

# ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2023

ՀՈՒՆՎԱՐ - ՓԵՏՐՎԱՐ

## ՔԻՄԻԱ

ԹԵՍՏ 2

Խմբի համարը

Նստարանի համարը

### Հարգելի՛ դիմորդ

Խորհուրդ ենք տալիս առաջադրանքները կատարել ըստ հերթականության: Ուշադիր կարդացե՛ք յուրաքանչյուր առաջադրանք և պատասխանների առաջարկվող տարբերակները: Եթե Ձեզ չի հաջողվում որևէ առաջադրանքի անմիջապես պատասխանել, ժամանակը խնայելու նպատակով կարող եք այն բաց թողնել և դրան անդրադառնալ ավելի ուշ:

Ձեր առջև դրված թեստ-գրքույկի էջերի դատարկ մասերը Դուք ազատորեն կարող եք օգտագործել սևագրության համար: **Թեստ-գրքույկը չի ստուգվում: Ստուգվում է միայն պատասխանների ձևաթուղթը:**

Առաջադրանքները կատարելուց հետո չմոռանաք պատասխանները ուշադիր և խնամքով նշել պատասխանների ձևաթղթում: Պատասխանների ձևաթղթի ճիշտ լրացումից է կախված Ձեր քննական միավորը:

Ցանկանում ենք հաջողություն:

1) Ո՞ր պնդումն է սխալ.

- 1) նյութի քանակը նյութի զանգվածի և մոլային զանգվածի հարաբերությունն է
- 2) գազի խտությունը դրա մոլային զանգվածի և մոլային ծավալի հարաբերությունն է
- 3) նյութի քանակի չափման միավոր է գ/մոլ-ը
- 4) գազի խտության չափման միավոր է գ/լ-ը

2) Ո՞ր զննարկներն է համապատասխանում «-3» ցածրագույն օքսիդացման աստիճան դրսևորող տարրի ատոմին.

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

3) Ո՞րն է տարրի կարգաթիվը, եթե նրա ատոմի արտաքին էներգիական մակարդակի որոշ էլեկտրոններ բնութագրվում են քվանտային թվերի հետևյալ արժեքներով.  $n = 2, \ell = 1, m_s = 1$ .

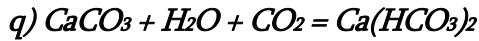
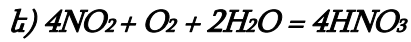
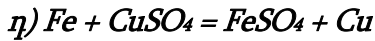
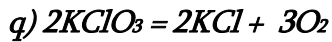
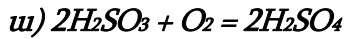
- 1) 6
- 2) 14
- 3) 12
- 4) 4

4) Համապատասխանեցրեք նյութի քիմիական բանաձևը և մոլեկուլի տարածական կառուցվածքը.

նյութի քիմիական բանաձևը	մոլեկուլի տարածական կառուցվածքը
ա) CH <sub>4</sub>	1) բրգաձև
բ) NH <sub>3</sub>	2) եռանկյունաձև հարթ
գ) BCl <sub>3</sub>	3) քառանիստ
դ) BeCl <sub>2</sub>	4) զծային

- 1) ա3, բ1, գ2, դ4
- 2) ա1, բ3, գ4, դ2
- 3) ա1, բ2, գ3, դ4
- 4) ա3, բ1, գ4, դ2

(5-6) Տրված են հետևյալ ռեակցիաների հավասարումները.



5

Որո՞նք են և՛ միացման, և՛ օքսիդացման-վերականգնման ռեակցիաների հավասարումներ.

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

6

Ո՞րն է օքսիդիչ տարրի կարգաթիվը և՛ քայքայման, և՛ օքսիդացման-վերականգնման ռեակցիայում.

- 1) 8
- 2) 19
- 3) 20
- 4) 17

7

Ո՞ր պնդումն է ճիշտ օդով լցված փակ անոթում ածխածնի լրիվ այրման ժամանակ տեղի ունեցող փոփոխությունների վերաբերյալ.

- 1) ճնշումն անոթում չի փոփոխվում
- 2) ճնշումն անոթում մեծանում է
- 3) գազային նյութերի մոլեկուլների թիվը մեծանում է
- 4) գազային նյութերի մոլեկուլների թիվը փոքրանում է 20 %-ով.

8

Քիմիական կապի ո՞ր տեսակներն են առկա էթիլամոնիումի քլորիդի մոլեկուլում.

ա) իոնային, բ) ջրածնային, գ) կովալենտային բևեռային, դ) կովալենտային ոչ բևեռային, ե) մետաղային.

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

9 Ո՞ր քիմիական տարրերն են առաջացնում ն՛ ատոմային, ն՛ մոլեկուլային բյուրեղավանդակով պարզ նյութեր. ա) C, բ) O, գ) P, դ) H, ե) Cl, զ) Si.

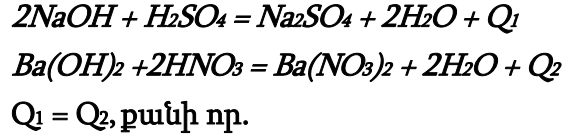
- 1) բ, դ
- 2) ա, գ
- 3) ա, գ
- 4) գ, ե

10 Որո՞նք են բաց թողած բառերը.

*Գլխավոր ենթախմբերի տարրերի հիդրօքսիդների հիմնային հատկությունները ատոմային համարի մեծացմանը զուգընթաց ուժեղանում է, քանի որ R – O – H կառուցվածքում R- ի շառավիղը ... է և R – O կապի էներգիան .....*

- 1) մեծանում, մեծանում
- 2) փոքրանում, փոքրանում
- 3) մեծանում, փոքրանում
- 4) փոքրանում, մեծանում

11 Տրված են հետևյալ ջերմաքիմիական հավասարումները.



- 1) երկու դեպքում էլ ստացվել են անգույն աղեր
- 2) երկու հիմքերն էլ լուծելի են՝ ալկալիներ են
- 3) գործակիցների գումարային թվերը հավասար են
- 4) երկու մոլեկուլային հավասարումներին էլ համապատասխանում է միևնույն կրճատ իոնային հավասարումը

12 Ո՞ր նյութի ջրային լուծույթի հետ երկաթի(III) օքսիդի փոխազդեցությանն է համապատասխանում  $Fe_2O_3 + 6H^+ = 2Fe^{3+} + 3H_2O$  կրճատ իոնական հավասարումը.

- 1) NaHCO<sub>3</sub>
- 2) CH<sub>3</sub>COOH
- 3) HCl
- 4) HNO<sub>2</sub>

13 Ո՞րն է նախադասության ճիշտ շարունակությունը.

*Նատրիումի հիդրոսուլֆատի ջրային լուծույթի միջավայրը թթվային է, քանի որ*  
-----:

- 1) հիդրոսուլֆատ իոնը հիդրոլիզվում է՝  $(\text{HSO}_4)^- + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + (\text{OH})^-$
- 2)  $\text{NaHSO}_4$ -ը դիսոցվում է՝  $\text{NaHSO}_4 \rightarrow \text{Na}^+ + (\text{HSO}_4)^-$
- 3) նատրիումի իոնը հիդրոլիզվում է՝  $\text{Na}^+ + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}^+$
- 4) հիդրոսուլֆատ իոնը դիսոցվում է՝  $(\text{HSO}_4)^- \rightarrow (\text{SO}_4)^{2-} + \text{H}^+$

14 Ինչպե՞ս կփոխվի  $2A + B = C + D$  ուրվագրին համապատասխանող ռեակցիայի արագությունը միաժամանակ A նյութի կոնցենտրացիան 3 անգամ մեծացնելիս և B նյութի կոնցենտրացիան 2 անգամ փոքրացնելիս.

- 1) կմեծանա 4,5 անգամ
- 2) կփոքրանա 4,5 անգամ
- 3) կմեծանա 9 անգամ
- 4) կփոքրանա 1,5 անգամ

15 Ո՞ր շարքի բոլոր նյութերը համապատասխան պայմաններում կփոխազդեն մետաղական երկաթի հետ.

- 1)  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{FeCl}_2$
- 2)  $\text{CuCl}_2$ ,  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{FeCl}_3$
- 3)  $\text{HCl}$ ,  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$
- 4)  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$

16 Ո՞ր ռեակցիաների հավասարումներն են համապատասխանում ջրի ժամանակավոր կոշտության վերացմանը.

- ա)  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$   
բ)  $\text{CaCl}_2 + 2\text{AgNO}_3 = 2\text{AgCl} \downarrow + \text{Ca}(\text{NO}_3)_2$   
գ)  $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaCl}$   
դ)  $\text{MgSO}_4 + \text{BaCl}_2 = \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{MgCl}_2$   
ե)  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = 2\text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$

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

17

Համապատասխանեցրե՛ք աղի անվանումը, հիդրոլիզի առաջին փուլի կրճատ իոնային հավասարումը և լուծույթի միջավայրում լակմուսի գույնը.

Աղի անվանում	Հավասարում	Լակմուսի գույնը.
ա) նատրիումի սուլֆատ	1) $\text{SO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} = \text{HSO}_3^- + \text{OH}^-$	Ա) մանուշակագույն
բ) նատրիումի սուլֆիդ	2) $\text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} = \text{HCO}_3^- + \text{OH}^-$	Բ) կարմիր
գ) նատրիումի կարբոնատ	3) Չի հիդրոլիզվում	Գ) կապույտ
դ) ցինկի սուլֆատ	4) $\text{HCO}_3^- + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{CO}_3 + \text{OH}^-$	
ե) ամոնիումի սուլֆատ	5) $\text{S}^{2-} + \text{H}_2\text{O} = \text{HS}^- + \text{OH}^-$	
	6) $\text{HS}^- + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{S} + \text{OH}^-$	
	7) $\text{SO}_4^{2-} + \text{H}_2\text{O} = \text{HSO}_4^- + \text{OH}^-$	
	8) $\text{NH}_4^+ + \text{H}_2\text{O} = \text{NH}_4\text{OH} + \text{H}^+$	
	9) $\text{Zn}^{2+} + \text{H}_2\text{O} = (\text{ZnOH})^+ + \text{H}^+$	
	10) $(\text{ZnOH})^+ + \text{H}_2\text{O} = \text{Zn}(\text{OH})_2 + \text{H}^+$	

Ո՞րն է ճիշտ պատասխանների շարքը.

- 1) ա3Ա, բ5Գ, գ2Գ, դ9Բ, ե8Բ
- 2) ա7Գ, բ6Գ, գ2Գ, դ3Գ, ե8Ա
- 3) ա3Ա, բ5Գ, գ2Ա, դ9Բ, ե8Բ
- 4) ա7Գ, բ5Ա, գ3Բ, դ10Բ, ե7Բ

18

Ո՞ր օքսիդները չեն փոխազդի ջրի հետ. ա)  $\text{SO}_3$ , բ)  $\text{CuO}$ , գ)  $\text{CaO}$ , դ)  $\text{NO}$ , ե)  $\text{P}_2\text{O}_5$ , զ)  $\text{K}_2\text{O}$ , է)  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , ը)  $\text{BaO}$

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

19

Ծծմբի ո՞ր միացությունները կարող են լինել խիտ ծծմբական թթվի և ծծմբաջրածնի փոխազդեցության արգասիքներ.

- 1) միայն  $\text{SO}_2$
- 2) միայն S
- 3) միայն  $\text{SO}_3$
- 4) և՛  $\text{SO}_2$ , և՛ S

20

Քանի՞ գրամ ջուր պետք է ավելացնել  $a$  գրամ շաքարաջրին այն չորս անգամ նորացնելու նպատակով.

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

(21-22) Մեկ մոլ քանակով յոդաջրածինը տեղավորել են մեկ լիտր ծավալով փակ անոթում: Որոշ ժամանակ անց ստեղծվել է  $2HI(g) \rightleftharpoons H_2(g) + I_2(g)$  հավասարակշռությունը.

21

Ո՞րն է նշված հավասարակշռության հաստատունի մաթեմատիկական արտահայտությունը.

- 1)  $K_h = \frac{[H_2] \cdot [I_2]}{[HI]^2}$
- 2)  $K_h = [HI]^2$
- 3)  $K_h = \frac{[HI]^2}{[H_2] \cdot [I_2]}$
- 4)  $K_h = [H_2] \cdot [I_2]$

22

Որքա՞ն է հավասարակշռության հաստատունի թվային արժեքը, եթե քայքայվել է յոդաջրածնի  $1/2$  մասը.

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

23

Ո՞ր շարք ներառված բոլոր նյութերն են փոխազդում կալիումի հիդրօքսիդի լուծույթի հետ.

- 1)  $FeCl_3$ ,  $Al_2O_3$ ,  $NH_4NO_3$ ,  $CuSO_4$
- 2)  $CH_4$ ,  $K_2S$ ,  $Al(OH)_3$ ,  $N_2O$
- 3)  $CuO$ ,  $FeCl_2$ ,  $Zn(OH)_2$ ,  $SiO_2$
- 4)  $NO_2$ ,  $H_2S$ ,  $CaCO_3$ ,  $Ag_2O$

24  $H_2O, H_2S, H_2Se, H_2Te$  շարքում ինչպե՞ս է փոխվում համապատասխան մոլեկուլի կայունությունը՝ ձախից աջ.

- 1) մեծանում է
- 2) փոքրանում է
- 3) նախ մեծանում է, ապա փոքրանում
- 4) նախ փոքրանում է, ապա մեծանում

25 Ո՞ր գույզի նյութերը կարող են հայտաբերվել արծաթի նիտրատի ջրային լուծույթով.

- 1) NaBr,  $HPO_3$
- 2) HCl,  $H_3PO_3$
- 3)  $MgF_2$ ,  $H_3PO_4$
- 4) KCl,  $Na_3PO_4$

26 Արդյունաբերության մեջ ինչպե՞ս են ստանում կալցիում.

- 1)  $CaCl_2$  և  $CaF_2$  խառնուրդի հալույթի էլեկտրոլիզով
- 2) կալցիումի քլորիդի լուծույթի էլեկտրոլիզով
- 3) կրաքարի ջերմային քայքայումով
- 4) կալցիումի սուլֆատի ջերմային քայքայումով

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

ա)  $Na_2SO_4$ , բ)  $AgNO_3$ , գ)  $KOH$ , դ)  $CuCl_2$ , ե)  $ZnCl_2$

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

28  $a$  գ երկաթի,  $b$  գ պղնձի և  $c$  գ արծաթի փոշիների խառնուրդին ավելացրել են նոսր աղաթթու և թողել մինչև ընթացող ռեակցիայի(ների) ավարտը, որից հետո լուծույթը ֆիլտրել են, նստվածքը՝ չորացրել և նորից կշռել: Որքա՞ն է պինդ մնացորդի զանգվածը (գ).

- 1)  $a + c$
- 2)  $b + c$
- 3)  $a + b + c$
- 4)  $a + b$



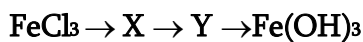
29

Ո՞ր պնդումը ճիշտ չէ մետաղների կոռոզիայի վերաբերյալ.

- 1) երկաթե իրը կոռոզիայից պաշտպանելու համար կիրառում են նիկել և պղինձ
- 2) պղնձի հետքեր պարունակող երկաթե իրի կոռոզիան թթվային միջավայրում ուղեկցվում է կաթոդի ջրածնային ապաքնեռացմամբ
- 3) պղնձի հետքեր պարունակող երկաթե իրի կոռոզիան չեզոք միջավայրում ուղեկցվում է կաթոդի թթվածնային ապաքնեռացմամբ
- 4) երկաթե իրը կոռոզիայից պաշտպանելու համար կիրառում են ցինկ և մագնեզիում

30

Ի՞նչ նյութեր կարող են լինել X-ը և Y-ը փոխարկումների հետևյալ շղթայում.



- 1)  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  և  $\text{Fe}_2\text{O}_3$
- 2)  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  և  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
- 3)  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$  և  $\text{Fe}_2\text{O}_3$
- 4)  $\text{FePO}_4$  և  $\text{Fe}_3\text{O}_4$

31

Շիկացած ածխի վրայով  $a$  լ ջրային գոլորշի անցկացնելիս ստացվել է  $b$  լ ջրագազ: Ո՞րն է գազերի ծավալների ճիշտ փոխհարաբերությունը.

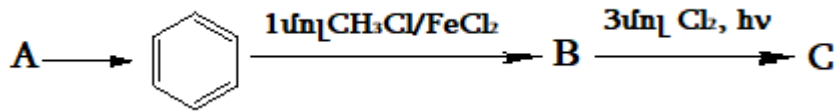
- 1)  $b > a$
- 2)  $a > b$
- 3)  $a = b$
- 4)  $b = 2,5a$

32

Ո՞ր ցիկլոալկանը կստացվի 2-մեթիլ-1,3-երկբրոմբութանի և մետաղական նատրիումի տաքացումից.

- 1) 1,2-երկմեթիլցիկլոբութան
- 2) 1,1-երկմեթիլցիկլոպրոպան
- 3) 1,2-երկմեթիլցիկլոպրոպան
- 4) մեթիլցիկլոպրոպան

33 Իրականացվել են հետևյալ փոխարկումները.



Ո՞ր շարքում է ներկայացված փոխարկումների շղթայում A, B նյութերի անվանումների ճիշտ հաջորդականությունը և C օրգանական նյութի մոլեկուլում  $sp^2$  հիբրիդային վիճակում գտնվող ածխածնի ատոմների թիվը.

- 1) ացետիլեն, տոլուոլ, 6
- 2) ացետիլեն, ստիրոլ, 7
- 3) մեթան, տոլուոլ, 6
- 4) մեթան, վինիլբենզոլ, 8

(34-35) Գազային ալկենը սենյակային ջերմաստիճանում անցկացրել են ավելցուկով քլորաջրածնի լուծույթի մեջ և միաքլորածանցյալը ենթարկել հիդրոլիզի: Հայտնի է, որ միաքլորածանցյալն ունի միայն երկու իզոմեր.

34 Ո՞րը կարող է լինել այդ ալկենը.

- 1) էթեն
- 2) բութեն-1
- 3) 2-մեթիլբութեն-2
- 4) պրոպեն

35 Ո՞րն է այդ միաքլորածանցյալի հիմնային հիդրոլիզի վերջանյութը.

- 1) էթանոլ
- 2) պրոպանոլ-2
- 3) պրոպանոլ-1
- 4) 2 մեթիլ-բութանոլ-2

36 Ո՞ր շարքի նյութերն են դասավորված ըստ թթվային հատկությունների թուլացման.

- 1) քլորքացախաթթու, երկքլորքացախաթթու, քացախաթթու
- 2) մրջնաթթու, քացախաթթու, ֆենոլ
- 3) քլորքացախաթթու, քացախաթթու, մրջնաթթու
- 4) ֆենոլ, քացախաթթու, քլորքացախաթթու

37 Ո՞ր նյութերի միջև է հնարավոր փոխազդեցություն.

- ա) ազոտիլենի և արծաթի օքսիդի ամոնիակային լուծույթի
- բ) ֆենոլի և բրոմի
- գ) էթիլամինի և քլորաջրածնի
- դ) էթիլամինի և ջրածնի
- ե) անիլինի և ծծմբական թթվի
- զ) եռնէթիլամինի և կալիումի հիդրօքսիդի

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

38 Ո՞ր ամինաթթուների մնացորդներն են մտնում երկպեպտիդի բաղադրության մեջ, եթե այն փոխազդում է ն՝ քլորաջրածնի, և՛ կալիումի հիդրօքսիդի հետ 1 : 2 մոլային հարաբերությամբ (հիդրոլիզն անտեսել).

- 1) ալանին և գլուտամինաթթու
- 2) լիզին և գլուտամինաթթու
- 3) ալանին և սերին
- 4) գլիցին և լիզին

39 Ո՞րն է հետևյալ արտահայտության ճիշտ շարունակությունը.

*Ջերմային կրեկինզից ստացվող բենզինը կատալիտիկ կրեկինգով ստացվող բենզինից հիմնականում տարբերվում է նրանով, որ պարունակում է ավելի շատ \_\_\_\_\_:*

- 1) արոմատիկ ածխաջրածիններ
- 2) ոչ սահմանային ածխաջրածիններ
- 3) ցիկլոալկաններ կամ նավթեններ
- 4) սպիրտներ և եթերներ

40 Երկթթու բուսական յուղի լրիվ հիդրումից առաջացած նոր ճարպի Mr-ի արժեքը 2 միավորով մեծ է ելային ճարպի Mr-ի արժեքից: Ո՞ր ճարպաթթվի մնացորդներն են պարունակվում ելային ճարպում.

- 1) լինոլաթթվի և օլեինաթթվի
- 2) պալմիտինաթթվի և ստեարինաթթվի
- 3) ստեարինաթթվի և օլեինաթթվի
- 4) ստեարինաթթվի և կարագաթթվի

41 Մետաղի քլորիդ պարունակող 237,4 գ լուծույթին ավելացրել են ռեակցիայի համար անհրաժեշտ քանակով արծաթի նիտրատ: Գոյացել է 57,4 գ զանգվածով նստվածք, որը ֆիլտրելով անջատել են: Որքա՞ն է մնացած լուծույթում նիտրատ իոնների զանգվածային բաժինը (%):

42 Պարզ նյութերից ամոնիակի ստացման ռեակցիայի ջերմությունը 90 կՋ/մոլ է: Որքա՞ն է N-H կապի էներգիան, եթե եթե H-H, N ≡ N, կապերի էներգիաները համապատասխանաբար հավասար են 435 կՋ/ մոլ, 945 կՋ/մոլ:

43 Ածխածնի(II) օքսիդի և մեթանի 60 դմ<sup>3</sup> խառնուրդը պայթեցրել են 60 դմ<sup>3</sup> թթվածնի հետ: Սկզբնական պայմանների բերելուց հետո ընդհանուր ծավալը կազմել է 72 դմ<sup>3</sup>: Որքա՞ն է ածխածնի(II) օքսիդի ծավալային բաժինը (%) ելային խառնուրդում:

44

Ազոտային թթվի լուծույթում իոնների չտրոհված մոլեկուլների քանակը 12 անգամ գերազանցում է  $\text{H}_3\text{O}^+$  և  $\text{NO}_2^-$  իոնների գումարային քանակը:  $\text{F}^{\circ}$  նշ գանգվածով (գ) հիդրօքսոնիում իոն կառաջանա ազոտային թթվի 2 մոլ/լ կոնցենտրացիայով 25 լ լուծույթում:

45

Երկաթագուրջային եղանակով ջրածին ստանալիս պինդ նյութի գանգվածն ավելացել է 48 գրամով:  $\text{F}^{\circ}$  նշ քանակով (մոլ) էլեկտրոններ են մասնակցել վերականգնման գործընթացին.

*(46-47) Ֆենոլի և հազեցած միահիմն կարբոնաթթվի էթիլէտերի 20 գ զանգվածով խառնուրդը տաքացրել են 20 % զանգվածային բաժնով կալիումի հիդրօքսիդի 84 գ լուծույթի հետ: Հիմքի ավելցուկը չեզոքացրել են 18,25 % զանգվածային բաժնով քլորաջրածնային թթվի 20 գ լուծույթով: Նույն զանգվածով սկզբնական խառնուրդը բրոմով մշակելիս առաջացել է 16,55 գ նստվածք:*

46 Որքա՞ն է էտերի մոլային զանգվածը (գ/մոլ):

47 Սկզբնական խառնուրդում որքա՞ն է էտերի մոլային բաժինը (%):

*(48-49) 12 % զանգվածային բաժնով պղնձի(II) սուլֆատի 100 գ 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 փոխազդեցության համար բավարար քանակությամբ նատրիումի հիդրօքսիդ պարունակող 139,3 գ լուծույթ: Գոյացել է նստվածք, որն առանձնացրել են և պարզել, որ մինչև հաստատուն զանգված շիկացնելիս նրա զանգվածը պակասում է 1,8 գրամով:*

48 Որքա՞ն է կաթոդի վրա անջատված նյութի զանգվածը (մգ):

49 Որքա՞ն է էլեկտրոլիզն դադարեցնելուց հետո մնացած լուծույթի հետ փոխազդած նատրիումի հիդրօքսիդի զանգվածը (գ):

*(50-51) Երկու լիտր օդին ավելացրել են այնքան թթվածին, որ վերջինիս ծավալային բաժինը եռապատկվել է: Այնուհետև ստացված խառնուրդն անցկացրել են օզոնարարով:*

**50** Որքա՞ն է ավելացրած թթվածնի ծավալը (լ):

**51** Որքա՞ն է օզոնարարից դուրս եկած նոր խառնուրդում թթվածնի ծավալը (մլ), եթե այդ խառնուրդում ազոտի ծավալային բաժինը կրկնակի մեծ է օզոնի ծավալային բաժնից:



(52-53) Փակ անոթում գտնվող խառնուրդը, որում ածխածնի (II) օքսիդի կոնցենտրացիան  $1,60$  մոլ/լ է, իսկ քլորինը՝  $1,62$  մոլ/լ, լուսավորել են արևի լույսով: Ընթացել է  $CO_{(գազ)} + Cl_{2(գազ)} = COCl_{2(գազ)}$  ռեակցիան, և  $6$  վայրկյան անց հաստատվել է հավասարակշռություն, որտեղ ածխածնի(II) օքսիդի կոնցենտրացիան հավասարվել է  $1,00$  մոլ/լ-ի:

52 Որքա՞ն է ստացված խառնուրդի միջին մոլային զանգվածը (գ/մոլ):

53 Որքա՞ն է ֆոսգենի՝  $COCl_2$ , առաջացման միջին արագությունը (մոլ/լ•րոպե):

*(54-55) Պատրաստել են մագնեզիումի սուլֆատի 70 °C ջերմաստիճանում հազեցած լուծույթ և այն սառեցրել մինչև 20 °C: Անջատվել է 171 գ բյուրեղահիդրատ, որում ջրածնի ատոմների թիվը 1,2 անգամ մեծ է թթվածնի ատոմների թվից: Անջուր աղի լուծելիությունը 70 °C ջերմաստիճանում 60 գ է 100 գ ջրում, իսկ 20 °C ջերմաստիճանում՝ 50 գ:*

54 Որքա՞ն է բյուրեղահիդրատի 1 մոլում բյուրեղաջրի նյութաքանակը (մոլ):

55 Որքա՞ն է մագնեզիումի սուլֆատի 70 °C ջերմաստիճանում հազեցած լուծույթի զանգվածը (գ):

(56-58) 34 գ դիէնային ածխաջրածինը, որի գոլորշու խտությունը  $67^{\circ}\text{C}$  ն  $1,14678 \cdot 10^5$  Պա ճնշման պայմաններում 2,76 գ/լ է, այրել են թթվածնի ավելցուկում, ստացված գազը անցկացրել 20 % զանգվածային բաժնով նատրիումի հիդրօքսիդի 600 գ լուծույթի միջով: Լուծույթը գոլորշացրել են, մնացորդը ենթարկել ջերմային քայքայման մինչև հաստատուն զանգված ( $R = 8,31$  Ջ/մոլ  $\cdot$  Կ,  $T_0 = 273$  Կ):

56 Որքա՞ն է ածխաջրածնի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը:

57 Որքա՞ն է սկզբնական ածխաջրածնի բանաձևն ունեցող բաց շղթայով ածխաջրածինների բոլոր իզոմերների թիվը (միջդասային և երկրաչափական իզոմերները բացառել):

58 Որքա՞ն է պինդ մնացորդի ջերմային քայքայումից հետո մնացած աղի գումարային զանգվածը (գ):

(59-61) Ծծմբաջրածնի և ածխածնի (II) օքսիդի որոշակի ծավալով խառնուրդի լրիվ այրման համար պահանջվել է վեց անգամ մեծ ծավալով օդ (ընդունել օդում  $\varphi(O_2) = 20\%$ ,  $\varphi(N_2) = 80\%$ ): Այրումից հետո ստացված չոր գազային խառնուրդն ավելյալով ավելցուկ պարունակող ջրային լուծույթով անցկացնելիս 96 լ գազ չի կլանվել:

59 Ի՞նչ ծավալով (լ) չոր գազային խառնուրդ է ստացվել:

60 Որքա՞ն է ածխածնի (II) օքսիդի ծավալային բաժինը (%) գազերի ելային խառնուրդում:

61 Ի՞նչ զանգվածով (գ) պինդ նյութ կառաջանա այրումից հետո ստացված չոր գազային խառնուրդի (ն.պ.) և ավելցուկով վերցրած ծծմբաջրածնի փոխազդեցությունից:

*(62-64) Որոշակի զանգվածով մետաղական նատրիումի և էթանոլի ջրային լուծույթի կիտիսագդեցությունից անջատվել է 4,48 լ (ն. պ.) գազ, և ստացվել է ալկոհոլի, ալկոհոլատի և ալկալու 10 : 1 : 3 մոլային հարաբերությամբ լուծույթ:*

62

Որքա՞ն է ալկալու զանգվածը (գ) ստացված լուծույթում:

63

Որքա՞ն է սկզբնական լուծույթի զանգվածը (գ):

64

Ի՞նչ զանգվածով (գ) մետաղական նատրիում կիտիսագդի ստացված լուծույթի հետ:

*(65-67) 1 : 3 մուլային հարաբերությամբ որոշակի ծավալով ագրոտաջրածնային խառնուրդն անցկացրել են տաք կատալիզատորի վրայով, որի հետևանքով գազային խառնուրդի խտությունն ըստ ջրածնի փոխվել է 2-ով:*

65 Որքա՞ն է ռեակցիայի ելքը (%):

66 Որքա՞ն կլինի նոր գազային խառնուրդի միջին մոլեկուլային զանգվածը, եթե ստացված գազային խառնուրդին ավելացվի նույն խառնուրդի ծավալի կեսի չափով թթվածին:

67 Կատալիզատորի վրայով անցկացնելուց հետո 3,4 գ զանգվածով խառնուրդն անցկացրել են ծծմբական թթվի 1 մոլ/լ կոնցենտրացիայով 100 մլ լուծույթի միջով: Որքա՞ն է լուծույթում ստացված մեծ մոլեկուլային զանգվածով աղի զանգվածը (մգ):

68

Տրված է ամոնիումի քլորիդի հիդրոլիզի ռեակցիայի հավասարումը.



Համապատասխանեցրեք հիդրոլիզի ընթացքի պայմանների փոփոխությունը հավասարակշռության տեղաշարժի ուղղության հետ.

Պայմանը	Տեղաշարժի ուղղությունը
Ա) աղաթթվի ավելացում	1) դեպի աջ
Բ) լուծույթի չափավոր տաքացում	2) չի ազդում
Գ) լուծույթի նոսրացում	3) դեպի ձախ
Դ) ճնշման բարձրացում	4) նախ դեպի աջ, ապա՝ ձախ
	5) նախ դեպի ձախ, ապա՝ աջ

69

Հաստատե՛ք կամ հերքե՛ք պնդումների ճշմարտացիությունը իզոտոպների առաջացրած հնարավոր միացությունների բանաձևերի, միջուկային ռեակցիաների վերաբերյալ.

- 1)  $^{13}\text{C} \text{ } ^2\text{H}_4$  մոլեկուլում պրոտոնների թիվը հավասար է նեյտրոնների թվին:
- 2)  $^2\text{H}^{35}\text{Cl}$ -ի  $6,02 \cdot 10^{23}$  թվով մոլեկուլների զանգվածը 37 գրամ է:
- 3) 75 %  $^1\text{H}^{35}\text{Cl}$ -ի մոլեկուլներ պարունակող  $^1\text{H}^{35}\text{Cl}$  և  $^1\text{H}^{37}\text{Cl}$  խառնուրդի միջին մոլային զանգվածը 36,5 գ/մոլ է:
- 4)  $^{228}\text{Ra}$ -ի միջուկը երկու  $\beta$ - և մեկ  $\alpha$ - տրոհման ենթարկվելիս առաջանում է  $^{224}\text{Ra}$
- 5)  $^{131}\text{I}$  նուկլիդի կիսատրոհման պարբերությունը 8 օր է, 24 օրում կտրոհվի յոդի սկզբնական քանակի 75,5%:
- 6)  $^{235}_{94}\text{Pu} \rightarrow ^{234}_{93}\text{Np} + \dots$  միջուկային ռեակցիայի ընթացքում անջատվում է պրոտոն:

*NO և NO<sub>2</sub> օքսիդների 80 մլ (ն. պ.) ծավալով խառնուրդին 50 մլ (ն. պ.) օդ ավելացնելիս խառնուրդի ծավալը կրճատվել է 10 մլ–ով: Ստացված խառնուրդին 85 մլ (ն. պ.) օդ ավելացնելիս խառնուրդի ծավալը կրճատվել է նս 5 մլ–ով: Երկու փորձարկումների ընթացքում ստացված ամբողջ գազային խառնուրդն անցկացրել են ավելցուկով ալկալի պարունակող լուծույթով (դիմերի ստացումը NO<sub>2</sub>–ից անտեսել): Հաստատե՞ք կամ հերքե՞ք պնդումների ճշմարտացիությունը խնդրի վերաբերյալ:*

- 1) Ելային խառնուրդի միջին մոլային զանգվածը 38 գ/մոլ է:
- 2) Ազոտի ծավալային բաժինը երկու փորձարկումներից հետո ստացված գազային խառնուրդում 54 % է:
- 3) Ալկալու լուծույթով անցկացնելիս թթվածինն ամբողջությամբ ծախսվել է:
- 4) Ալկալու լուծույթով անցկացնելուց հետո մնացած գազային խառնուրդի ծավալը 140 մլ (ն. պ.) է:
- 5) Երկու փորձարկումներից հետո ստացված գազային խառնուրդում մնացել է 108 մլ (ն. պ.) ազոտ:
- 6) Ալկալու լուծույթի հետ փոխազդելիս առաջացել է միայն մեկ աղ: