

# ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2016

## ՔԻՄԻԱ

### ԹԵՍՏ 3

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

2 Որքան է սիլիցիումի ատոմի զրգոված վիճակում դատարկ օրբիտալների թիվը արտաքին էներգիական մակարդակում.

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

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

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

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

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

5 Ինչպե՞ս են փոխվում HF – HCl – HBr – HI նյութերի ջրային լուծույթների թթվային հատկությունները՝ ձախից աջ.

- 1) մեծանում են, ապա փոքրանում
- 2) փոքրանում են, ապա մեծանում
- 3) մեծանում են
- 4) փոքրանում 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, բ3Բ, գ2Գ
- 3) ա1Ա, բ3Ա, գ2Դ
- 4) ա1Ա, բ3Բ, գ2Դ

7

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

- 1) Na<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>, H<sup>+</sup>
- 2) SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, Al<sup>3+</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>
- 3) SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>, CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>, NH<sub>4</sub><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) H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>
- 2) HNO<sub>3</sub>
- 3) CH<sub>3</sub>COOH
- 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>NO<sub>2</sub>
- 2) NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>CN
- 3) NH<sub>4</sub>NO<sub>2</sub>, NH<sub>2</sub>C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>NH<sub>2</sub>
- 4) H<sub>2</sub>N-NH<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

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

- 1) սուլֆատ
- 2) հիդրոսուլֆիտ
- 3) հիդրօքսոնիում
- 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) ազոտի(II) օքսիդի կոնցենտրացիայի փոքրացումը
- 3) թթվածնի կոնցենտրացիայի մեծացումը
- 4) ճնշման մեծացումը

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

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

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

- 1) կմեծանա 4 անգամ
- 2) կմեծանա 2 անգամ
- 3) կփոքրանա 2 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)  $Cu$
- 3)  $Cu(OH)_2$
- 4)  $(CH_3COO)_2Cu$

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

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

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

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

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) AgNO <sub>3</sub> (լուծույթ)               | 1) $4(\text{OH})^- - 4\bar{e} = \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ | Ա) Ag                             |
| բ) KCl(հալույթ)                               | 2) $2\text{H}_2\text{O} - 4\bar{e} = \text{O}_2 + 4\text{H}^+$    | Բ) H <sub>2</sub>                 |
| գ) Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (լուծույթ) | 3) $2\text{Cl}^- - 2\bar{e} = \text{Cl}_2$                        | Գ) K                              |
| դ) KOH(հալույթ)                               | 4) $2\text{H}^+ + 2\bar{e} = \text{H}_2$                          | Դ) Na                             |

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա4Ա, բ3Բ, գ2Բ, դ1Գ
- 2) ա2Ա, բ3Գ, գ4Բ, դ1Գ
- 3) ա2Ա, բ3Գ, գ2Բ, դ1Գ
- 4) ա2Ա, բ3Գ, գ2Բ, դ1Բ

19

Ո՞ր հատկությունն է բնորոշ իոնային բյուրեղավանդակով քիմիական միացություններին.

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

20

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

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

22

Ի՞նչ զանգվածով (մգ) նստվածք կառաջանա մեկ լիտրում 20 մգ կալցիումի իոններ պարունակող ժամանակավոր կոշտություն ունեցող 7 լ ջուրը եռացնելիս.

- 1) 405
- 2) 50
- 3) 350
- 4) 300

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

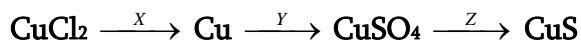
24

Ի՞նչ աղեր կառաջանան լուծույթում CO, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> և NO<sub>2</sub> գազերի հավասարամոլային խառնուրդն ավելցուկով կալիումի հիդրօքսիդի լուծույթի մեջ անցկացնելիս.

- 1) KHCO<sub>3</sub> և KNO<sub>3</sub>
- 2) KNO<sub>2</sub> և KHCO<sub>3</sub>
- 3) KNO<sub>3</sub> և K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>
- 4) KNO<sub>3</sub> և HCOOK

25

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



- 1) Ag, H<sub>2</sub>SO<sub>4(լիս)</sub>, K<sub>2</sub>S
- 2) Fe, H<sub>2</sub>SO<sub>4(սս)</sub>, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S
- 3) Zn, H<sub>2</sub>SO<sub>4(սս)</sub>, H<sub>2</sub>S
- 4) Fe, H<sub>2</sub>SO<sub>4(լիս)</sub>, Na<sub>2</sub>S

26

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

- 1) Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, CuCl<sub>2</sub>, K<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>
- 2) CuSO<sub>4</sub>, CaBr<sub>2</sub>, NaHCO<sub>3</sub>
- 3) NaClO<sub>4</sub>, Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, NaCl
- 4) Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>

27

Ո՞ր պնդումը ճիշտ չէ քլոր գազի վերաբերյալ.

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

28

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

- 1) SO<sub>2</sub> + NaOH = NaHSO<sub>3</sub>
- 2) SO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O = H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>
- 3) SO<sub>2</sub> + 4HI = S + 2I<sub>2</sub> + 2H<sub>2</sub>O
- 4) 5SO<sub>2</sub> + 2KMnO<sub>4</sub> + 2H<sub>2</sub>O = K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + 2MnSO<sub>4</sub> + 2H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

29

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

- 1)  $N_2O_3 + H_2O \rightarrow$
- 2)  $NO_2 + H_2O + O_2 \rightarrow$
- 3)  $NaNO_3 + H_2SO_4 \rightarrow$
- 4)  $N_2O_5 + H_2O \rightarrow$

30

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

- 1)  $NO_2, N_2O_4$
- 2)  $NO, NO_2$
- 3)  $N_2O_3, N_2O_5$
- 4)  $N_2O_3, N_2O$

31

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

- 1)  $Si + Mg \rightarrow$
- 2)  $SiO_2 + C \rightarrow$
- 3)  $SiO_2 + KOH \rightarrow$
- 4)  $Si + KOH + H_2O \rightarrow$

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)  $M_1 << M_2$
- 4)  $M_1 < M_2$



33

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

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

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա4Ե, բ3Բ, գ5Ա, դ1Դ
- 2) ա3Գ, բ6Դ, գ2Զ, դ1Դ
- 3) ա4Ե, բ6Դ, գ5Ա, դ1Դ
- 4) ա4Ե, բ6Դ, գ5Ա, դ6Դ

34

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

- 1) 2,2-երկմերիլբութան
- 2) 2-մերիլպենտան
- 3) 2,3-երկմերիլբութան
- 4) 3-մերիլպենտան

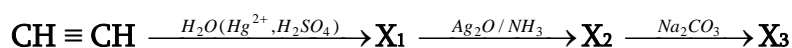
35

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

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

36

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



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

*(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 նյութ:*

38

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

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

39

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

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

40

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

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

41

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:

42

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

43

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:

44

Թթվածնի ֆտորիդի՝  $\text{OF}_2$ , գոյացման ջերմությունը 22 կՋ/մոլ է: Որքա՞ն է  $\text{O-F}$  կապի էներգիան (կՋ/մոլ), եթե  $\text{O}_2$  և  $\text{F}_2$  մոլեկուլներում կապերի էներգիաները համապատասխանաբար 498 կՋ/մոլ և 159 կՋ/մոլ են:

45

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

- 1)  $\text{CO}_2$ -ի մոլեկուլում առկա է դոնորակցեպտորային եղանակով առաջացած կովալենտային կապ:
- 2) Ացետիլենում  $\sigma$ - և  $\pi$ -կապերի թվի տարբերությունը հավասար է 1-ի:
- 3)  $\text{SiH}_4$ ,  $\text{H}_2\text{Se}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{CH}_4$  միացություններից  $\text{H}_2\text{S}$ -ի մոլեկուլում քիմիական կապն առավել բնեռային է:
- 4)  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{Br}_2$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_4$  միացություններում առկա են միայն իոնային կապեր:
- 5) Կովալենտային կապը հազեցված չէ:
- 6) Կովալենտային կապը ուղղորդված է:

## Բ մակարդակ

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

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

47 Երկաթի և պղնձի 14,4 գ խառնուրդի քլորացման համար պահանջվել է 6,72 լ (ն. պ.) քլոր: Ի՞նչ զանգվածով (գ) 94,08 % զանգվածային բաժնով ծծմբական թթվի լուծույթ կպահանջվի նշված քանակությամբ խառնուրդի հետ սենյակային ջերմաստիճանում փոխազդելու համար:

*(48-49) 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  $1000^\circ\text{C}$  շիկացնելիս զանգվածը նվազել է 4,64 գրամով:*

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

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

(50-51) 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:

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

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

(52-53) Որոշակի զանգվածով աղը, որում կատիոնի զանգվածային բաժինը 20 % է, լուծել են ջրում: Ստացված լուծույթում հայտնաբերվել են  $9,03 \cdot 10^{23}$  թվով երկլիցք անիոններ և նույնքան  $1s^2 2s^2 2p^6$  էլեկտրոնային բանաձևով երկլիցք կատիոններ:

52 Որքա՞ն է լուծված աղի զանգվածը (գ):

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

(54-55) 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):

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

55 Քանի՞ մեթիլենային խումբ է առկա ճարպի մեկ մոլեկուլում:

(56-57) Ջրածնի և ազոտի 6 : 1 մոլային հարաբերությամբ խառնուրդը կատալիզորդի առկայությամբ փոխազդեցության մեջ դնելիս ստացվել է նոր խառնուրդ, որի խտությունն ըստ հելիումի 1,5625 է:

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

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

*(58-60) Նատրիումի կարբոնատի 2 մոլ/լ կոնցենտրացիայով 1 լ ջրային լուծույթում հայտնաբերվել են 8,551 գ հիդրօքսիդ իոններ:*

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

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

60 Ի՞նչ ծավալով (լ) 1 մոլ/լ կոնցենտրացիայով աղաթթու կփոխազդի սկզբնական լուծույթի հետ:



(61-63)  $C_nH_{2n+1}COOC_nH_{2n+1}$  ընդհանուր բանաձևն 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:

61

Որքա՞ն է էսթերի մոլեկուլում ածխածնի ատոմների թիվը:

62

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

63

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

(64-66) 25 °C ջերմաստիճանի և 132,8 կՊա ճնշման պայմաններում 111,75 լ ծծմբաջրածինն այրել են թթվածնի ավելցուկում, իսկ այրման արգասիքներն անցկացրել նատրիումի հիդրօքսիդի 20 % զանգվածային բաժնով 1120 մլ լուծույթի մեջ ( $\rho = 1,25$  գ/սմ<sup>3</sup>): ( $R = 8,3$  Ջ/մոլ  $\cdot$  Կ,  $T_0 = 273$  Կ):

64 Որքա՞ն է ծծմբաջրածնի նյութաքանակը (մոլ):

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

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

*(67-69) Պղնձե թիթեղը նիկելապատելու նպատակով այն ծառայել է որպես կաթող, և իրականացրել են նիկելի(II) սուլֆատի 31 % զանգվածային բաժնով ջրային լուծույթի էլեկտրոլիզ (իներտ անոդ): Էլեկտրոլիզը դադարեցրել են, երբ թիթեղի զանգվածն ավելացել է 59 գրամով, անոդի վրա անջատվել է 3,5 մոլ գազ, իսկ աղի քանակը լուծույթում կրկնակի պակասել է:*

67 Որքա՞ն է ելային լուծույթի զանգվածը (գ):

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

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

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 400 մմոլ է:
- 2) Նատրիումի հիդրօքսիդի զանգվածային բաժինը էլեկտրոլիզից հետո մնացած լուծույթում 20,4 % է:
- 3) Նատրիումի քլորիդի զանգվածային բաժինը էլեկտրոլիզից հետո մնացած լուծույթում 9,1 % է:
- 4) Կաթոդի վրա անջատված գազի զանգվածը 0,8 գ է:
- 5) Եթե էլեկտրոլիզից հետո մնացած լուծույթին 0,25 մոլ ցինկի քլորիդ ավելացնեն, կանջատվի 9,9 գ նստվածք:
- 6) Եթե էլեկտրոլիզից հետո մնացած լուծույթին 0,6 մոլ պղնձի(II) սուլֆատ ավելացնեն, կանջատվի 88,2 գ նստվածք: