

ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2026

Տավուշ

ՔԻՄԻԱ

ԹԵՍՏ 4

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 ձևաթուղթում: Պատասխանների ձևաթղթի ճիշտ լրացումից է կախված Ձեր քննական միավորը:

Ցանկանում ենք հաջողություն:

1

Ո՞րն է արտահայտության ճիշտ լրացումը.

«Քիմիական տարրերի կարգաթվի աճմանը զուգընթաց պարբերական համակարգի խմբերում (վերնից ներքև) տարրերի ոչ մետաղական հատկությունները..... և նրանց բարձրագույն օքսիդների թթվային հատկությունները համապատասխանաբար.....»:

- 1) թուլանում են, ուժեղանում են
- 2) թուլանում են, թուլանում են
- 3) ուժեղանում են, ուժեղանում են
- 4) ուժեղանում են, թուլանում են

2

Բերված գործընթացներից ո՞րն է հանդիսանում քիմիական երևույթ.

- 1) Յոդի մանուշակագույն բյուրեղների սուբլիմացումը (ցնդումը) տաքացնելիս՝ առանց հեղուկ վիճակի անցնելու:
- 2) Շաքարավազի հալվելը և թափանցիկ օշարակի վերածվելը թույլ տաքացնելիս:
- 3) Գրաֆիտից արհեստական ալմաստի ստացումը շատ բարձր ճնշման և ջերմաստիճանի պայմաններում:
- 4) Լուցկու գլխիկի բռնկումը և այրումը շփման արդյունքում:

3

Սահմանային ածխաջրածինների հոմոլոգիական շարքում ի՞նչ փոփոխություն է տեղի ունենում մի անդամից մյուսին անցնելիս.

- 1) փոքրանում է ածխածնի զանգվածային բաժինը
- 2) մեծանում է ածխածնի զանգվածային բաժինը
- 3) ածխածնի և ջրածնի զանգվածների հարաբերությունը մնում է նույնը
- 4) մեծանում է ջրածնի զանգվածային բաժինը

4

${}_{94}^{241}\text{Pu}$ իզոտոպը ստացվում է ${}_{92}^{238}\text{U}$ իզոտոպը հելիումի միջուկով ռմբակոծելիս: Ո՞րն է պլուտոնիումի հետ գոյացող մասնիկը.

- 1) β
- 2) ${}^1_1\text{H}$
- 3) n
- 4) α

5

Համապատասխանեցնել նյութի քիմիական բանաձևը նրա մոլեկուլում առկա σ -կապերի թվի և մոլեկուլի էլեկտրոնային բանաձևում պատկերված էլեկտրոնային գույգերի թվի հետ.

Նյութի բանաձև	σ -կապերի թիվ	Էլեկտրոնային գույգերի թիվ
ա) SO_2	1) 3	Ա) 8
բ) C_3H_4	2) 4	Բ) 4
գ) N_2	3) 5	Գ) 5
դ) CO_2	4) 6	Դ) 3
	5) 1	Ե) 6
	6) 8	Զ) 9
	7) 2	

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա7Զ, բ4Ա, գ5Գ, դ7Ա
- 2) ա2Ա, բ4Ա, գ5Բ, դ3Զ
- 3) ա7Զ, բ4Ա, գ5Գ, դ7Զ
- 4) ա7Զ, բ6Ե, գ5Գ, դ7Ա

6

Ո՞ր տարրերակում է ճիշտ ներկայացված քիմիական տարրը և նրա բնութագրիչները.

	Տարրի նշան	Տարրի տեսակ (s,p,d,f)	Վալենտային շերտի էլեկտրոնային բանաձև	Խումբ	Հիմնական վիճակում սպինային քվանտային թվի գումարային արժեք
1)	Cu	d	$3d^9 4s^1$	I	1
2)	P	p	$3s^2 3p^3$	V	3/2
3)	Sr	s	$5s^2$	I	0
4)	Mg	s	$3s^2$	II	1/2

7

Համապատասխանեցնել նյութի քիմիական բանաձևը դրա մոլեկուլում ածխածնի ատոմի օքսիդացման աստիճանը և հիբրիդացման տեսակը.

Քիմիական բանաձևը	Ածխածնի ատոմի	
	օքսիդացման աստիճան	հիբրիդացում
Ա) H_2CO_3	1) +2	ա) sp^3
Բ) CO_2	2) -2	բ) չի հիբրիդացվում
Գ) $HCHO$	3) +3	գ) sp
Դ) C_2H_2	4) +4	դ) sp^2
Ե) C_2H_6	5) 0	
	6) -1	
	7) -3	

- 1) Ա4դ, Բ4գ, Գ5դ, Դ7բ, Ե5բ
- 2) Ա4դ, Բ4գ, Գ5դ, Դ6գ, Ե7ա
- 3) Ա4դ, Բ3դ, Գ5ա, Դ7ա, Ե5ա
- 4) Ա5ե, Բ1գ, Գ2դ, Դ6գ, Ե7ա

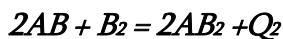
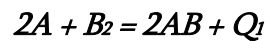
8

Ո՞ր շարքի բոլոր նյութերի մոլեկուլներում է կապը կովալենտային բևեռային, իսկ մոլեկուլը ոչ բևեռային:

- 1) CO_2 , CH_4 , BF_3
- 2) HCl , HF , H_2S
- 3) Cl_2 , CH_4 , CCl_4
- 4) H_2O , NH_3 , SO_2

9

Որքա՞ն է $A + B_2 = AB_2 + Q$ ռեակցիայի ջերմային էֆեկտը՝ ըստ հետևյալ ջերմաքիմիական հավասարումների՝



- 1) $2(Q_1 + Q_2)$
- 2) $Q_1 + Q_2$
- 3) $Q_2 - Q_1$
- 4) $(Q_1 + Q_2)/2$

10

Տրված է 6,2 գ/մոլ միջին մոլային զանգվածով մեթանի և ջրածնի 40 լ (ն. ս.) խառնուրդ: Ի՞նչ ծավալ (լ) կգրադեցնի նշված խառնուրդում գտնվող ջրածինը $15^\circ C$ և $59,76$ կՊա ճնշման պայմաններում ($R = 8,3$ Ջ/Կ·մոլ, $T_0 = 273$).

- 1) 10
- 2) 25
- 3) 40
- 4) 50

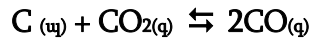
11

Ո՞ր գույգ նյութերի փոխազդեցությանն է համապատասխանում $\text{Fe}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow$ կրճատ իոնային հավասարումը.

- 1) երկաթի(III) քլորիդի և կալիումի հիդրօքսիդի
- 2) երկաթի(III) քլորիդի և պղնձի հիդրօքսիդի
- 3) երկաթի(III) սուլֆիդի և բարիումի հիդրօքսիդի
- 4) երկաթի(III) օքսիդի և նատրիումի հիդրօքսիդի

12

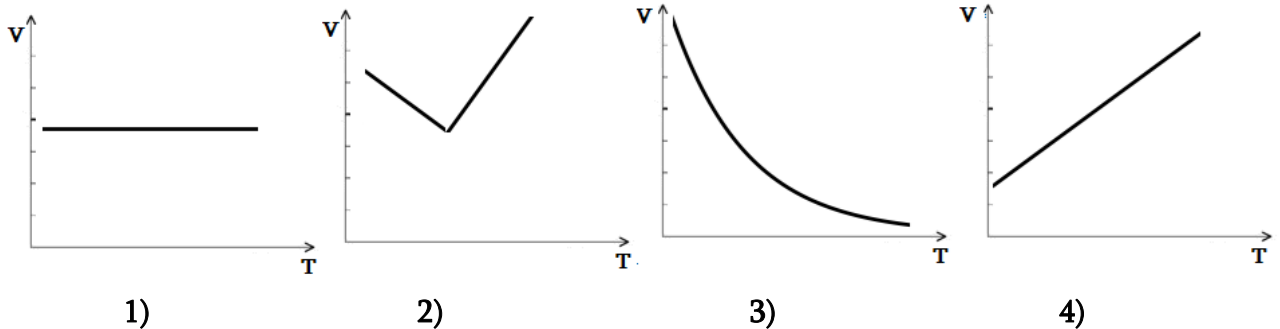
Ինչպե՞ս կփոխվի հետևյալ համակարգում ուղիղ ռեակցիայի արագությունը և հավասարակշռության վիճակը, եթե անտրում ճնշումը մեծացնենք 2 անգամ.



- 1) ուղիղ ռեակցիայի արագությունը կմեծանա 4 անգամ, հավասարակշռությունը կշեղվի աջ
- 2) ուղիղ ռեակցիայի արագությունը կմեծանա 2 անգամ, հավասարակշռությունը կշեղվի աջ
- 3) ուղիղ ռեակցիայի արագությունը կմեծանա 4 անգամ, հավասարակշռությունը կշեղվի ձախ
- 4) ուղիղ ռեակցիայի արագությունը կմեծանա 2 անգամ, հավասարակշռությունը կշեղվի ձախ

13

Բերված գծապատկերներից ո՞րն է ճիշտ արտահայտում ռեակցիայի արագության փոփոխությունը ժամանակի ընթացքում անդարձելի ռեակցիաների համար.



14

Բերված աղերի հավասարամոլային լուծույթներից ո՞րը կպարունակի ավելի մեծ թվով հիդրօքսոնիում իոններ՝ հաշվի առնելով հիդրոլիզը.

- 1) կալիումի ֆոսֆատ
- 2) կալիումի սուլֆատ
- 3) կալիումի կարբոնատ
- 4) ամոնիումի քլորիդ

15

Նատրիումի սուլֆատի ջրային լուծույթի էլեկտրոլիզը որոշ ժամանակ ընթանալուց հետո նկատվել է կաթոդի և անոդի վրա գազերի անջատման արագության մեծացում: Ո՞րն է դրա պատճառը.

- 1) Ջրի էլեկտրոլիզի հետևանքով լուծույթում աղի կոնցենտրացիան մեծացել է, և լուծույթի էլեկտրահաղորդականությունը բարձրացել է:
- 2) Սուլֆատ իոնները սկսել են վերականգնվել կաթոդի վրա:
- 3) Նատրիումի իոնները սկսել են օքսիդանալ անոդի վրա:
- 4) Լուծույթում աղի կոնցենտրացիան փոքրացել է:

16

Բարիումի քլորիդի լուծույթին ավելացրել են նատրիումի կարբոնատ, առաջացել է սպիտակ նստվածք: Ո՞ր թթվի ավելացումը չի կարող ստացված անհամասեռ համակարգը դարձնել թափանցիկ լուծույթ.

- 1) ծծմբական թթու
- 2) ազոտական թթու
- 3) քացախաթթու
- 4) աղաթթու

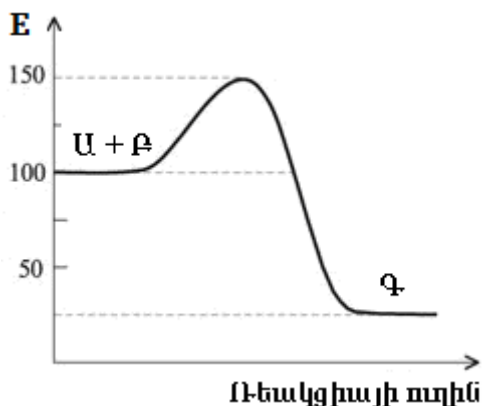
17

Ո՞ր ուրվագրին համապատասխան ռեակցիայի ընթացքում է ծծմբաջրածինը հանդես գալիս որպես վերականգնիչ.

- 1) $\text{H}_2\text{S} + \text{Mg} \rightarrow$
- 2) $\text{H}_2\text{S} + \text{KMnO}_4 \rightarrow$
- 3) $\text{H}_2\text{S} + \text{CuSO}_4 \rightarrow$
- 4) $\text{H}_2\text{S} + \text{NaOH} \rightarrow$

18

Ըստ հետևյալ էներգիական գծապատկերի, որքա՞ն է $\text{U} + \text{F} \rightarrow \text{G}$ ռեակցիայի ակտիվացման էներգիայի արժեքը (E, կՋ) .



- 1) 75
- 2) 50
- 3) 125
- 4) 25

19

Երկու փորձանոթներ պարունակում են նույն զանգվածով պղնձի սուլֆատի լուծույթներ: Մեկի մեջ ավելացրել են 0,1 մոլ կադմիումի, իսկ մյուսի մեջ՝ նույնքան քրոմի փոշի: Երկու դեպքում էլ փոշիները փոխազդում են ամբողջությամբ: Գոյացած նստվածքները (սուլֆատները լուծելի են) հեռացնելուց հետո լուծույթների զանգվածները կազմել են համապատասխանաբար a և b գ: Ի՞նչ փոխհարաբերության մեջ են a և b.

- 1) $a - b > 0$
- 2) $a - b < 0$
- 3) $a = 0,5 b$
- 4) $a - b = 0$

20

Ի՞նչ է իրենից ներկայացնում անշարժ ֆազը նրբաշերտ քրոմատոգրաֆիայում:

- 1) քրոմատոգրաֆիկ խցիկում լցված հեղուկ լուծիչը
- 2) հետազոտվող նյութի կաթիլը
- 3) ուլտրամանուշակագույն լույսը
- 4) թիթեղի վրա պատված սորբենտի (օրինակ՝ սիլիկագելի) բարակ շերտ

21

Համապատասխանեցնել բնական ջրում ընթացող գործընթացը դրա կարճ իոնային հավասարման և ջրի կոշտության տեսակի փոփոխության հետ.

Գործընթաց	Կարճ իոնային հավասարում	Կոշտության փոփոխություն
Ա) Ջրի եռացում Բ) Կոշտ ջրին կերակրի սոդայի ավելացում Գ) Գետի ջրում կրաքարի լուծում (բնության մեջ կոշտության առաջացում)	1) $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}^{2+} + 2\text{HCO}_3^-$ 2) $\text{Ca}^{2+} + 2\text{HCO}_3^- \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 3) Ռեակցիա չի ընթանում (իոնները չեն կապվում)	ա) Կոշտությունը մեծանում է բ) Ժամանակավոր կոշտությունը փոքրանում է գ) Կոշտությունը չի փոփոխվում

- 1) Ա1ա, Բ2բ, Գ3գ
- 2) Ա2բ, Բ3բ, Գ1գ
- 3) Ա3գ, Բ1ա, Գ2բ
- 4) Ա2բ, Բ3գ, Գ1ա

22

Նյութը սովորական պայմաններում պինդ է, ունի չափազանց բարձր հալման ջերմաստիճան (մոտ 3500°C), բացառիկ կարծրություն, չի լուծվում ջրում և չի հաղորդում էլեկտրական հոսանք ո՛չ պինդ, ո՛չ հալված վիճակում: Ի՞նչ կառուցվածք է բնորոշ այդ նյութին.

- 1) մոլեկուլային
- 2) հսկա իոնային
- 3) հսկա կովալենտային
- 4) մետաղական

23

Ո՞ր պնդումն է ճիշտ ջերմանջատիչ ռեակցիայի վերաբերյալ.

- 1) չի գործում էներգիայի պահպանման օրենքը
- 2) ելանյութերի մոլեկուլներում առկա քիմիական կապերի խզման համար ծախսվում է ավելի քիչ էներգիա, քան անջատվում է վերջանյութերի մոլեկուլներում նոր կապեր առաջանալիս
- 3) խախտվում են էներգիայի և զանգվածի պահպանման օրենքները
- 4) ելանյութերի մոլեկուլներում առկա քիմիական կապերի խզման համար ծախսվում է ավելի շատ էներգիա, քան անջատվում է վերջանյութերի մոլեկուլներում նոր կապերի առաջացման ժամանակ

24

Ո՞ր փոխազդեցությունների արդյունքում է հնարավոր լաբորատորիայում ստանալ թթվածին. *ա) կալցիումի և ջրի, բ) ջրածնի պերօքսիդի քայքայումից, գ) նատրիումի պերօքսիդի և ածխածնի(IV) օքսիդի, դ) սիլիցիումի և ալկալու, ե) լիթիումի սուլֆատի ջրային լուծույթի էլեկտրոլիզից, զ) նատրիումի ազոտատի և նատրիումի հիդրօքսիդի.*

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

25

Բերված ո՞ր նյութերի հետ է փոխազդում ազոտական թթուն՝ ազոտի օքսիդացման աստիճանի փոփոխումով. *ա) Fe(OH)₃, բ) Fe(OH)₂, գ) C₇H₈, դ) C, ե) Mg.*

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

26

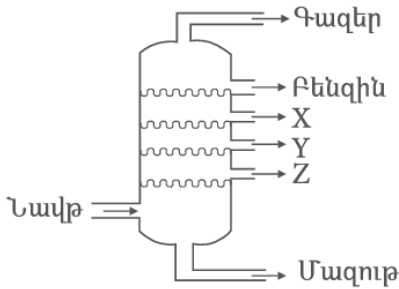
Ինչո՞ւ բնական պենիցիլին G-ն (բենզիլպենիցիլին) հնարավոր չէ ընդունել հաբերի (պերօրալ) ձևով.

- 1) Ադիների ֆերմենտները ակտիվացնում են դրա թունավոր հատկությունները:
- 2) Այն չափազանց արագ է արտազատվում թթագեղձերով:
- 3) Այն ունի տհաճ համ և չի ներծծվում լնդերից:
- 4) Այն անմիջապես քայքայվում է ստամոքսի ուժեղ թթվային միջավայրում (HCl-ի ազդեցությամբ):

27 Հայտնի է, որ կովալենտային կապն ունի ուղղվածություն: Բերված, որ նյութերում է դրսևորվում վերջինս. ա) Na_2S , բ) NH_3 , գ) C_6H_6 , դ) Al , ե) C (այմաստ), զ) CO_2 ,

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

28 Նավթաթորման աշտարակի գծապատկերին համապատասխան n^o շարք է ներառված X, Y և Z նյութերի անվանումների ճիշտ հաջորդականությունը..



- 1) գազոյլ, կերոսին, լիգրոին
- 2) լիգրոին, կերոսին, գազոյլ
- 3) լիգրոին, գազոյլ, կերոսին
- 4) կերոսին, լիգրոին, գազոյլ

29 Համապատասխանեցնել փոխազդող նյութերը, փոխազդեցության ընթացքում ստացվող ջրային լուծույթի միջավայրը և նյութի բանաձևը, որով պայմանավորված է միջավայրի բնույթը.

Փոխազդող նյութեր	Լուծույթի միջավայր	Նյութի բանաձև
ա) $Fe_2(SO_4)_3$ և $BaCl_2$	1) հիմնային	Ա) $BaSO_4$
բ) Na_2CO_3 և $Ba(OH)_2$	2) թթվային	Բ) $FeCl_3$
գ) $FeCl_2$ և Na_2S	3) չեզոք	Գ) $NaOH$
դ) $CaCl_2$ և $(NH_4)_2CO_3$		Դ) NH_4Cl
		Ե) H_2S
		Զ) $NaCl$
		Է) $CaCO_3$

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա2Ա, բ3Գ, գ2Ե, դ2Է
- 2) ա2Բ, բ1Գ, գ3Բ, դ2Է
- 3) ա2Բ, բ1Գ, գ3Զ, դ2Դ
- 4) ա2Բ, բ1Գ, գ3Զ, դ3Է

30

Համապատասխանեցնել նյութերի հատկությունները ուսումնասիրելու համար կատարված փորձերի ընթացքում տեղի ունեցող ռեակցիաների մոլեկուլային հավասարումների ձախ մասերը և ուղեկցող փոփոխությունները.

Մոլեկուլային հավասարման ձախ մաս	Ուղեկցող փոփոխությունները
ա) $2C_2H_5OH + 2Na \rightarrow \dots\dots\dots$	1) սկզբում ստացվում է երկնագույն լուծույթ, որը դառնում է մուգ կապույտ 2) ստացվում է դեղին լուծույթ, որը տաքացնելուց հետո դառնում է կանաչ 3) անջատվում է անգույն գազ 4) ստացվում է դեղնակարմիր նստվածք 5) անջատվում է բնորոշ հոտով գազ
բ) $\begin{matrix} H_2C-OH \\ \\ HC-OH \\ \\ H_2C-OH \end{matrix} + CuSO_4 + 2NaOH \rightarrow \dots\dots\dots$	
գ) $3C_2H_5OH + 2K_2Cr_2O_7 + 8H_2SO_4 \rightarrow \dots\dots\dots$	
դ) $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{Cu(OH)_2, t} \dots\dots\dots$	

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.

- 1) ա3, բ1, գ4 դ2
- 2) ա3, բ1, գ2, դ4
- 3) ա3, բ4, գ2, դ4
- 4) ա5, բ1, գ2, դ2

31

Ջրային լուծույթում ո՞ր նյութ(եր)ի հետ կարող է փոխազդել մեթիլ ամոնիումի քլորիդը. ա) արծաթի նիտրատ , բ) կալիումի նիտրատ, գ) նատրիումի հիդրօքսիդ դ) քլորաջրածին.

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

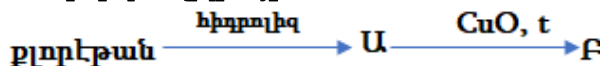
32

Ո՞ր պնդումն է սխալ նուկլեոֆիլ տեղակալման S_N1 և S_N2 մեխանիզմների վերաբերյալ.

- 1) S_N1 մեխանիզմով ընթացող ռեակցիայի ընթացքում առաջանում է միջանկյալ մասնիկ՝ հարթ կառուցվածք ունեցող կարբկատիոն:
- 2) Եթե օպտիկապես ակտիվ (քիրալ) ալկիլհալոգենիդը փոխազդում է S_N1 մեխանիզմով, տեղի է ունենում կոնֆիգուրացիայի շրջում (Վալդենյան շրջում):
- 3) Նուկլեոֆիլի կոնցենտրացիայի մեծացումը կտրուկ արագացնում է S_N1 մեխանիզմով ընթացող ռեակցիան:
- 4) S_N2 մեխանիզմով ընթացող ռեակցիայի արագությունը կախված է ինչպես ալկիլհալոգենիդի, այնպես էլ նուկլեոֆիլի կոնցենտրացիայից:

33

Ըստ բերված շղթայի՝



որքա՞ն է Ա և Բ օրգանական նյութերի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածների տարբերությունը.

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

34

Ո՞ր նյութերի միջև տեղի ունեցող ռեակցիան օքսիդացման-վերականգնման չէ.

- 1) սոդայի և քացախաթթվի
- 2) ֆենոլի և բրոմի
- 3) ազոտի(II) օքսիդի և թթվածնի
- 4) էթիլենի և քլորի

35

Ո՞ր շարք է ներառված բութանից գլիցինի ստացման գործընթացի իրականացման փուլերի ճիշտ հաջորդականությունը.

- 1) կրեկինգ, ջրի միացում, օքսիդացում
- 2) կրեկինգ, ջրածնի միացում, քլորացում
- 3) թթվածնով կատալիտիկ օքսիդացում, քլորացում, ամինացում
- 4) թթվածնով կատալիտիկ օքսիդացում, վերականգնում, ամինացում

36

Բերվածներից որի՞ օգտագործմամբ կարելի է հայտաբերել 1,2,3- պրոպանտրիոլը.

- 1) թարմ ստացված պղնձի(II) հիդրօքսիդ
- 2) ծծմբական թթվի լուծույթ
- 3) ազոտական թթվի լուծույթ
- 4) թարմ ստացված նատրիումի հիդրօքսիդ

37

Փորձից հետո ապակեղենը անիլինից մաքրելու համար ի՞նչ պետք է օգտագործել.

- 1) նոսր աղաթթվի
- 2) ալկալիի նոսր լուծույթ
- 3) նատրիումի քլորիդի լուծույթ
- 4) ջուր

38

Ո՞ր շարք ներառված անիլինից թարմ պատրաստված պղնձի (II) հիդրօքսիդի հետ փոխազդելիս դեղնակարմրավուն նստվածք չեն առաջացնում.

- 1) մալթոզ, դեզօքսիռիբոզ
- 2) ֆրուկտոզ, սախարոզ
- 3) գլյուկոզ, ռիբոզ
- 4) սախարոզ, մալթոզ

39

Ածխածնի(IV) օքսիդի, պրոպանի և անհայտ ալկենի խառնուրդի խտությունը 1,78գ/լ (ն.սլ.) է: Որքա՞ն է խառնուրդը կալիումի պերմանգանատի սառը լուծույթի միջով անցկացնելիս առաջացած օրգանական միացության հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը.

- 1) 62
- 2) 90
- 3) 46
- 4) 76

40

Ամինաքացախաթթվի էթիլէտերը եռացրել են ավելցուկով վերցրած աղաթթվի հետ, ապա լուծույթը գոլորշիացրել են մինչև չորանալը: Բերվածներից ո՞րն է գոլորշիացումից հետո մնացած նյութի բանաձևը.

- 1) $C_2H_6O_2NCl$
- 2) $C_2H_4O_2Cl$
- 3) $C_2H_4O_2NCl$
- 4) $C_2H_5O_2N$

41

$A + B = C + D$ ռեակցիան սկսվելուց որոշ ժամանակ անց A նյութի կոնցենտրացիան փոքրացել է մինչև 5 մոլ/լ: Քանի՞ անգամ է փոքրացել ռեակցիայի արագությունը, եթե A նյութի սկզբնական կոնցենտրացիան եղել է 13 մոլ/լ, իսկ B նյութինը՝ 10 մոլ/լ:

42

Ի՞նչ զանգվածով (գ) քլորոպրեն կստացվի 112 լ (ն.պ.) էթինից, եթե դիմերացումն ընթացել է 80 % ելքով, իսկ քլորաջրածնի միացումը՝ քանակապես:

43

Նորմալ պայմաններում 11,2 լ ազոտի և 33,6 լ ջրածնի խառնուրդը տաք կատալիզատորի վրայով անցկացնելիս ստացվել է 35,84 լ գազային խառնուրդ, որը փոխազդեցության մեջ են դրել շիկացած երկաթի (II) օքսիդի հետ: Որքա՞ն է ազոտի ծավալային բաժինը (%) ստացված գազազուրոշային խառնուրդում:

44

Բերթոլեյի աղի 87,5 գ զանգվածով նմուշը ենթարկել են քայքայման կատալիզատորի առկայությամբ: Ռեակցիայի ընթացքում օքսիդիչ տարրի ատոմները միացրել են $3,612 \cdot 10^{23}$ թվով էլեկտրոններ: Որքա՞ն է աղի քայքայման աստիճանը (%):

45

Որոշակի պայմաններում կալցիումի նիտրատը ենթարկվում է ջերմային քայքայման ըստ հետևյալ հավասարման:



Որքա՞ն է կալցիումի նիտրատի քայքայման ռեակցիայի ստանդարտ էնթալպիայի փոփոխությունը՝ ΔH (կՋ): Պատասխանում ներկայացնել միայն թվային արժեքը:

Առաջացման ստանդարտ էնթալպիաների փոփոխությունների, ΔH , որոշ արժեքներ ներկայացված են աղյուսակում:

Միացություն	Առաջացման ստանդարտ էնթալպիայի փոփոխություն՝ կՋ մոլ ⁻¹
Ca(NO ₃)(պ)	- 938
CaO(պ)	- 635
NO ₂ (գ)	+34

(46 - 47) Կալիումի պերմանգանատի 6,32 գ նմուշը փոխազդել է ավելցուկով վերցրած աղաթթվի հետ:

46 Որքա՞ն է օքսիդիչ նյութի ընդունած էլեկտրոնների քանակը (մոլ):

47 Որքա՞ն է անջատված գազի ծավալը (մլ,ն.ս.):

(48 - 49) 100 գ ջրում լուծել են այնքան կալիում, որ ստացված ալկալու լուծույթը բավարարել է 27,44 % զանգվածային բաժնով ծծմբական թթվի 16 սլ լուծույթը ($\rho=1,25 \text{ գ/սմ}^3$) լրիվ չեզոքացնելու համար:

48 Որքա՞ն է ծծմբական թթվի մոլային կոնցենտրացիան (մմոլ/լ) լուծույթում:

49 Ի՞նչ զանգվածով (մգ) կալիում են լուծել ջրում:

(50 - 51) Պրոպենն այրել են թթվածնի ավելցուկում և պարզել, որ ստացված գազային խառնուրդի խտությունն ըստ հելիումի 10 է, իսկ ծավալը 2,5 լիտրով (ն.պ.) փոքր է ելային խառնուրդի ծավալից:

50 Որքա՞ն է պրոպենի ծավալը (լ,ն.պ.):

51 Որքա՞ն է թթվածնի ծավալը (լ,ն.պ.)ելային խառնուրդում:

(52 - 53) Երկաթի, այրումինի պղնձի փոշիների 1:2:3 մոլային հարաբերությամբ խառնուրդն ավելցուկով վերցրած ադաթթվում լուծելիս անջատվել է 44,8 լ (ն.պ.) գազ, որն այրել են բավարար քանակով օդում: Նույն խառնուրդի և տաքացման պայմաններում գազային քլորի փոխազդեցությունից ստացվել է քլորիդների խառնուրդ:

52 Որքա՞ն է ծախսված օդի ծավալը (լ,ն.պ.):

53 Որքա՞ն է ծախսված քլորի քանակը (մմոլ):

(54 - 55) Ա նյութի 9,6 գ նմուշը լուծել են ջրում և ստացել 0,4 լ լուծույթ ($\rho=1,2$ գ/սմ³):

54 Որքա՞ն է Ա նյութի զանգվածային բաժինը(%) ստացված լուծույթում:

55 Որքա՞ն է լուծույթի տիտրը (մգ/մլ):

(56 - 58) Նորմալ պայմաններում ածխածնի (II) օքսիդի, ամոնիակի և ծծմբաջրածնի 4,032 լ խառնուրդն այրելու համար ծախսվել է 3,696 լ թթվածին: Այրման արգասիքները՝ գազագոլորշային խառնուրդը լուծել են 70,32 գ նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթում (վերցրած է ավելցուկով) և ստացված լուծույթը բաժանել երկու հավասար մասի: Առաջին կեսի միջով տաք թթվածին փչելուց հետո այն գոլորշիացրել են մինչև չոր մնացորդ, իսկ երկրորդ կեսը գոլորշիացրել են անմիջապես: Պարզվել է, որ երկրորդ դեպքում ստացված չոր մնացորդի զանգվածը 0, 48 գրամով պակաս է առաջինից:

56 Որքա՞ն է ելային գազային խառնուրդում ծծմբաջրածնի զանգվածը (մգ):

57 Որքա՞ն է նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթի կողմից չկլանված գազի ծավալային բաժինը (%) այրումից ստացված չոր գազերի խառնուրդում:

58 Որքա՞ն է նատրիումի կարբոնատի զանգվածային բաժինը (%) չբաժանված լուծույթում:

(59 - 61) Ալանինի հիդրոսուլֆատի և գլիցինի սուլֆատի խառնուրդում ծծմբի ատոմների թիվը $1,806 \cdot 10^{24}$ է, իսկ ազոտի ատոմներինը՝ $3,01 \cdot 10^{24}$: Այդ խառնուրդն անմնացորդ փոխազդել է 40 % զանգվածային բաժնով ($\rho = 1,4 \text{ գ/սմ}^3$) կալիումի հիդրօքսիդի լուծույթի հետ:

59 Որքա՞ն է ալանինի հիդրոսուլֆատի քանակը (մոլ) ելային խառնուրդում:

60 Որքա՞ն է ստացված օրգանական աղերի խառնուրդի զանգվածը (գ):

61 Որքա՞ն է փոխազդած ալկալու լուծույթի ծավալը (սմ³):

*(62 - 64) Որոշակի ծավալով օգոնացված թթվածինը մետաղական արծաթ պարունակող խողովակով անցկացնելիս վերջինիս զանգվածն ավելացել է 4 գրամով:
Խողովակից դուրս եկած գազը ավելցուկով վերցրած կալիումի յոդիդի լուծույթով անցկացնելիս անջատվել է 5,08 գ յոդ, իսկ կալիումի յոդիդի լուծույթից դուրս եկած գազը բավարարել է 13, 44 լ (ն.ս.) ամոնիակի լրիվ այրմանը:*

62 Որքա՞ն է էլային օգոնացված թթվածնի քանակը (մոլ):

63 Որքա՞ն է էլային էլային օգոնացված թթվածնում օգոնի ծավալային բաժինը (%):

64 Որքա՞ն է օքսիդացած արծաթի զանգվածը (գ):

(65 - 67) 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 88,5 գրամով, անոդի վրա անջատվել է 3,75 մոլ գազ, իսկ աղի քանակը լուծույթում եռակի պակասել է:

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

66 Որքա՞ն է էլեկտրոլիզից հետո մնացած լուծույթում սուլֆատ իոնների զանգվածը (գ):

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

Անվանում	Ստացման եղանակ
ա) դիվինիլային կաուչուկ	1) մեթանի կատալիտիկ օքսիդացում, ապա համապոլիմերացում
բ) քացախաթթու	2) բութանի կատալիտիկ օքսիդացում
գ) անիլին	3) պրոպանոլ-1-ի օքսիդացում
դ) ացետոն	4) նիտրոբենզոլի վերականգնում (Ջինինի ռեակցիա)
	5) բութանի դեհիդրում բարձր ջերմաստիճանում կատալիզատորի առկայությամբ, ապա պոլիմերացում
	6) կումոլի օքսիդացում
	7) կալցիումի կարբիդի հիդրոլիզ
	8) ացետիլենի հիդրատացում

Հաստատե՛լ կամ հերքե՛լ պնդումների ճշմարտացիությունը իբուպրոֆենի քանակական որոշման տիտրման (ալկալիմետրիա) մեթոդի վերաբերյալ.

- 1) Որպես ինդիկատոր օգտագործվող ֆենոլֆտալեինը տիտրման ավարտին (համարժեքության կետում) լուծույթը ներկում է դեղին:
- 2) Իբուպրոֆենի մոլեկուլում առկա կարբօքսիլային խումբը $-COOH$ պայմանավորում է դրա թթվային հատկությունները ալկալիով տիտրելիս:
- 3) Քիմիական գործընթացի էությունը՝ բուն քիմիական ռեակցիան է, որը տեղի է ունենում տիտրման ընթացքում, երբ իբուպրոֆենի թթվային խումբը չեզոքացվում է ուժեղ հիմքով՝ $C_{12}H_{17}COOH + NaOH \rightarrow C_{12}H_{17}COONa + H_2O$:
- 4) Իբուպրոֆենի քանակական որոշումը ալկալիմետրիայի մեթոդով հիմնված է չեզոքացման ռեակցիայի վրա:
- 5) Քանի որ իբուպրոֆենը լավ է լուծվում էթանոլում, քանակական որոշման համար դեղահատի փոշին լուծում են էթանոլում:
- 6) Տիտրման համար որպես աշխատանքային լուծույթ (տիտրանտ) օգտագործվում է ուժեղ թթվի լուծույթ, օրինակ՝ աղաթթու:

Կալիումի պերմանգանատի 55,3 գ զանգվածով կշռանքը տաքացնելիս անջատվել է 2,8 լ (ն.պ.) գազ, իսկ ստացված պինդ մնացորդը փոխազդեցության մեջ են դրել անհրաժեշտ քանակությամբ 18,25 % զանգվածային բաժնով աղաթթվի հետ: Աղաթթվի հետ փոխազդեցությունից անջատված գազը ամբողջությամբ կլանել են կալիումի հիդրօքսիդի մինչև 100°C տաքացրած 14 % զանգվածային բաժնով լուծույթով :

Հաստատել կամ հերքել կանոնների ճշմարտացիությունը խնդրի վերաբերյալ.

- 1) Շիկացումից հետո ստացված պինդ մնացորդի և աղաթթվի փոխազդեցությունից ստացված գազի և կալիումի հիդրօքսիդի միջև ընթանում է ներմուլեկուլային վերօքս ռեակցիա:
- 2) Խնդրում ներկայացված փոխազդեցություններից միայն մեկը փոխանակման ռեակցիա է:
- 3) Ծախսված 14% զանգվածային բաժնով կալիումի հիդրօքսիդի տաք լուծույթի զանգվածը 500 գ է:
- 4) Կշռանքի տաքացումից ստացված պինդ մնացորդում կան երկու աղեր:
- 5) Շիկացումից հետո ստացված պինդ մնացորդի հետ փոխազդած 18,25 % զանգվածային բաժնով աղաթթվի զանգվածը 400 գ է:-
- 6) Շիկացումից հետո ստացված պինդ մնացորդի և աղաթթվի փոխազդեցությունից ստացված գազի ծավալը 14 լ (ն.պ.) է: