

Թեստ՝ քիմիայից

Հրահանգ

Ձեր առջև քննական թեստի էլեկտրոնային բուկլետն է:

Թեստի կատարման համար տրվում են սևագրության թերթեր և օժանդակ նյութ (Քիմիական տարրերի պարբերական աղյուսակը, լուծելիության աղյուսակը և մետաղների լարվածության էլեկտրոքիմիական շարքը):

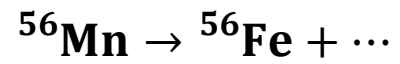
Թեստի առավելագույն միավորն է՝ 70:

Թեստի կատարման համար տրվում է 5 ժամ:

Մաղթում ենք հաջողություն:



Ո՞ր մասնիկն է բաց թողած միջուկային ռեակցիայում:



ա) α

ბ) β

գ) p

դ) n

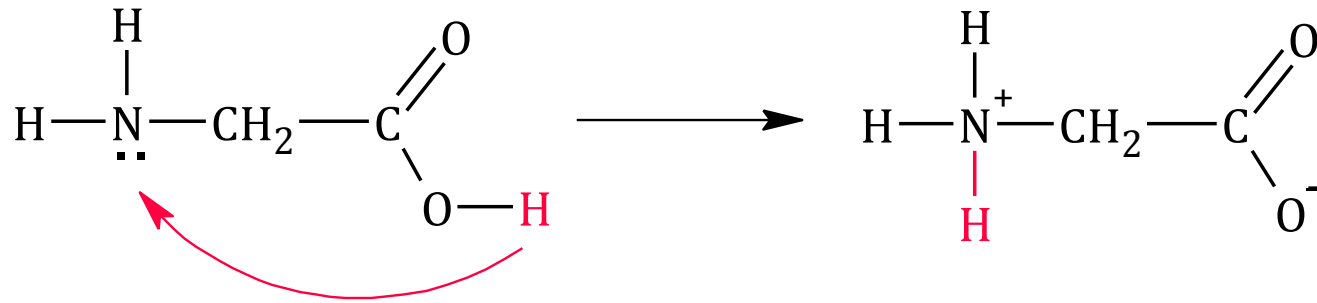
Տրված թթուներից.



Որտե՞ղ **չեն** համընկնում միմյանց թթու առաջացնող ոչ մետաղի վալենտականությունը և օքսիդացման աստիճանը:

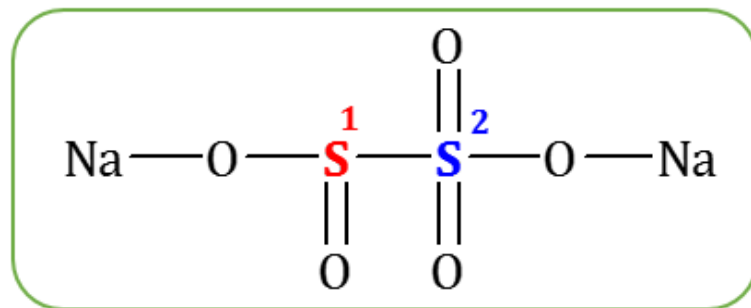
- ա) Միայն I-ում
- բ) I-ում և II-ում
- գ) I-ում և III-ում
- դ) Երեքում էլ

Ո՞ր կապի առաջացումն է ցույց տրված սխեմայի վրա:



- ա) Ջրածնային
- բ) Պեպտիդային
- գ) Իոնակային
- դ) Կովալենտային

Նատրիումի պիրոսուլֆիտի ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) գրաֆիկական բանաձևը պատկերում են հետևյալ կերպ.



Ըստ այս բանաձևի, ինչի՞ են հավասար ծծմբի՝ առանձին վերցված **1-ին** և **2-րդ** ատոմների օքսիդացման աստիճանները:

	1 S	2 S
ա)	+3	+6
ბ)	+3	+5
գ)	+4	+6
դ)	+4	+4

Անհայտ տարրի իոնը X^{2+} պարունակում է 23 էլեկտրոն:

Ω° ըն է այդ իոնը:

ա) Mn^{2+}

ծ) Sc^{2+}

ճ) V^{2+}

զ) Mg^{2+}

Տրվածներից ո՞րն է պարունակում ավելի շատ ջրածնի ատոմ:

ա) 2 մոլ NH_3

ծ) 4 մոլ H_2

դ) 18 լ H_2O (4°C , 1 մթն.)

ե) 22.4 լ CH_4 (0°C , 1 մթն.)

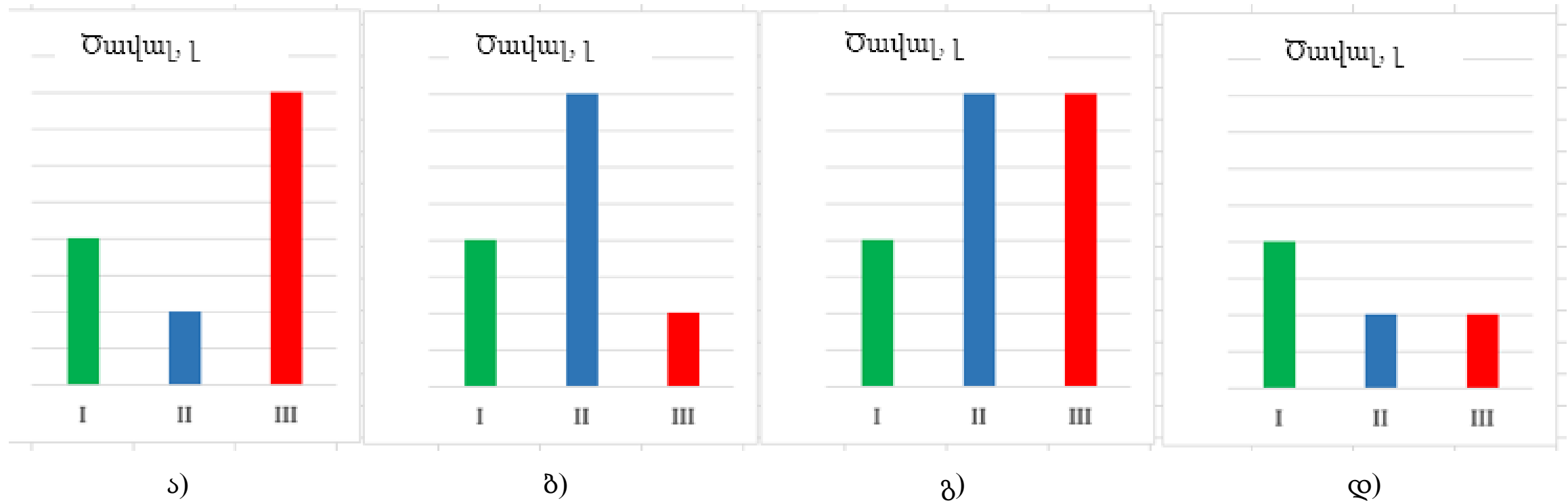
Երեք տարբեր ֆիզիկական պայմաններում չափեցին նույն քանակի ջրածնի ծավալը.

I – 0°C ջերմաստիճան և 1 մթն ճնշում

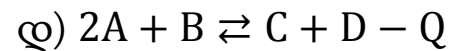
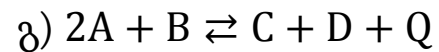
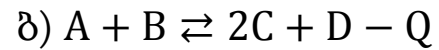
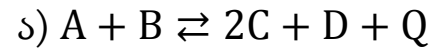
II – 0°C ջերմաստիճան և 2 մթն ճնշում

III – 273°C ջերմաստիճանու և 1 մթն ճնշում

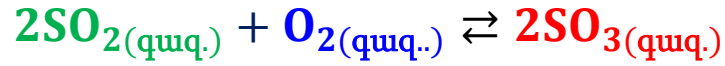
Տրված դիագրամներից ո՞րն է ճիշտ արտացոլում չափումների արդյունքները:



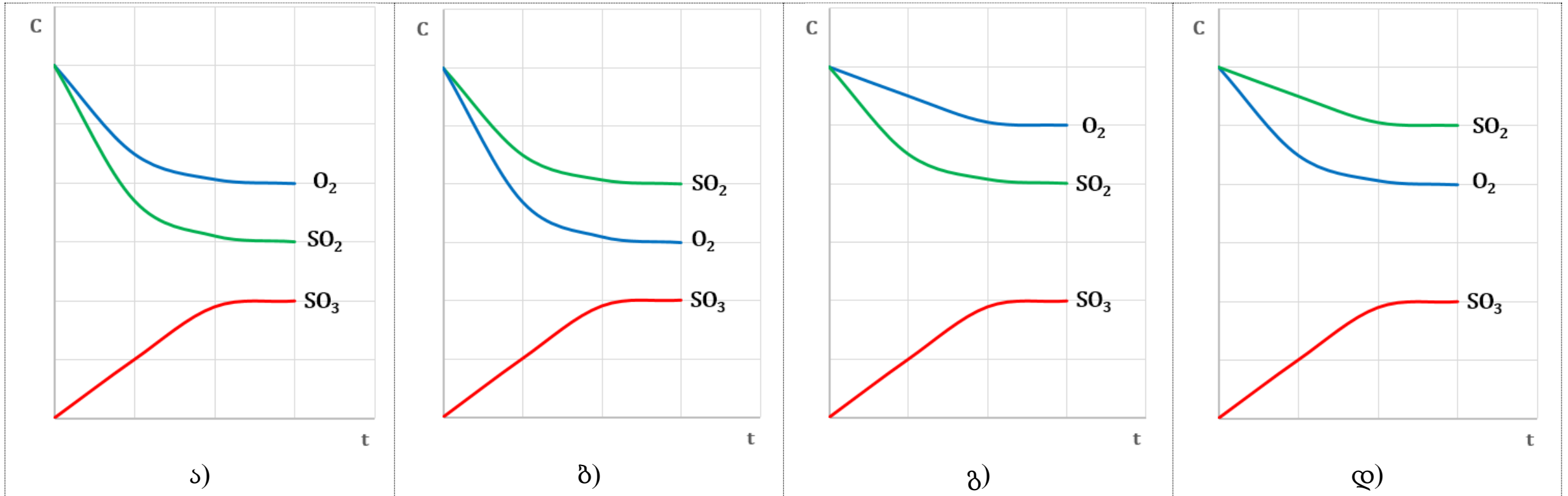
Ո՞ր ռեակցիայում կառաջացնի հավասարակշռության **ձախ տեղաշարժ**,
ինչպես ճնշման, այնպես էլ ջերմաստիճանի նվազումը:
(Համարեք , որ բոլոր նյութերը գազային վիճակում են):



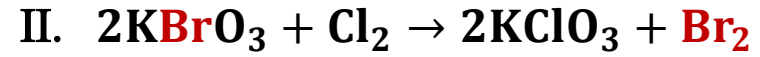
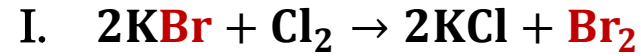
Ռեակտորում մտցրեցին հավասար ծավալներով **ծծմբի դիօքսիդ** և **թթվածին**:
Որոշակի ժամանակ անց ռեակտորում հաստատվեց հավասարակշռություն.



Տրված գրաֆիկներից **n** ըն է ճիշտ ցույց տալիս այս գործընթացի ժամանակ նյութերի կոնցենտրացիաների (C) փոփոխությունը ժամանակում (t):



Տրված են ռեակցիաներ.



Ստորև թվարկված ապացույցներից ո՞րն է ճիշտ:

- ա) Բրոմը I ռեակցիայում վերականգնվում է , իսկ II-ում օքսիդանում
- բ) Բրոմը I ռեակցիայում օքսիդանում է , իսկ II-ում վերականգնվում
- գ) Բրոմը երկու ռեակցիաներում վերականգնվում է
- դ) Բրոմը երկու ռեակցիաներում օքսիդանում է

Ի՞նչ կկատարվի, եթե հիդրոկարբոնատ իոններ պարունակող լուծույթին ավելացնենք հիդրօքսիդ իոններ պարունակող լուծույթ:

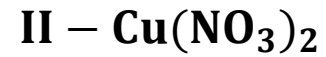
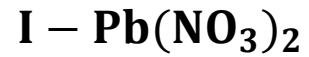
- ա) Կառաջանա ջուր և կարտազատվի ածխաթթու գազ
- ծ) Կառաջանա ջուր և կարբոնատ իոններ
- ց) Կառաջանա հիդրօքսոնիում իոններ և կարտազատվի ածխաթթու գազ
- զ) Տրված անիոնները միմյանց չեն փոխազդում

Թվարկած նյութերից ո՞րն է կոչվում
«կաուստիկ սոդա»:

- ա) NaOH
- ბ) NaHCO₃
- գ) Na₂CO₃
- դ) Na₂CO₃ · 10H₂O



Շիկացնելով՝ քայքայեցին հետևյալ բաղադրությամբ մեկական մոլ նիտրատներ.



Ո՞ր դեպքում են արտազատվում առավելագույն ծավալով գազային նյութեր:

(Գազերի ծավալները չափված են միատեսակ պայմաններում):

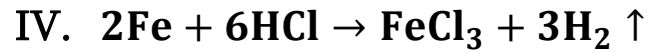
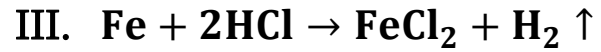
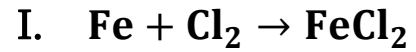
ա) I դեպքում

ծ) III դեպքում

ճ) I և II դեպքերում

դ) II և III դեպքերում

Տրված ռեակցիաներից որո՞նք են ճիշտ արտացոլում երկաթի փոխազդեցությունը քլորի և աղաթթվի հետ:



ա) I և III

ბ) I և IV

գ) II և III

դ) II և IV

100 գ կալցիումի կարբոնատի նմուշը տաքացրեցին բարձր ջերմաստիճանի վրա , որի արդյունքում քայքայվեց սկզբնական նյութի 80%-ը:

Ի՞նչ զանգված կունենա մնացած պինդ մնացորդը:

ա) 20 գ

ծ) 44.8 գ

ց) 56 գ

զ) 64.8 գ

Որքան մոլ ծծմբական թթու է 100 մլ լուծույթում , որի $\text{pH}=3$:

ա) 10^{-3} մոլ

բ) $5 \cdot 10^{-4}$ մոլ

գ) 10^{-4} մոլ

դ) $5 \cdot 10^{-5}$ մոլ

Անցկացրեցին պղնձի (II) սուլֆատի ջրային լուծույթի էլեկտրոլիզ:
Ո՞ր իոնի քանակը **չի փոփոխվի** ստացված լուծույթում սկզբնական
լուծույթի համեմատ:

- ա) H^+
- ბ) Cu^{2+}
- გ) OH^-
- დ) SO_4^{2-}

Տրված նյութերից որի^օ հիդրոլիզը կարագնա, եթե ավելացնենք ակալի:

I – Ալյումինի նիտրատի

II - Քացախաթթվի էթիլէտերի

ա) Միայն I-ի

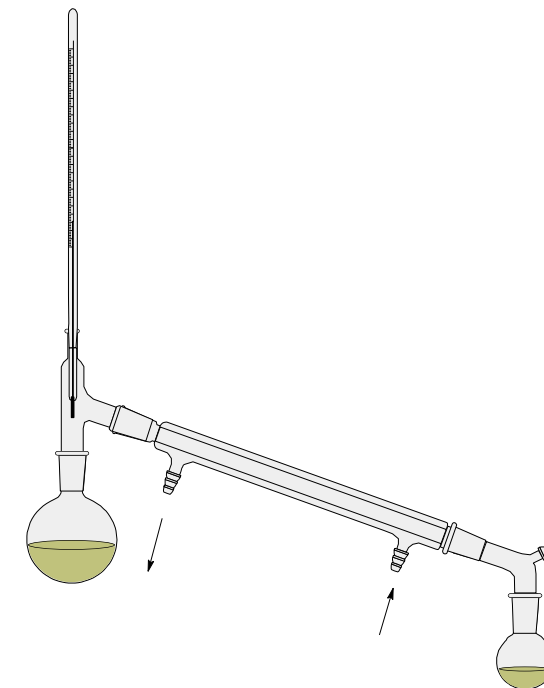
ծ) Միայն II-ի

ց) Երկուսին էլ

զ) Ոչ մեկի

Բենզոլի, մեթիլացետատի և քացախաթթվի խառնուրդը բաժանելու համար օգտագործեցին թորման մեթոդը: Աղյուսակում տրված պարամետրերի միջոցով որոշեք խառնուրդից ի՞նչ հերթականությամբ կանջատվի յուրաքանչյուր բաղադրիչ:

Նյութեր	Պարամետրեր			
	M, գ/մոլ	ρ , գ/սմ ³	T_{hl} , °C	T_{kn} , °C
Բենզոլ (C_6H_6)	78	0.88	5.5	80
Մեթիլացետատ ($C_3H_6O_2$)	74	0.93	-98	57
Քացախաթթու ($C_2H_4O_2$)	60	1.05	16.5	119



- ա) Դեռ կթորվի քացախաթթուն, հետո՝ բենզոլը, վերջում՝ մեթիլացետատը
- ծ) Դեռ կթորվի քացախաթթուն, հետո՝ մեթիլացետատը, վերջում՝ բենզոլը
- ճ) Դեռ կթորվի մեթիլացետատը, հետո՝ բենզոլը, վերջում՝ քացախաթթուն
- Շ) Դեռ կթորվի բենզոլը, հետո՝ մեթիլացետատը, վերջում՝ քացախաթթուն

Տրված նյութերից ո՞րն է առավել հեշտ բոցավառվող և պայթուցիկ, այսինքն որը՞ ունի ամենացածր օկտանային թիվ:

ա) Ն-հեքսանը

ծ) 2,3-Դիմեթիլբուտանը

ց) Ցիկլոհեքսանը

զ) Բենզոլը

Քանի՞ տարբեր կառուցվածք ունեցող մոլեկուլ է համապատասխանում C_4H_8 բանաձևին:

ա) 7

ბ) 6

գ) 4

դ) 3

Տրված են օրգանական նյութերի փոխարկումները, որոնք իրականացվում են **դեհիդրմամբ**:

I. **Էթեն** → **Էթին**

II. **Էթանոլ** → **Էթանալ**

III. **Ցիկլոհեքսան** → **Բենզոլ**

IV. **Հեքսան** → **Ցիկլոհեքսան**

Ո՞ր փոխարկման դեպքում տեղ է գտնում ածխածնի ատոմի վալենտային էլեկտրոնների **հիբրիդացման տեսակի** փոփոխություն:

ա) Միայն I դեպքում

ծ) I և II դեպքերում

ց) I, II և III դեպքերում

զ) Չորս դեպքում էլ

Ինչպե՞ս է փոփոխվում ածխածնի օքսիդացման աստիճանը փոխարկման ժամանակ:

Մեթանոլ → մեթանալ

ա) $C^{-2} \rightarrow C^0$

բ) $C^{-2} \rightarrow C^{+2}$

գ) $C^{-3} \rightarrow C^0$

դ) $C^{-3} \rightarrow C^{+2}$

Տրված է մոնոքլորեթանի ալկալիի հետ փոխազդեցության երկու դեպք.

I. մոնոքլորեթան + ալկալիի ջրային լուծույթ →

II. մոնոքլորեթան + ալկալիի սպիրտային լուծույթ →

Ո՞ր օրգանական արգասիքներն են ստացվում այս ռեակցիաների արդյունքում:

ա) I դեպքում՝ էթանոլ, II դեպքում՝ էթեն

ծ) I դեպքում՝ էթեն, II դեպքում՝ էթանոլ

ց) Երկու դեպքում էլ՝ էթանոլ

զ) Երկու դեպքում էլ՝ էթեն

Ացետոնը երեք ածխածնի ատոմ պարունակող կետոն է:
Ստորև տրված միացություններից ո՞րն է ացետոնի իզոմերը:

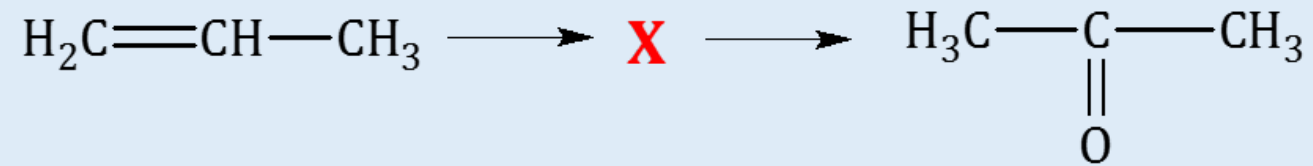
ա) Պրոպանոլ-2

ծ) Պրոպանալ

ց) Մեթիլէթիլկետոն

զ) Մեթիլէթիլէթեր

Տրված է օրգանական միացությունների փոխարկման սխեման.

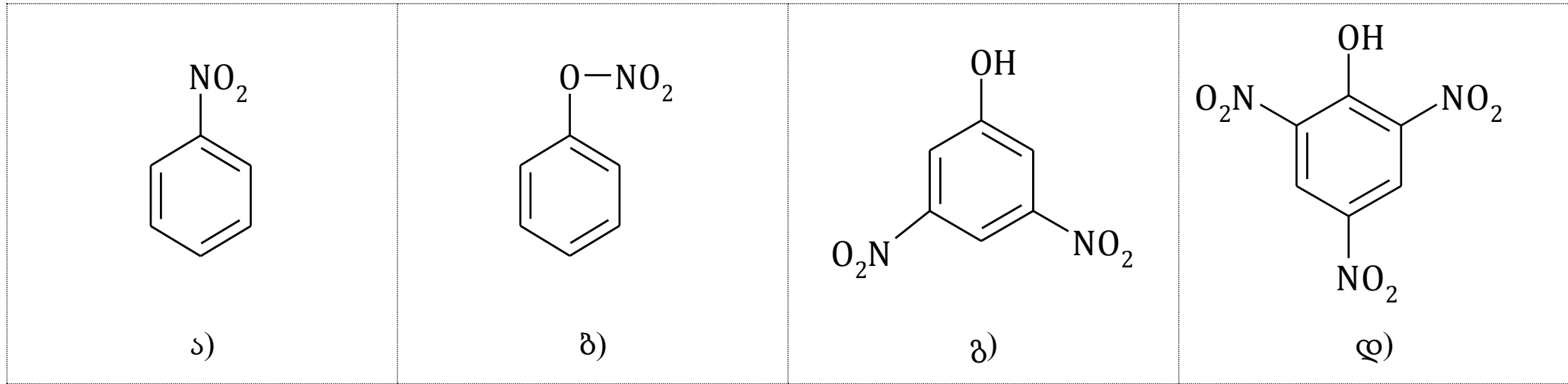


Յուրաքանչյուր սլաք համապատասխանում է միայն մեկ ռեակցիայի:

Այս սխեմայի վրա **X**-ով կարող է նշված լինել

- ա) 2-քլորպրոպան կամ պրոպանոլ-2
- բ) 2-քլորպրոպան կամ 2,2-դիքլորպրոպան
- գ) Պրոպին կամ պրոպանոլ-2
- դ) Պրոպին կամ 2,2- դիքլորպրոպան

Ֆենոլի վրա խիտ ազոտական թթվի ազդեցության արդյունքում կստացվի



Կուլբայի մեջ տեղադրեցին երկաթի փոշի, աղաթթու և նիտրոբենզոլ:
Ո՞ր օրգանական արգասիքը կարելի է ստանալ այս ռեակցիայի խառնուրդով:

ա) Ամինոբենզոլ

ծ) Հիդրօքսիբենզոլ

զ) Մետա-քլոր-նիտրոբենզոլ

զ) Օրթո- և պարա-քլոր-նիտրոբենզոլների խառնուրդ

Երեք փորձանոթում տեղադրեցին ջրային լուծույթներ.

I-ում գլուկոզայի

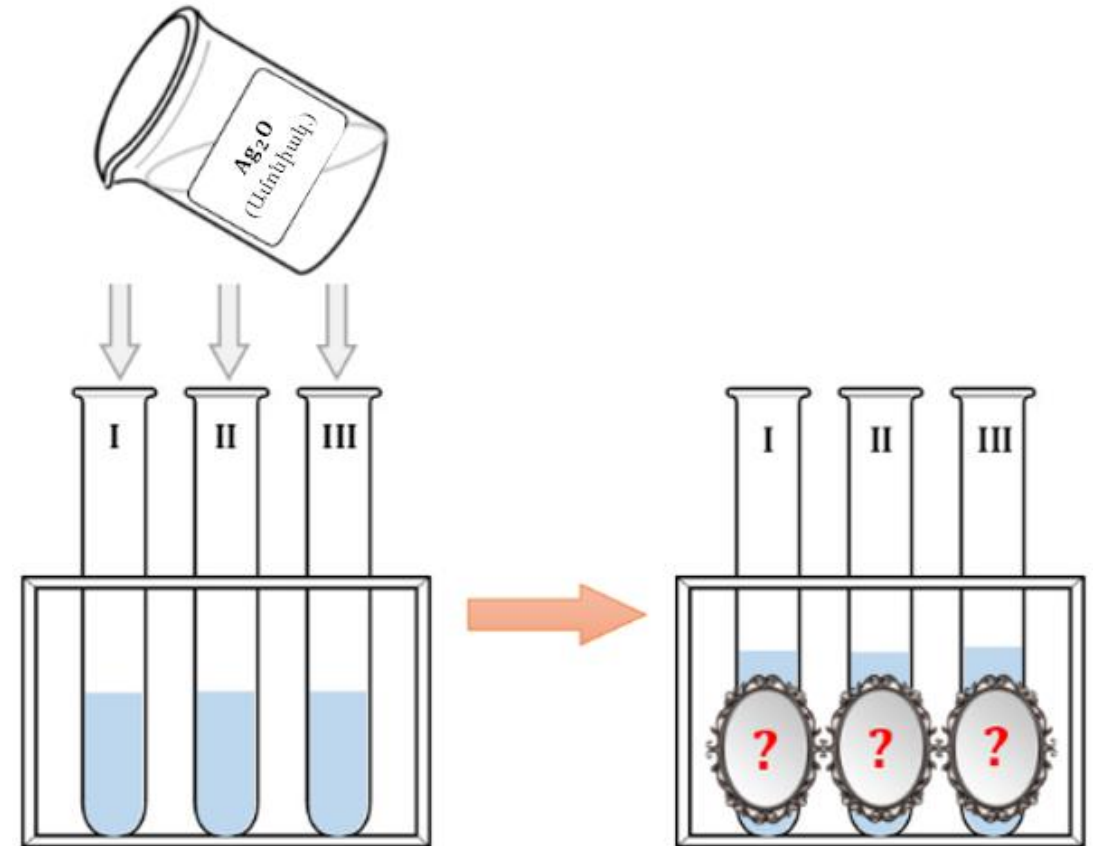
II-ում սախարոզայի

III-ում օսլայի:

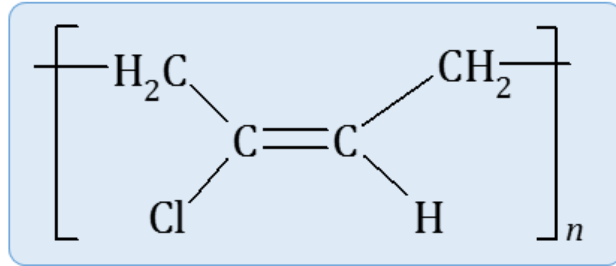
Յուրաքանչյուր լուծույթը թթվեցրին, տաքացրին և ստուգեցին «արծաթահայելու» ռեակցիայով:

Ո՞ր փորձանոթում կառաջանա «արծաթահայելի»:

- ա) Միայն I-ում
- բ) I-ում և II-ում
- գ) I-ում և III-ում
- դ) Երեք փորձանոթներում



Տրված է պոլիմերի բանաձևը.



Ո՞ր մոնոմերի **պոլիմերիզացիայով** կստացվի այսպիսի կառուցվածքի պոլիմեր:

- ա) 1-քլորբուտադիեն-1,3-ի
- ბ) 2-քլորբուտադիեն-1,3-ի
- գ) 1-քլորբուտեն-2-ի
- դ) 2-քլորբուտեն-2-ի

Պատասխանեք աղյուսակում տրված հարցերին:

. Պատասխանը նշելու համար աղյուսակի համապատասխան վանդակում դրեք X նշանը:

		Նյութեր			
		2,3-դիհիդրօքսիպրոպանալի	Մրջնաթթվի	Էթանոլի	Բուտանդիոլի -2,3
		I	II	III	IV
Տ	Պղնձի(II) հիդրօքսիդի նոր առաջացած նստվածքի վրա ո՞ր նյութը ավելացնելիս կստացվի վառ կապույտ լուծույթ				
Ց	Պղնձի(II) հիդրօքսիդի նոր առաջացած նստվածքի վրա ո՞ր նյութը ավելացնելու և տաքացնելու արդյունքում կստացվի դեղին նստվածք,որը աղյուսի գույնի է անցնում				
Ց	Պղնձի(II) հիդրօքսիդի նոր առաջացած նստվածք վրա ո՞ր նյութը ավելացնելիս՝ ռեակցիա չի քնթանում				

Գտեք համապատասխանությունը քլորի ատոմի գրգռված վիճակները արտացոլող էլեկտրոնային կոնֆիգուրացիաների և քլորի միջոցով առաջացած միացությունների միջև:

Աղյուսակի համապատասխան վանդակում դրեք X նշանը:

		I	II	III	IV
Միացություններ Էլեկտրոնային կոնֆիգուրացիաներ		Cl_2O	Cl_2O_7	HClO_2	KClO_3
A	$[\text{Ne}]3s^2 3p^3 3d^2$				
B	$[\text{Ne}]3s^1 3p^3 3d^3$				

Գրեք հետևյալ միացությունների գրաֆիկական բանաձևերը.

33.1 Նատրիումի պիրոֆոսֆատի ($\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$)

33.2 3-մեթիլբուտանթթու ֆենիլէթեր

Նատրիումի նիտրատի ջրային լուծույթին ավելացրին ցինկի փոշի և նատրիումի ալկալիի կոնցենտրացված լուծույթ, որի արդյունքում ստացան նատրիումի տետրահիդրոքսցինկատ և արտազատվեց սուր հոտ ունեցող անգույն գազ:

Գրեք համապատասխան քիմիական ռեակցիայի հավասարեցված հավասարումը ցույց տալով էլեկտրոնային հաշվեկշիռը:

Տեղադրեք բաց թողված բանաձևերը և հավասարեցրեք ռեակցիայի հավասարությունները
Նկատի ունեցեք.

Գրառումը ... նշանակում է մեկ նյութ

35.1



35.2



35.3



35.4



Կշեռքի վրա տեղադրված է երկու միանման աման: Կշեռքը հավասարակշռված է:

Միատեսակ ֆիզիկական պայմաններում առաջին ամանը լցված է օդով,

իսկ երկրորդը՝ ածխածնի դիօքսիդի և հելիումի խառնուրդով:

Ինչպիսի՞ն է երկրորդ ամանում տեղադրված խառնուրդում գազերի մոլյար հարաբերակցությունը:

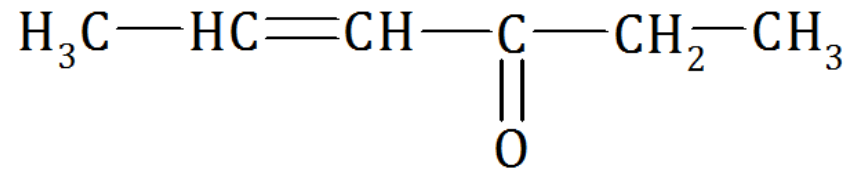
Նկատի ունեցեք.

- Անհրաժեշտ է կարճ,բայց պարզ ներկայացնեք պատասխանի ստացման ճանապարհը:

Հակառակ դեպքում պատասխանը չի գնահատվի

- Հնարավոր է , ինդիքը բացատրվի մի քանի եղանակով: Այս դեպքում բավական է, ցույց տաք լուծման ճանապարհներից մեկը:

Տրված է միացություն



Գրեք.

37.1 տրված միացության անվանումը:

37.2 Տրված միացության հիդրոբրոմացման ռեակցիայի հիմնական արգասիքի կառուցվածքային բանաձևը:

37.3 Տրված միացության պոլիմերիզացմամբ ստացված պոլիմերի կառուցվածքային բանաձևը:

37.4 Այն չհազեցած միացության կառուցվածքային բանաձևը, որի դեհիդրմամբ ստացվում է տրված միացությունը:

Տաք խիտ ձմբական թթվում լրիվ լուծեցին 0.112 գ երկաթ:

Այդ ժամանակ արտազատված գազը բավական է 2.4 կգ բրոմաջուրը գունազրկելու համար:

Մահմանեք բրոմի զանգվածային բաժինը բրոմաջրում :

Նկատի ունեցք.

- Անհրաժեշտ է կարճ,բայց պարզ ներկայացնեք պատասխանի ստացման ճանապարհը:
Հակառակ դեպքում պատասխանը չի գնահատվի
- Հնարավոր է , ինդիքը բացատրվի մի քանի եղանակով: Այս դեպքում բավական է, ցույց տաք լուծման ճանապարհներից մեկը:

Գրեք.

- 39.1 նատրիումի դիհիդրոֆոսֆատի ստացման ռեակցիան՝ համապատասխան հիդրօքսիդի և թթվային օքսիդի կիրառմամբ
- 39.2 Ֆոսֆոր(III)-ի յոդիդի ջրի հետ փոխազդեգության ռեակցիան
- 39.3 Կալիումի ալկալի տաք լուծույթում (90°C -ի) քլորը անցկացնելու ժամանակ ընթացող ռեակցիան

Նկատի ունեցեք.

- Քիմիական ռեակցիան պետք է ներկայացված լինի հավասարեցված տեսքով:

Աղյուսակում տրված են փորձի արդյունքները, որոնք արտացոլում են ռեագենտների կոնցենտրացիայի փոփոխությունը հետևյալ ռեակցիայի ընթանալու ժամանակ.



Որոշեք.

- 1) A նյութի վերջնական կոնցենտրացիան - $C(A)$
- 2) B նյութի սկզբնական կոնցենտրացիան - $C(B)$

Ժամանակ,վրկ	A նյութի կոնցենտրացիան մոլ/լ	B նյութի կոնցենտրացիան, մոլ/լ
0	0.8	?
5	0.3	0.5
15	0.2	0.3
30	?	0

Տրված է աղյուսակ՝ ոչ լրիվ տեսքով.

Ռեակցիայի #	Ռեագենտներ	Տարրերի օքսիդացման աստիճանների փոփոխությունը ռեակցիայի արդյունքում
1	$\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{KMnO}_4 + \text{KOH} \rightarrow$?
2	$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{HCl} \rightarrow$?
3	$\text{X} \xrightarrow{\text{t}}$	$\text{Cr}^{+6} \rightarrow \text{Cr}^{+3} ; \text{N}^{-3} \rightarrow \text{N}^0$
4	$\text{Y} + \text{KMnO}_4 \rightarrow$	$\text{Mn}^{+7} \rightarrow \text{Mn}^{+4} ; \text{O}^{-1} \rightarrow \text{O}^0$

Գրեք.

- 41.1 Տարրերի օքսիդացման աստիճանների փոփոխությունը 1-ի ռեակցիայի արդյունքում
 41.2 Տարրերի օքսիդացման աստիճանների փոփոխությունը 2 -ի ռեակցիայի արդյունքում
 41.3 3-րդ ռեակցիայում մասնակից **X** նյութի բանաձևը
 41.4 4-րդ ռեակցիայում մասնակից **Y** նյութի բանաձևը

Ծծմբական թթվի 0.15 M լուծույթի 300 մլ –ին ավելացրին 200 մլ նատրիումի ավկալի 0.7 M լուծույթ:

- 1) Որոշեք ստացված լուծույթում նյութերի մոլային կոնցենտրացիաները:
- 2) Ինչի՞ է հավասար ստացված լուծույթի pH-ը:

Նկատի ունեցք.

- Անհրաժեշտ է կարճ,բայց պարզ ներկայացնեք պատասխանի ստացման ճանապարհը:
Հակառակ դեպքում պատասխանը չի գնահատվի
- Հնարավոր է , ինդիքը բացատրվի մի քանի եղանակով: Այս դեպքում բավական է, ցույց տաք լուծման ճանապարհներից մեկը: