

# ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2016

## ՔԻՄԻԱ

### ԹԵՍՏ 1

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 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:

## Ա մակարդակ

1 Ո՞ր պնդումը *ճիշտ չէ* նյութի քանակի վերաբերյալ:

*Նյութի քանակը* \_\_\_\_\_:

- 1) նյութի զանգվածի հարաբերությունն է իր մոլային զանգվածին
- 2) գազային նյութի ծավալի հարաբերությունն է մոլային ծավալին
- 3) կառուցվածքային միավորների թվի հարաբերությունն է Ավոգադրոյի թվին
- 4) նյութի զանգվածի հարաբերությունն է իր զբաղեցրած ծավալին

2 Որքա՞ն է սիլիցիումի ատոմի զրգոված վիճակում դատարկ օրբիտալների թիվը արտաքին էներգիական մակարդակում.

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

3 Ո՞րն է տարրի կարգաթվի (ատոմային համար) ֆիզիկական իմաստը.

- 1) էլեկտրոնների թիվն է արտաքին էլեկտրոնային շերտում
- 2) պրոտոնների թիվն է ատոմի միջուկում
- 3) պրոտոնների և նեյտրոնների գումարային թիվն է ատոմի միջուկում
- 4) էլեկտրոնային շերտերի թիվն է ատոմի էլեկտրոնային թաղանթում

4 Ո՞ր մեծությունն է նույնը հետևյալ մասնիկներում՝  $^{40}\text{Ar}$ ,  $^{39}\text{K}^+$  և  $^{37}\text{Cl}^-$ .

- 1) պրոտոնների թիվը
- 2) նեյտրոնների թիվը
- 3) էլեկտրոնների թիվը
- 4) զանգվածը

5 Ինչպե՞ս են փոխվում  $\text{HF} - \text{HCl} - \text{HBr} - \text{HI}$  նյութերի ջրային լուծույթների թթվային հատկությունները՝ ձախից աջ.

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

6

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 <sub>2</sub>	1) 4	Ա) 8
բ) H <sub>2</sub> O	2) 3	Բ) 4
գ) N <sub>2</sub>	3) 2	Գ) 3
	4) 1	Դ) 5

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

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

7

Ո՞ր շարքի իոնների իսկությունն է հաստատվում զազի անջատմամբ այդ իոնները պարունակող լուծույթին համապատասխան ազդանյութ ավելացնելիս.

- 1) SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, Al<sup>3+</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>
- 2) SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>, CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>
- 3) Na<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>, H<sup>+</sup>
- 4) NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, Br<sup>-</sup>, Fe<sup>3+</sup>

8

Ո՞ր նյութի ջրային լուծույթի հետ կփոխազդի CuO-ն՝ ըստ  $\text{CuO} + 2\text{H}^+ = \text{Cu}^{2+} + \text{H}_2\text{O}$  կրճատ իոնային հավասարման.

- 1) CH<sub>3</sub>COOH
- 2) H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>
- 3) HNO<sub>3</sub>
- 4) H<sub>2</sub>S

9

Ո՞ր զույգ ներառված նյութերից յուրաքանչյուրի մոլեկուլում է առկա տարբեր օքսիդացման աստիճաններ ունեցող ազոտի ատոմներ.

- 1) NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>CN
- 2) NH<sub>4</sub>NO<sub>2</sub>, NH<sub>2</sub>C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>NH<sub>2</sub>
- 3) H<sub>2</sub>N-NH<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>
- 4) NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>NO<sub>2</sub>

10 Հետևյալ իոններից որո՞ւմ է առկա դոնորակցեպտորային մեխանիզմով առաջացած կովալենտային կապ.

- 1) հիդրօքսոնիում
- 2) սուլֆատ
- 3) հիդրոսուլֆիտ
- 4) երկհիդրոֆոսֆատ

11 Ո՞ր պայմանի փոփոխությունը  $N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)} - Q$  համակարգում հավասարակշռության տեղաշարժ չի առաջացնի.

- 1) ջերմաստիճանի բարձրացումը
- 2) թթվածնի կոնցենտրացիայի մեծացումը
- 3) ճնշման մեծացումը
- 4) ազոտի(II) օքսիդի կոնցենտրացիայի փոքրացումը

12 Ո՞ր գույգ նյութերի ջրային լուծույթները կարելի է տարբերել լակմուսով.

- 1)  $Ba(NO_3)_2$  և  $NaCl$
- 2)  $ZnCl_2$  և  $H_2SO_3$
- 3)  $Ca(OH)_2$  և  $NaOH$
- 4)  $Ba(OH)_2$  և  $HCl$

13 Ինչպե՞ս կփոխվի  $C_{(g)} + 2H_{2(g)} = CH_{4(g)}$  ռեակցիայի արագությունը, եթե ջրածնի կոնցենտրացիան մեծացվի երկու անգամ.

- 1) կմեծանա 2 անգամ
- 2) կփոքրանա 2 անգամ
- 3) կմեծանա 4 անգամ
- 4) կմնա անփոփոխ

(14–15) Տրված է 63 % զանգվածային բաժնով ազոտական թթվի լուծույթ:

14 Հետևյալ նյութերից որի՞ ն ազոտական թթվի փոխազդեցությունն է օքսիդացման–վերականգնման ռեակցիա.

- 1)  $CuO$
- 2)  $Cu(OH)_2$
- 3)  $Cu$
- 4)  $(CH_3COO)_2Cu$

15 Ո՞ր նյութը չի փոխազդի տրված կոնցենտրացիայով թթվի հետ սովորական պայմաններում.

- 1) Al
- 2) Zn
- 3) ZnO
- 4) Cu

16 2 մոլ քանակությամբ ո՞ր նյութի դիսոցումից են առաջանում առավել քիչ քանակությամբ H<sup>+</sup> իոններ.

- 1) NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>
- 2) Ca(H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>
- 3) Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>
- 4) H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>

17 Որքա՞ն 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) 1
- 3) 2
- 4) 3

18 Համապատասխանեցրե՛ք հետևյալ նյութերի բանաձևերը, այդ նյութերի էլեկտրոլիզի անոդային օքսիդացման հավասարման և կաթոդի վրա անջատվող նյութի բանաձևի հետ.

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

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա3Ա, բ1Բ, գ2Ա, դ3Գ
- 2) ա4Ա, բ3Գ, գ2Ա, դ3Դ
- 3) ա4Ա, բ3Գ, գ2Ա, դ4Դ
- 4) ա4Ա, բ3Գ, գ2Գ, դ3Դ

19 Ո՞ր հատկությունն է բնորոշ իոնային բյուրեղավանդակով քիմիական միացություններին.

- 1) հալման բարձր ջերմաստիճան
- 2) ցնդելիություն
- 3) լավ լուծելիություն ոչ բևեռային լուծիչներում
- 4) ցածր քիմիական ակտիվություն

20 Նշված քանակներով ո՞ր գույգ նյութերի փոխազդեցությունից լուծույթում միաժամանակ առկա կլինեն երեք տարբեր աղեր.

- 1) 1 մոլ  $P_2O_5$  և 2,5 մոլ  $NaOH$
- 2) 1 մոլ  $H_3PO_4$  և 2,2 մոլ  $KOH$
- 3) 1 մոլ  $K_2SO_3$  և 0,5 մոլ  $HCl$
- 4) 0,2 մոլ  $NaOH$  և 0,3 մոլ  $P_2O_5$

(21-22) Տրված են հետևյալ աղերը.

ա)  $CaCl_2$

բ)  $MgSO_4$

գ)  $Ca(HCO_3)_2$

դ)  $NaCl$

21 Ո՞ր աղով է պայմանավորված ջրի ժամանակավոր կոշտությունը.

- 1) գ
- 2) դ
- 3) ա
- 4) բ

22 Ի՞նչ զանգվածով (մգ) նստվածք կառաջանա մեկ լիտրում 30 մգ կալցիումի իոններ պարունակող ժամանակավոր կոշտություն ունեցող 6 լ ջուրը եռացնելիս.

- 1) 50
- 2) 300
- 3) 405
- 4) 450

23 Հետևյալ նյութերից որո՞նց հետ է փոխազդում կալցիումի հիդրօքսիդը.

ա)  $CO_2$

գ)  $KCl$

ե)  $Cl_2$

բ)  $HNO_3$

դ)  $Mg(OH)_2$

զ)  $Na_2CO_3$

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

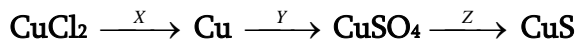
24

Ի՞նչ աղեր կառաջանան լուծույթում  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{O}_2$  և  $\text{NO}_2$  գազերի հավասարամոլային խառնուրդն ավելցուկով կալիումի հիդրօքսիդի լուծույթի մեջ անցկացնելիս.

- 1)  $\text{KHCO}_3$  և  $\text{KNO}_3$
- 2)  $\text{KNO}_3$  և  $\text{HCOOK}$
- 3)  $\text{KNO}_2$  և  $\text{KHCO}_3$
- 4)  $\text{KNO}_3$  և  $\text{K}_2\text{CO}_3$

25

Նշվածներից որո՞նք են X, Y, Z ազդանյութերը փոխարկումների հետևյալ շղթայում համապատասխանաբար.



- 1) Fe,  $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{խիտ})}$ ,  $\text{Na}_2\text{S}$
- 2) Ag,  $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{խիտ})}$ ,  $\text{K}_2\text{S}$
- 3) Zn,  $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{տար})}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$
- 4) Fe,  $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{տար})}$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{S}$

26

Նշված բանաձևերով նյութերի ո՞ր շարքում է ջրային լուծույթների միջավայրը համապատասխանաբար թթվային, թթվային, հիմնային.

- 1)  $\text{NaClO}_4$ ,  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{NaCl}$
- 2)  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{CuCl}_2$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_3$
- 3)  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{CaBr}_2$ ,  $\text{NaHCO}_3$
- 4)  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{NH}_4\text{NO}_3$

27

Ո՞ր պնդումը ճիշտ չէ քլոր գազի վերաբերյալ.

- 1) սուր հոտով հեղձուցիչ գազ է
- 2) փոխազդում է ալկալիների հետ
- 3) օդից ծանր է 1,5 անգամ
- 4) ստացվում է աղաթթվի և մանգանի(IV) օքսիդի փոխազդեցությունից

28

Ո՞ր ռեակցիայում է ծծմբի(IV) օքսիդը ցուցաբերում վերականգնիչ հատկություն.

- 1)  $\text{SO}_2 + \text{NaOH} = \text{NaHSO}_3$
- 2)  $\text{SO}_2 + 4\text{HI} = \text{S} + 2\text{I}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- 3)  $5\text{SO}_2 + 2\text{KMnO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{MnSO}_4 + 2\text{H}_2\text{SO}_4$
- 4)  $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_3$

29

Ո՞րն է ազոտական թթվի ստացման ժամանակակից արտադրական եղանակի վերջին փուլի ռեակցիայի հավասարման ուրվագիրը.

- 1)  $\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \rightarrow$
- 2)  $\text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
- 3)  $\text{N}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- 4)  $\text{N}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$

30

Ազոտի ո՞ր զույգ օքսիդներն են փոխազդում ալկալու հետ առանց ազոտի օքսիդացման աստիճանի փոփոխության.

- 1)  $\text{NO}, \text{NO}_2$
- 2)  $\text{N}_2\text{O}_3, \text{N}_2\text{O}_5$
- 3)  $\text{NO}_2, \text{N}_2\text{O}_4$
- 4)  $\text{N}_2\text{O}_3, \text{N}_2\text{O}$

31

Ո՞րն է  $\text{Si}^0 \rightarrow \text{Si}^{-4}$  փոխարկմանը համապատասխանող ռեակցիայի հավասարման ձախ մասը.

- 1)  $\text{Si} + \text{KOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- 2)  $\text{SiO}_2 + \text{C} \rightarrow$
- 3)  $\text{Si} + \text{Mg} \rightarrow$
- 4)  $\text{SiO}_2 + \text{KOH} \rightarrow$

32

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)  $M_1 \ll M_2$
- 4)  $M_1 = M_2$



33

Համապատասխանեցրե՛ք ռեակցիայի անվանումը, հավասարումը և օրգանական վերջանյութի դասը.

Անվանում	Հավասարում	Դաս
ա) հալոգենացում	1) $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$	Ա) ալկան
բ) հիդրոհալոգենացում	2) $\text{CH}_3\text{-CH=CH}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_3$	Բ) ցիկլոալկան
գ) դեհիդրատացում	3) $\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{OH}}{\text{C}}\text{H}-\text{CH}_3 \rightarrow \text{CH}_3\text{-CH=CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$	Գ) ալկին
դ) դեհիդրում	4) $\text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2$	Դ) ալկիլհալոգենիդ
	5) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl} + \text{KOH}_{(\text{սպիրտ})} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH=CH}_2 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$	Ե) ալկեն
	6) $\text{CH}_3\text{CH=CH}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{CH}_3\text{CHCl-CH}_3$	Զ) սպիրտ

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա5Ե, բ6Դ, գ3Բ, դ2Ա
- 2) ա1Դ, բ6Դ, գ3Ե, դ4Գ
- 3) ա1Դ, բ6Դ, գ5Զ, դ4Գ
- 4) ա1Դ, բ1Դ, գ3Ե, դ4Գ

34

Հեքսանի ո՞ր իզոմերն է լուսավորման պայմաններում բրոմի հետ փոխազդելիս առաջացնում միայն չորս միաբրոմածանցյալ.

- 1) 2,3-երկմեթիլբութան
- 2) 2-մեթիլպենտան
- 3) 3-մեթիլպենտան
- 4) 2,2-երկմեթիլբութան

35

Քանի՞ գ.ա.մ-ով կմեծանա վինիլբրոմիդի մոլեկուլի զանգվածն այն հիդրելիս.

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

36

Ո՞ր շարքում են  $\text{X}_1$ ,  $\text{X}_2$  և  $\text{X}_3$  նյութերի բանաձևերն ըստ հետևյալ փոխարկումների.



- 1)  $\text{CH}_3\text{COH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COONa}$
- 2)  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{ONa}$
- 3)  $\text{CH}_3\text{COH}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{ONa}$
- 4)  $\text{CH}_3\text{COH}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COONa}$

37

Ո՞ր ալդեհիդի մոլեկուլում է ածխածնի  $sp^3$  և  $sp^2$  հիբրիդային վիճակում գտնվող ատոմների թվի հարաբերությունը 3 : 1.

- 1) էթանալ
- 2) պրոպանալ
- 3) պենտանալ
- 4) մեթիլպրոպանալ

(38-39) 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 D օրգանական նյութը:

38

Ո՞ր շարք են ներառված A, B, D նյութերը համապատասխանաբար.

- 1) մալթոզ,  $\beta$ -գլյուկոզ, գլյուկոնաթթու
- 2) մալթոզ,  $\alpha$ -գլյուկոզ, գլյուկոնաթթու
- 3) օսլա,  $\alpha$ -գլյուկոզ, սորբիտ
- 4) սախարոզ,  $\alpha$ -գլյուկոզ, գլյուկոնաթթու

39

Որքա՞ն է D նյութում ածխածին տարրի ատոմների մոլային բաժինը.

- 1) 0,25
- 2) 0,28
- 3) 0,24
- 4) 0,23

40

Ո՞ր շարքի նյութերն են դասավորված ըստ հիմնային հատկությունների թուլացման.

- 1)  $\text{NH}_3$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ ,  $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{NH}$
- 2)  $\text{NH}_3$ ,  $\text{CH}_3\text{NH}_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$
- 3)  $(\text{CH}_3)_2\text{NH}_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ ,  $\text{NH}_3$
- 4)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $(\text{CH}_3)_2\text{NH}_2$

41

Միացություններում +6 օքսիդացման աստիճան ցուցաբերող քիմիական տարրի առաջացրած 0,875 գ զանգվածով երկհիմն թթվի քայքայումից գոյացել է 0,812 գ այդ թթվին համապատասխանող օքսիդ: Որքա՞ն է թթվի մոլային զանգվածը (գ/մոլ):

42

8 մոլ ծծմբի(IV) օքսիդի և 4 մոլ թթվածնի խառնուրդը տաք կատալիզորդի վրայով անցկացնելիս առաջացել է 4 մոլ ծծմբի(VI) օքսիդ: Որքա՞ն է ծծմբի(VI) օքսիդի ծավալային բաժինը (%) ստացված գազային խառնուրդում:

43

Թթվածնի ֆտորիդի՝  $OF_2$ , գոյացման ջերմությունը 22 կՋ/մոլ է: Որքա՞ն է O–F կապի էներգիան (կՋ/մոլ), եթե  $O_2$  և  $F_2$  մոլեկուլներում կապերի էներգիաները համապատասխանաբար 498 կՋ/մոլ և 159 կՋ/մոլ են:

44

$A + B = D + E$  ռեակցիան սկսվելուց որոշ ժամանակ անց  $A$  նյութի կոնցենտրացիան փոքրացել է մինչև 3 մոլ/լ: Քանի՞ անգամ է փոքրացել ռեակցիայի արագությունը, եթե  $A$  նյութի սկզբնական կոնցենտրացիան եղել է 5 մոլ/լ, իսկ  $B$  նյութինը՝ 3 մոլ/լ:

45

Հաստատե՛ք կամ հերքե՛ք պնդումների ճշմարտացիությունը քիմիական կապի վերաբերյալ.

- 1) Կովալենտային կապը ուղղորդված է:
- 2) Կովալենտային կապը հազեցված չէ:
- 3)  $SO_2$ ,  $NaCl$ ,  $Br_2$ ,  $K_2SO_4$  միացություններում առկա են միայն իոնային կապեր:
- 4) Ացետիլենում  $\sigma$ - և  $\pi$ -կապերի թվի տարբերությունը հավասար է 1-ի:
- 5)  $SiH_4$ ,  $H_2Se$ ,  $H_2S$ ,  $CH_4$  միացություններից  $H_2S$ -ի մոլեկուլում քիմիական կապն առավել բևեռային է:
- 6)  $CO_2$ -ի մոլեկուլում առկա է դոնորակցեպտորային եղանակով առաջացած կովալենտային կապ:

## Բ մակարդակ

46

Համապատասխանեցրե՛ք գլիցինի հետ փոխազդող նյութերը և այդ ռեակցիաների վերջանյութերը.

Ելանյութ	Վերջանյութ
ա) նատրիումի հիդրօքսիդ	1) $\text{ClH}_3\text{NCH}_2\text{COOH}$
բ) քլորաջրածին	2) $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
գ) մեթանոլ	3) $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COONa} + \text{H}_2\text{O}$
դ) ամոնիակ	4) $\text{HOCH}_2\text{COONa} + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$
	5) $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COONH}_4$
	6) $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOCl} + \text{H}_2\text{O}$

47

Երկաթի և պղնձի 36,48 գ խառնուրդի քլորացման համար պահանջվել է 16,128 լ (ն. պ.) քլոր: Ի՞նչ զանգվածով (գ) 84 % զանգվածային բաժնով ծծմբական թթվի լուծույթ կպահանջվի նշված քանակությամբ խառնուրդի հետ սենյակային ջերմաստիճանում փոխազդելու համար:

*(48-49) Ջրածնի և ազոտի 6 : 1 մոլային հարաբերությամբ խառնուրդը կատալիզորդի առկայությամբ փոխազդեցության մեջ դնելիս ստացվել է նոր խառնուրդ, որի խտությունն ըստ հելիումի 1,5625 է:*

48

Ի՞նչ ծավալով (լ, ն. պ.) ամոնիակ կստացվի, եթե սկզբնական խառնուրդը 12,5 մոլ ազոտ է պարունակում:

49

Որքա՞ն է ամոնիակի ստացման ռեակցիայի ելքը (%):

(50-51) Որոշակի զանգվածով աղը, որում կատիոնի զանգվածային բաժինը 20 % է, լուծել են ջրում: Մտացված լուծույթում հայտնաբերվել են  $9,03 \cdot 10^{23}$  թվով երկլիցք անիոններ և նույնքան  $1s^2 2s^2 2p^6$  էլեկտրոնային բանաձևով երկլիցք կատիոններ:

50 Որքա՞ն է լուծված աղի զանգվածը (գ):

51 Ի՞նչ զանգվածով (գ) նստվածք կառաջանա աղի լուծույթին ավելցուկով նատրիումի ֆոսֆատ ավելացնելիս:

(52-53) Մեկ թթվի մնացորդ պարունակող պինդ ճարպի 8,9 գ նմուշը տաքացման պայմաններում մշակել են 20 % զանգվածային բաժնով կալիումի հիդրօքսիդի 14 գ լուծույթով: Ալկալու ավելցուկի չեզոքացման համար պահանջվել է 10 % զանգվածային բաժնով 5,84 մլ աղաթթու ( $\rho = 1,25$  գ/մլ):

52 Որքա՞ն է ճարպի մոլային զանգվածը (գ/մոլ):

53 Քանի՞ մեթիլենային խումբ է առկա ճարպի մեկ մոլեկուլում:

*(54-55) Նատրիումի քլորիդի, կալցիումի կարբոնատի և նատրիումի հիդրոկարբոնատի 13,07 գ զանգվածով խառնուրդի նմուշը լուծել են ջրում: Մնացել է չլուծված 3,5 գ նստվածք: Ելային խառնուրդի նույն զանգվածով մեկ այլ նմուշ մինչև 1000° C շիկացնելիս զանգվածը նվազել է 4,64 գրամով:*

54 Որքա՞ն է թթու աղի զանգվածը (մգ) ելային խառնուրդում:

55 Ի՞նչ զանգվածով (մգ) արծաթի իոններ կպահանջվեն ելային խառնուրդում պարունակվող քլորիդ իոնների հետ փոխազդելու համար:

*(56-57) Փակ անոթում պայթեցրել են ածխածնի(IV) օքսիդից, ջրածնից և թթվածնից բաղկացած 84 լ (ն. պ.) ծավալով գազային խառնուրդ: Ելային խառնուրդում ածխածնի(IV) օքսիդի զանգվածը 100 գ-ով ավելի է ջրածնի և թթվածնի զանգվածների գումարից, իսկ թթվածնի զանգվածը 4 անգամ մեծ է ջրածնի զանգվածից:*

56 Որքա՞ն է սկզբնական խառնուրդի միջին մոլային զանգվածը (գ/մոլ):

57 Քանի՞ անգամ է ածխածնի(IV) օքսիդի քանակը մեծ ջրածնի քանակից վերջնական խառնուրդում:

(58-60)  $C_nH_{2n+1}COOC_nH_{2n+1}$  ընդհանուր քանաձևն ունեցող 65 գ էսթերի և նրա քանակից 2,5 անգամ մեծ քանակով նատրիումի հիդրօքսիդ պարունակող լուծույթի փոխազդեցությունից ստացված աղի զանգվածը 25 գրամով մեծ է սպիրտի զանգվածից: Հիդրոլիզից ստացված լուծույթը գոլորշացրել են, իսկ պինդ մնացորդը՝ շիկացրել մինչև հաստատուն զանգված:

58 Որքա՞ն է էսթերի մոլեկուլում ածխածնի ատոմների թիվը:

59 Որքա՞ն է շիկացնելիս անջատված գազի զանգվածը (գ):

60 Որքա՞ն է շիկացումից հետո ստացված պինդ մնացորդի զանգվածը (գ):



(61-63)  $25^{\circ}\text{C}$  ջերմաստիճանի և  $132,8$  կՊա ճնշման պայմաններում  $93,125$  լ ծծմբաջրածինն այրել են թթվածնի ավելցուկում, իսկ այրման արգասիքներն անցկացրել նատրիումի հիդրօքսիդի  $20\%$  զանգվածային բաժնով  $960$  մլ լուծույթի մեջ ( $\rho = 1,25$  գ/սմ<sup>3</sup>): ( $R = 8,3$  Ջ/մոլ  $\cdot$  Կ,  $T_0 = 273$  Կ):

61 Որքա՞ն է ծծմբաջրածնի նյութաքանակը (մոլ):

62 Որքա՞ն է վերջնական լուծույթի զանգվածը (գ):

63 Որքա՞ն է լուծույթում առաջացած փոքր մոլային զանգվածով աղի զանգվածը (գ):

(64-66) Պղնձե թիթեղը նիկելապատելու նպատակով այն ծառայել է որպես կաթոռ, և իրականացրել են նիկելի(II) սուլֆատի 31% զանգվածային բաժնով ջրային լուծույթի էլեկտրոլիզ (իներտ անոդ): Էլեկտրոլիզը դադարեցրել են, երբ թիթեղի զանգվածն ավելացել է 29,5 գրամով, անոդի վրա անջատվել է 2,375 մոլ գազ, իսկ աղի քանակը լուծույթում կրկնակի պակասել է:

64 Որքա՞ն է էլային լուծույթի զանգվածը (գ):

65 Որքա՞ն է էլեկտրոլիզից հետո մնացած լուծույթի զանգվածը (գ):

66 Ի՞նչ զանգվածով (գ) չոր կալիումի հիդրօքսիդ պետք է ավելացնել մնացած լուծույթին՝ հնարավոր բոլոր ռեակցիաներն իրականացնելու նպատակով:

*(67-69) Նատրիումի կարբոնատի 2,5 մոլ/լ կոնցենտրացիայով 1 լ ջրային լուծույթում հայտնաբերվել են 4,2755 գ հիդրօքսիդ իոններ:*

67 Որքա՞ն է աղի I փուլի հիդրոլիզի աստիճանը (%), եթե II փուլն ընթացել է 0,6 %-ով:

68 Որքա՞ն է I փուլում գոյացած նատրիումի հիդրոկարբոնատի զանգվածը (գ):

69 Ի՞նչ ծավալով (լ) 2,5 մոլ/լ կոնցենտրացիայով աղաթթու կփոխազդի սկզբնական լուծույթի հետ:

Նատրիումի քլորիդի 52,65 գ նմուշը լուծել են 376,55 գ ջրում և ստացված լուծույթը ենթարկել էլեկտրոլիզի (իներտ էլեկտրոդներ): Էլեկտրոլիզը դադարեցրել են այն պահին, երբ անոդի վրա անջատված գազի զանգվածը 27,6 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 մոլ է:
- 2) Կաթոդի վրա անջատված գազի զանգվածը 0,8 գ է:
- 3) Նատրիումի քլորիդի զանգվածային բաժինը էլեկտրոլիզից հետո մնացած լուծույթում 3 % է:
- 4) Նատրիումի հիդրօքսիդի զանգվածային բաժինը էլեկտրոլիզից հետո մնացած լուծույթում 8 % է:
- 5) Եթե էլեկտրոլիզից հետո մնացած լուծույթին 0,25 մոլ ցինկի քլորիդ ավելացնեն, կանջատվի 11 գ նստվածք:
- 6) Եթե էլեկտրոլիզից հետո մնացած լուծույթին 0,7 մոլ պղնձի(II) սուլֆատ ավելացնեն, կանջատվի 39,2 գ նստվածք: