
1.2.5. Էլեկտրոլիտներ և ոչ էլեկտրոլիտներ: Իոնների հատկությունները: Դիսոցման աստիճան: Իոնափոխանակային ռեակցիաներ: Հիմքերի, թթուների և աղերի դիսոցումը: Օքսիդացման-վերականգնման ռեակցիաներ.....	244
1.2.5. Էլեկտրոլիտներ և ոչ էլեկտրոլիտներ: Իոնների հատկությունները: Դիսոցման աստիճան: Իոնափոխանակային ռեակցիաները: Հիմքերի, թթուների և աղերի դիսոցումը: Օքսիդացման-վերականգնման ռեակցիաներ.....	252
1.2.6. Էլեկտրոլիզ: Հալույթների և լուծույթների էլեկտրոլիզը: Էլեկտրոլիզի գործնական նշանակությունը.....	254
1.2.7. Անօրգանական միացությունների հիմնական դասերը, դրանց ստացումը, դասակարգումը, անվանումը, հատկությունները և կիրառումը: Հիմքերի, թթուների, աղերի և օքսիդների քիմիական հատկությունները.....	259

ԳԼՈՒԽ 2. ԱՆՕՐԳԱՆԱԿԱՆ ՔԻՄԻԱ

2.1. ՄԵՏԱՂՆԵՐ.....	265
2.2. ՈՉ ՄԵՏԱՂՆԵՐ.....	283

ԳԼՈՒԽ 3. ՕՐԳԱՆԱԿԱՆ ՔԻՄԻԱ

3.1. ՔԻՄԻԱԿԱՆ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԻ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆ: ՍԱՀՄԱՆԱՅԻՆ ԱԾԽԱԶՐԱԾԻՆՆԵՐ, ՑԻԿԼՈԱԼԿԱՆՆԵՐ.....	296
3.2. ՉՀԱԳԵՑԱԾ (ԱԼԿԵՆՆԵՐ, ԱԼԿԻՆՆԵՐ, ԱԼԿԱԴԻԵՆՆԵՐ) ԵՎ ԱՐՈՄԱՏԻԿ ԱԾԽԱԶՐԱԾԻՆՆԵՐ.....	300
3.3. ՍՊԻՐՏՆԵՐ ԵՎ ՖԵՆՈԼՆԵՐ.....	307
3.4. ԱԼԴԵՀԻԴՆԵՐ ԵՎ ԿԱՐԲՈՆԱԹՅՈՒՆԵՐ.....	313
3.5. ԷՍԹԵՐՆԵՐ, ՃԱՐՊԵՐ, ԱԾԽԱԶՐԵՐ.....	318
3.6. ԱԶՈՏ ՊԱՐՈՒՆԱԿԱՆ ՕՐԳԱՆԱԿԱՆ ՄԻԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ: ԱՄԻՆՆԵՐ ԵՎ ԱՄԻՆԱԹՅՈՒՆԵՐ.....	322
3.7. ԲՆԱԿԱՆ ԳԱԶ, ՆԱՎԹ, ՎԱՌԵԼԱՆՅՈՒԹԵՐ: ՔԻՄԻԱՆ ԵՎ ԿՅԱՆՔԸ.....	328

ԲԱԺԻՆ 3

ՊՆԴՈՒՄՆԵՐԻ ՓՈԽԻԶ.....	332
-----------------------	-----

ՔԻՄԻԱ

2014 թ. ՊԵՏԱԿԱՆ ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ԵՎ ՄԻԱՍՆԱԿԱՆ
ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔՆԵՐԻ

ՇՏԵՄԱՐԱՆ



ՄԱՍ

Հրատարակչության փնթեկն՝

ԷՄԻՆ ՄԿՐՏՉՅԱՆ

Գեղարվեստական խմբագիր՝

ԱՐԱ ԲԱՂԴԱՍԱՐՅԱՆ

Համակարգչային ձևա[որումը՝

ԳՈՀԱՐ ԳՐԻԳՈՐՅԱՆԻ

Վերաբուծող տրագրիչ՝

ԼԻԱՆԱ ՄԻՔԱՅԵԼՅԱՆ

Տպագրությունը՝ օֆսեթ
Չափեր՝ 70 × 100 1/16: Թուղթը՝ օֆսեթ
Ծավալը՝ 24,5 տպ. մանուլ



ԶԱՆԳԱԿ
ՀՐԱՏԱՐԱԿՉՈՒԹՅՈՒՆ

ՀՀ, 0051, Երևան, Կոմիտասի 49/2
Հեռ.՝ (+37410) 23 25 28, հեռապատճեն՝ (+37410) 23 25 95
Էլ. կայքեր՝ www.zangak.am, www.book.am, www.dasagirq.am
Էլ. փոստ՝ info@zangak.am

«ՔԻՄԻԱ» 2013 թ. ՊԵՏԱԿԱՆ ԱԿԱՐՏԱԿԱՆ ԵՎ ՄԻԱՍՆԱԿԱՆ
ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔՆԵՐԻ ՇՏԵՄԱՐԱՆ

I ՄԱՍ

Նկարված վրիպակներ

Էջ	Առաջադրանք	Տպված է	Պետք է լինի
91	թիվ 28	Պատասխանը 3 է	4
122	թիվ 8	$H^+.....$	$3H^+.....$
186	թիվ 18		Տեքստը՝ Հետևյալ նյութերից որը կստացվի կալիումի պերմանգանատի ջրային լուծույթի մեջ պրոպեն անցկացնելիս.
328	թիվ 45–47	Տեքստում... 800 գ ... »:	Տեքստում... 200 գ ... »:
336	թիվ 51	Տեքստում... զանգվածային բաժնով լուծույթ... »:	Տեքստում... զանգվածային բաժնով քլորաջրածնի լուծույթ ... »:
371	թիվ 17	Պատասխանում՝ 42	44

II ՄԱՍ

Նկարված վրիպակներ

Էջ	Առաջադրանք	Տպված է	Պետք է լինի
10	թիվ 40	2) N_2	2) N_2O
300	թիվ 9–10	9–10. Մեկ մոլ երկաթի խարտուրն օդում տաքացնելիս առաջացել է միացություն, որի զանգվածը 24 գրամով մեծ է փոխազդած երկաթի զանգվածից:	9–10. Ստացվել է համասեռ լուծույթ 10 գ զանգվածով մետաղական կալցիումի և 490,5 գ ջրի փոխազդեցությունից:
301	թիվ 11–12	11–12. Երկաթի(III) քլորիդի լուծույթի մեջ ծծմբաջրածին անցկացնելիս ստացվել է 160 գ պարզ նյութի դեղին նստվածք (կախույթ): 11. 12. Ինչ զանգվածով (գ) աղ է ստացվել փոխազդեցության հետևանքով:	11–12. Կրաքարի 156,25 գ զանգվածով նմուշը շիկացնելիս ստացվել է 101,25 գ պինդ մնացորդ: 11. 12. Որքան է կալցիումի կարբոնատի զանգվածային բաժինը (%) կրաքարի նմուշում: