

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):

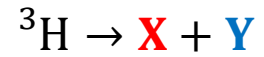
Թեստի առավելագույն միավորն է՝ 70:

Թեստի կատարման համար տրվում է 5 ժամ:

Մաղթում ենք հաջողություն:



Ո՞ր մասնիկներն են նշված **X**-ով և **Y**-ով տրիտիումի քայքայումից միջուկային ռեակցիայում:



	X	Y
ա)	${}^2\text{H}$	p
ბ)	${}^2\text{H}$	β
გ)	${}^3\text{He}$	n
დ)	${}^3\text{He}$	β

Քանի՞ էլեկտրոն ունի քրոմի ատոմը **3d** ենթամակարդակի վրա:

ա) 4

ბ) 5

գ) 6

դ) 10

Տրված մասնիկներից որի^օ մեջ է դոնորակցեպտորային մեխանիզմով առաջացել կովալենտային կապ:



ա) Միայն I-ում

ծ) Ինչպես I-ում, այնպես էլ II-ում

ց) Ինչպես I-ում, այնպես էլ III -ում

զ) Երեքում էլ

Մագուրթից բենզին ստանալու համար կիրառում են երկու տեսակի **կրեկինգ**.

I-ջերմային կրեկինգ, որը բարձր ջերմաստիճանով կատարվում է առանց կատալիզատորի,

II-կատալիզային կրեկինգ, որը համեմատաբար ցածր ջերմաստիճանով կատարվում է կատալիզատորի կիրառմամբ:

Դրանցից յուրաքանչյուրը ինչպիսի՞ երևույթ է ներկայացնում:

- ա) I – ֆիզիկական , II -քիմիական
- ծ) I – քիմիական , II - ֆիզիկական
- ճ) Երկուսն էլ ֆիզիկական
- զ) Երկուսն էլ քիմիական

Տրված է հանքային ջրի պիտակը, որը ցույց է տալիս ջրում հիմնական իոնների պարունակությունը (կոնցենտրացիաները արտահայտված են մգ/լ-ում)։

Ժրոտաձևի իոնների թվաքանակությունը:
Major ions:

Կատիոններ մգ/լ Cations mg/l		Անիոններ մգ/լ Anions mg/l	
Ca ²⁺	90	HCO ₃ ⁻	2900
Mg ²⁺	70	SO ₄ ²⁻	90
Na ⁺	850	Cl ⁻	58

Ո՞ր իոնի մոլային կոնցենտրացիան է ամենացածրը այս հանքային ջրում:

- ա) Ca²⁺
- բ) Mg²⁺
- գ) SO₄²⁻
- դ) Cl⁻

Երեք միանման բաժակներում տեղադրված են միանման ծավալի

I - սառույց

II - ջուր 4°C ջերմաստիճանի

III – ջուր սենյակի ջերմաստիճանի

Ո՞ր բաժակը կունենա ավելի մեծ զանգված:

ա) I-ը

ծ) II-ը

ճ) III-ը

դ) Երեքն էլ ունեն միանման զանգված

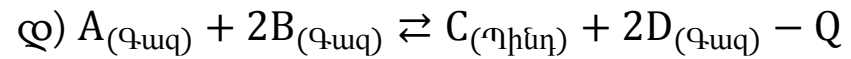
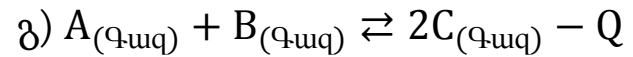
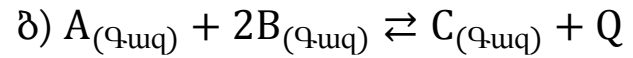
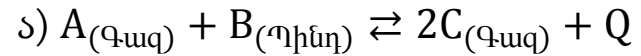
Աղուայակում տրված են փորձի արդյունքները, որոնք արտացոլում են ռեակցիայի արագության կախվածությունը ջերմաստիճանից:

Ինչի՞ է հավասար այս ռեակցիայի արագությունը 50°C ջերմաստիճանում:

- ա) $0.36 \text{ մոլ} \cdot \text{լ}^{-1} \cdot \text{վրկ}^{-1}$
- ծ) $0.40 \text{ մոլ} \cdot \text{լ}^{-1} \cdot \text{վրկ}^{-1}$
- ճ) $0.48 \text{ մոլ} \cdot \text{լ}^{-1} \cdot \text{վրկ}^{-1}$
- զ) $0.96 \text{ մոլ} \cdot \text{լ}^{-1} \cdot \text{վրկ}^{-1}$

Ջերմաստիճան, $^{\circ}\text{C}$	Ռեակցիայի արագությունը, $\text{մոլ} \cdot \text{լ}^{-1} \cdot \text{վրկ}^{-1}$
0	0.03
20	0.12
30	0.24
50	?

Ո՞ր ռեակցիայում կառաջնացնի հավասարակշռության տարբեր կողմի տեղաշարժ առանձին ճնշման և առանձին ջերմաստիճանի անջարձ :



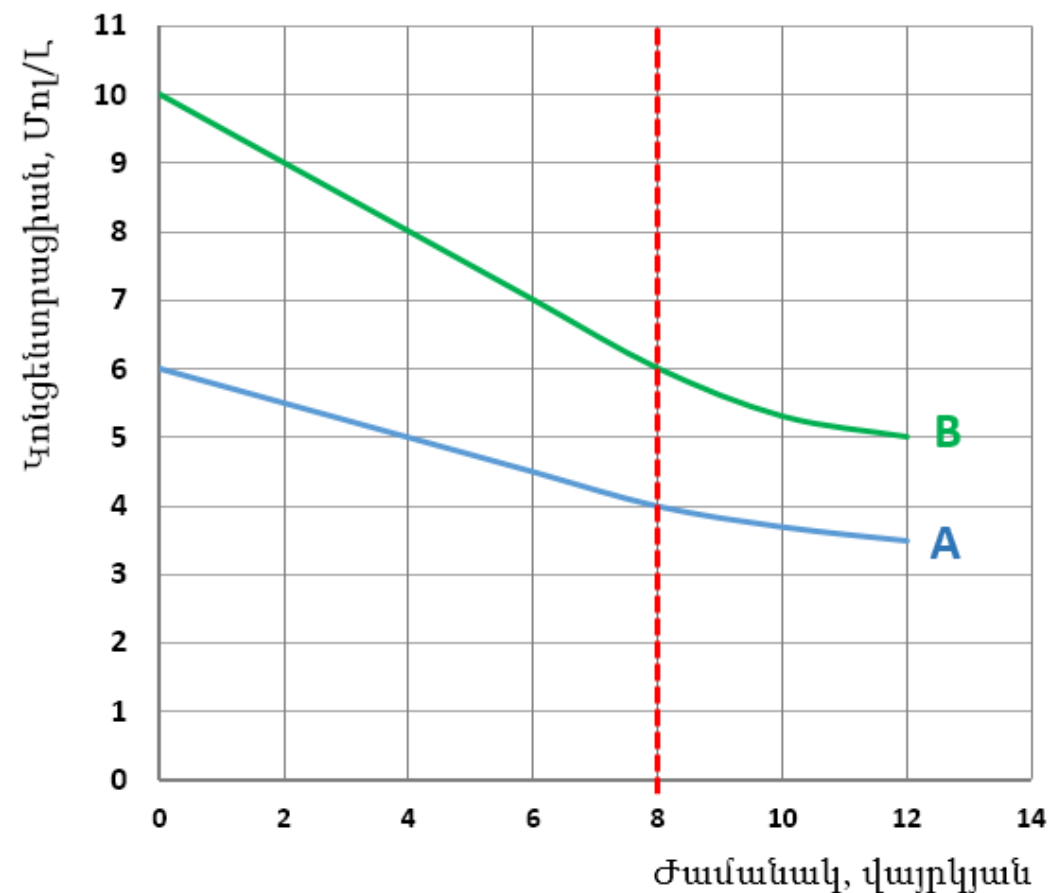
Գրաֆիկի վրա ցույց է տրված A և B նյութերի կոնցենտրացիաների փոփոխությունը հետևյալ ռեակցիան ընթանալու ժամանակ.



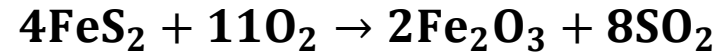
(Բոլոր նյութերը գազային վիճակում են)

Ինչի՞ է հավասար C նյութի կոնցենտրացիան ռեակցիան սկսելուց 8 վրկ հետո:

- ա) 0.5 մոլ/լ
- ბ) 2 մոլ/լ
- գ) 4 մոլ/լ
- դ) 6 մոլ/լ



Քանի՞ էլեկտրոն կտա ծծմբի 1 ատոմը տրված օքսիդավերականգման ռեակցիայում:



- ա) 6
- ბ) 5
- გ) 4
- დ) 3

Տրված է երեք աման, որոնց մեջ տեղավորված են հետևյալ նյութերի ջրային լուծույթները.



Երեքի միջով էլ անցկացրեցին ծծմբի(IV)-ի օքսիդ: Ո՞ր ամանում կընթանա ռեակցիա:

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

«Արքայաջուր» ո՞ր թթուները խառնելով են պատրաստում:

- ա) HCl և H₂SO₄
- ბ) HCl և HNO₃
- გ) HNO₃ և H₂SO₄
- დ) HCl, HNO₃ և H₂SO₄

Տրված պնդումներից ո՞րն է ճիշտ արտացոլում **ածխածնի երկօքսիդի** հատկությունները:

- I. Ածխածնի երկօքսիդը բարձր ջերմաստիճանում օքսիդացնում է ածխածնին
- II. Կրակով բռնկված մազնեզիումը շարունակում է այրվել ածխածնի երկօքսիդի միջավայրում
- III. Ածխածնի երկօքսիդը փոխազդում է նատրիումի հիդրոկարբոնատի ջրային լուծույթի հետ

- ա) I և II
- ბ) I և III
- გ) II և III
- დ) Երեքն էլ

0.3 մոլ NaOH պարունակող լուծույթին ավելացրին 0.2 մոլ H_3PO_4 պարունակող լուծույթ:

Ո՞ր աղը կառաջանա լուծույթում:

- ա) Միայն NaH_2PO_4
- բ) Միայն Na_2HPO_4
- գ) NaH_2PO_4 -ի և Na_2HPO_4 -ի խառնուրդ
- դ) Na_3PO_4 -ի և Na_2HPO_4 -ի խառնուրդ

Ո՞ր թվարկությունում են տրված միայն ատոմային բյուրեղային ցանց ունեցող նյութեր:

- ա) Կարմիր ֆոսֆոր, գրաֆիտ, սիլիցիումի(IV)-ի օքսիդ
- բ) Կարմիր ֆոսֆոր, շեղանկյունային ծծումբ, գրաֆիտ
- գ) Սպիտակ ֆոսֆոր, շեղանկյունային ծծումբ, ալյումինի օքսիդ
- դ) Սպիտակ ֆոսֆոր, ալյումինի օքսիդ, սիլիցիումի(IV)-ի օքսիդ

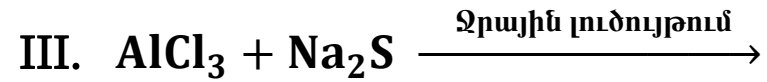
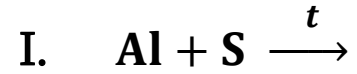
200 մլ 0.3 M խտության նատրումի ալկալիի լուծույթը նոսրացրին ջրով մինչև 500 մլ:
Ինչպիսի՞ն կլինի նատրումի ալկալիի մոլային կոնցենտրացիան ստացված լուծույթում:

- ա) 0.06 M
- ბ) 0.12 M
- գ) 0.15 M
- դ) 0.75 M

Թվարկաձևերից ո՞ր գործողությունը կառաջացնի հաստատուն (ոչ կարբոնատային) կոշտություն ունեցող ջրի փափկեցում:

- ա) Ջրի եռացնելը
- բ) Աղաթթու ավելացնելը
- գ) Նատրիումի հիդրոկարբոնատ ավելացնելը
- զ) Նատրիումի կարբոնատ ավելացնելը

Տրված գծապատկերներից որի^օ միջոցով կարելի է ստանալ ալյումինի սուլֆիդ:



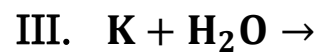
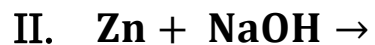
ա) Միայն I

ბ) Ինչպես I, այնպես էլ II

գ) Ինչպես II, այնպես էլ III

դ) Երեքն էլ

Թվարկած ռեակցիաներից, որը կարող ենք կիրառել լաբորատորիայում Կիպի ապարատով ջրածին ստանալու համար:



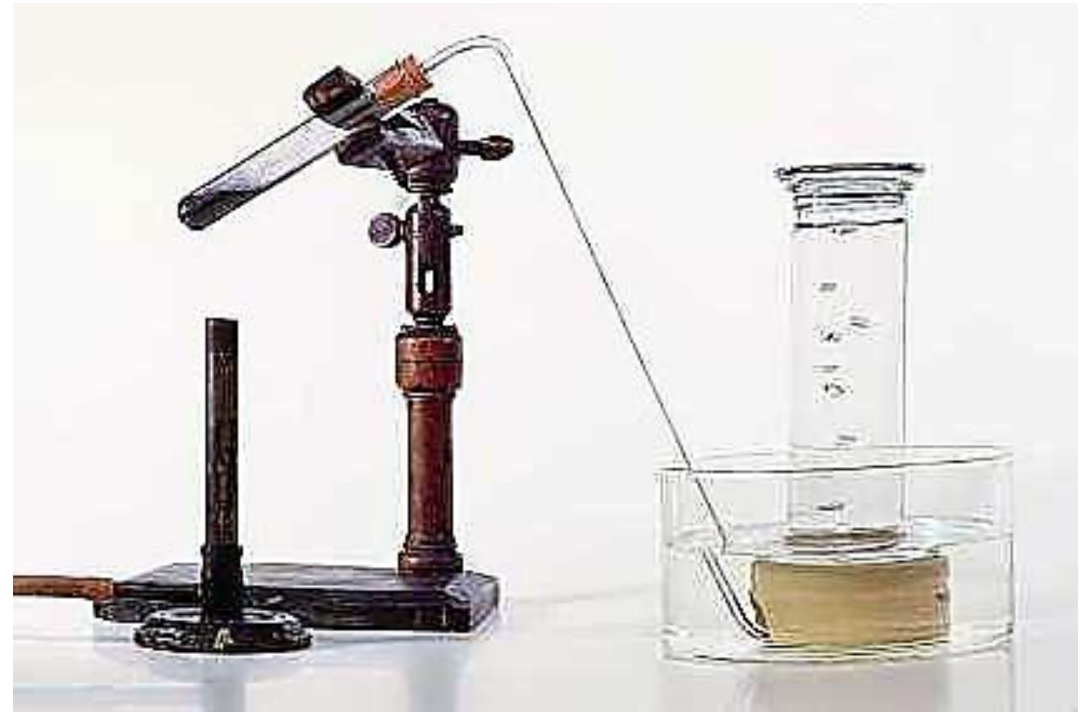
- ա) Ինչպես I, այնպես էլ II
- բ) Ինչպես I, այնպես էլ II և III
- գ) Ինչպես I, այնպես էլ II և IV
- դ) Չորսն էլ



Որոշ գազային նյութեր ստանալու լաբորատորային մեթոդ է պինդ նյութի շիկացումը և ջրի վտարումով արտազատված գազը հավաքելը:

Թվարկածներից ո՞ր գազային նյութն է ստացվում այս ճանապարհով:

- ա) Թթվածինը
- ծ) Ջրածինը
- ց) Ամոնիակը
- զ) Քլորաջրածինը



Ածխաջրածնի դիբրոմիադանցյալի բանաձևն է $C_4H_8Cl_2$:

Այս միացության քանի՞ իզոմեր է պարունակում երրորդային ածխածնի ատոմը:

ա) 5

ծ) 4

ճ) 3

զ) 2

Ինչպե՞ս է փոփոխվում ածխածնի ատոմի էլեկտրոնային օրբիտալների հիբրիդիզացիա տրված փոխակերպման ժամանակ:

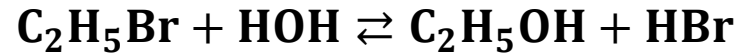
Մեթանաթթու \rightarrow Ածխածն (IV)-ի օքսիդ

- ա) $sp \rightarrow sp^2$
- բ) $sp^2 \rightarrow sp$
- գ) $sp^3 \rightarrow sp$
- դ) $sp^3 \rightarrow sp^2$

Տրված ռեակցիաներից որտեղ է փոփոխվում ածխածնի ատոմների օքսիդացման աստիճանը:

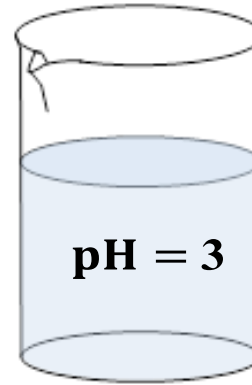
ս)	$3\text{C}_2\text{H}_2 \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_6$
ծ)	$\text{NH}_2\text{CH}_3 + \text{CH}_3\text{Cl} \longrightarrow (\text{CH}_3)_2\text{NH} + \text{HCl}$
ժ)	$2\text{CH}_3\text{Cl} + 2\text{Na} \longrightarrow 2\text{NaCl} + \text{CH}_3\text{—CH}_3$
զ)	$\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} + \text{NaOH} \longrightarrow \text{NaCl} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

A, B և C ամաններում տարբեր pH-ի պայմաններում անցկացրին բրոմեթանի հիդրոլիզ.

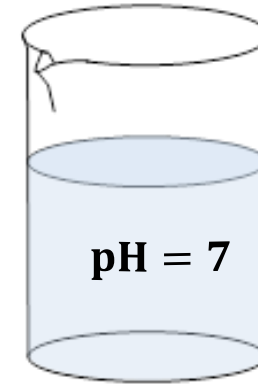


Ո՞ր ամանում կստացվի ավելի շատ քանակի սպիրտ, եթե pH-ից բացի, մնացած պայմանները միանման են:

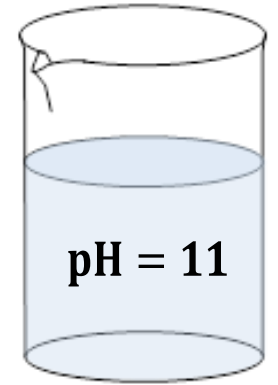
- ա) A
- բ) B
- գ) C
- դ) Երեք ամաններում միանման քանակով է ստացվում



A



B



C

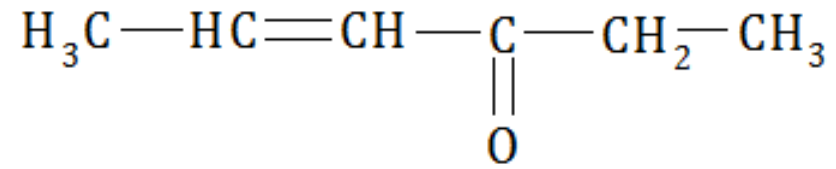
Ածխածնի մոնօքսիդի կատալիզային հիդրմամբ ստացան **օկտան**:

Ինչպիսի՞ն է ռեագենտների ծավալային հարաբերակցությունը այս ռեակցիայի ժամանակ:



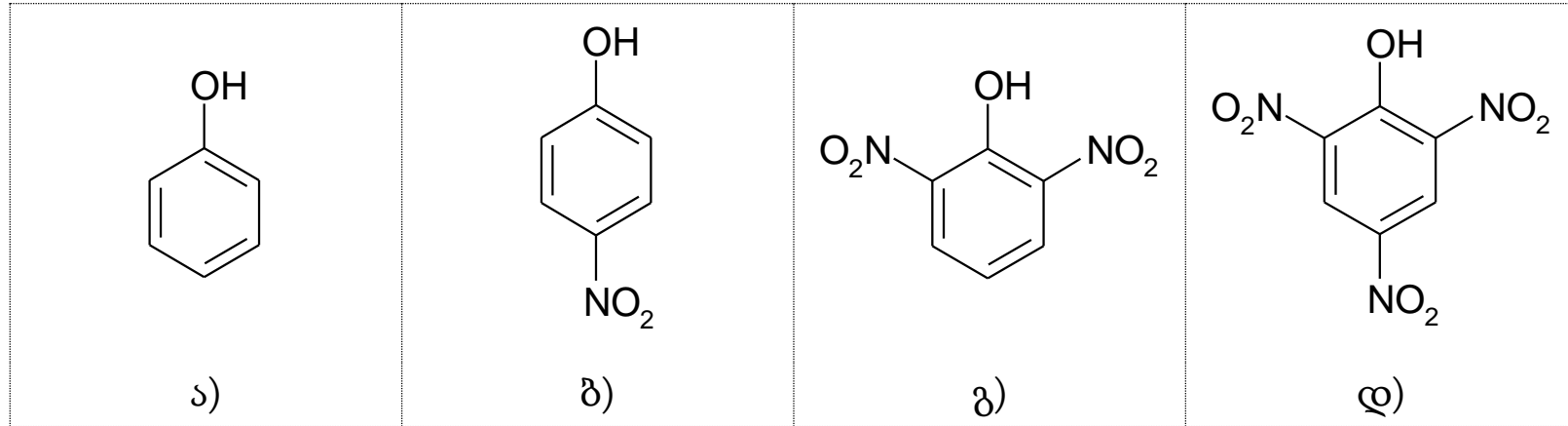
- ա) 8 : 17
- բ) 8 : 9
- գ) 4 : 9
- դ) 4 : 5

Ինչպե՞ս է կոչվում տրված միացությունը:



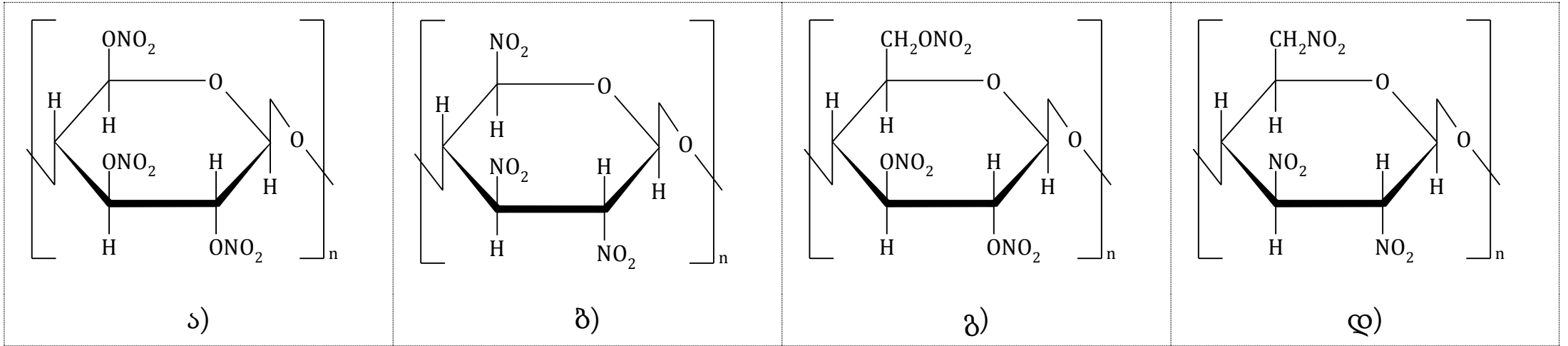
- ա) Հեքս-2-են-4-կետոն
- ბ) Հեքս-4-են-3-կետոն
- გ) Հեքს-2-են-4-ნ
- დ) Հեքս-4-են-3-ն

Տրված միացություններից ո՞րն ունի առավելագույն արտահայտված թթվային հատկություններ:



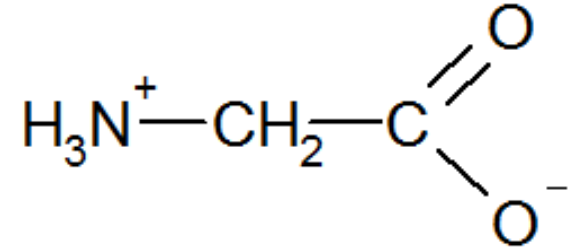
Տրինիտրոցելյուլոզան ստացվում է ցելյուլոզայի վրա ազոտական թթվի ազդեցությամբ:

Տրված բանաձևերից n րն է ճիշտ արտացոլում տրինիտրոցելյուլոզան:



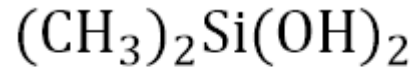
Ամինաքաղցախաթթուն չեզոք միջավայրում երկբևեռ իոնների տեսքով է.

Ի՞նչ տեսքի կլինի այս միացությունը թթվային և հիմնային միջավայրում:



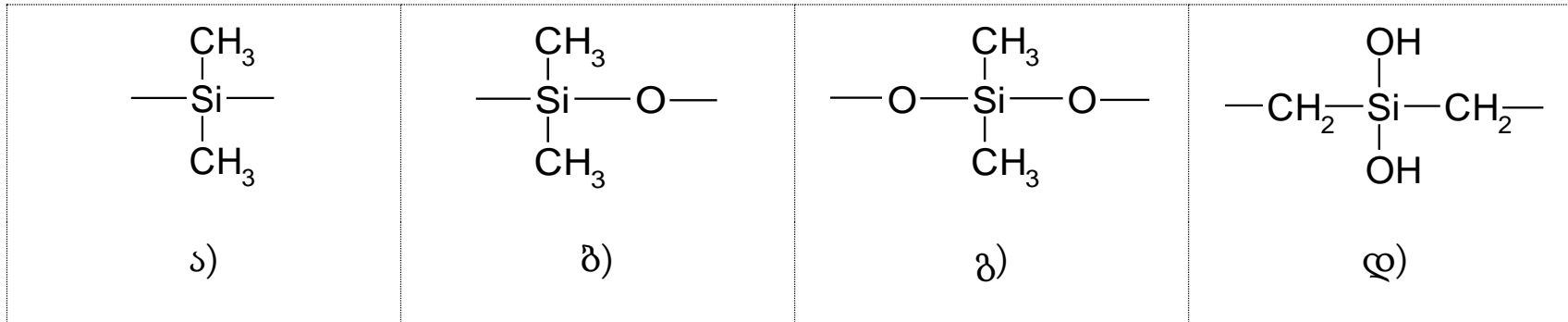
	Թթվային միջավայրում	Հիմնային միջավայրում
ա)	$\text{H}_3\text{N}^+ - \text{CH}_2 - \text{C} \begin{array}{l} \text{=O} \\ \text{OH} \end{array}$	$\text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2 - \text{C} \begin{array}{l} \text{=O} \\ \text{O}^- \end{array}$
բ)	$\text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2 - \text{C} \begin{array}{l} \text{=O} \\ \text{O}^- \end{array}$	$\text{H}_3\text{N}^+ - \text{CH}_2 - \text{C} \begin{array}{l} \text{=O} \\ \text{OH} \end{array}$
գ)	$\text{H}_3\text{N}^+ - \text{CH}_2 - \text{C} \begin{array}{l} \text{=O} \\ \text{OH} \end{array}$	$\text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2 - \text{C} \begin{array}{l} \text{=O} \\ \text{OH} \end{array}$
դ)	$\text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2 - \text{C} \begin{array}{l} \text{=O} \\ \text{OH} \end{array}$	$\text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2 - \text{C} \begin{array}{l} \text{=O} \\ \text{O}^- \end{array}$

Կենցաղում կիրառվող «սիլիկոն»-ը պոլիմեր է,
որը ստանում են դիմիթիլսիլոքսանի **պոլիկոնդենսացիայով**:



Դիմիթիլսիլոքսան

Ինչպե՞ս է արտացոլվում «սիլիկոն»-ի մոնոմերային (կառուցվածքային) օղակը:



Ո՞ր օրգանական միացությունն է ստացվում տրված յուրաքանչյուր ռեակցիայի արդյունքում:

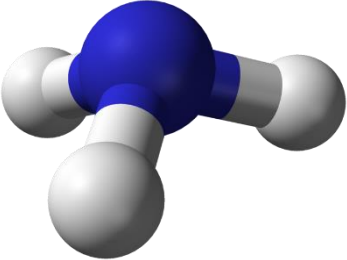
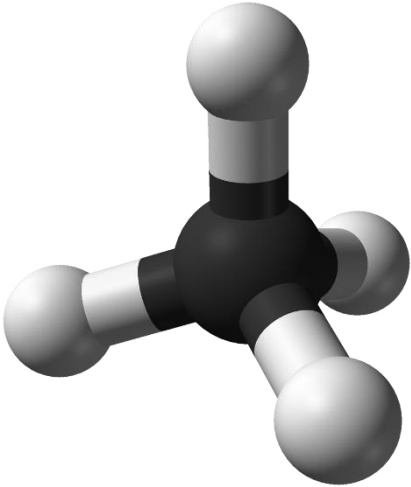
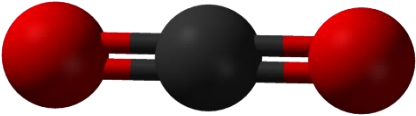
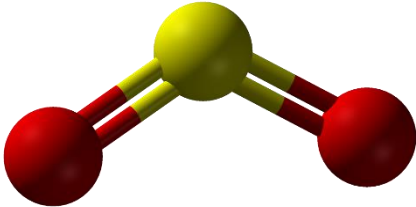
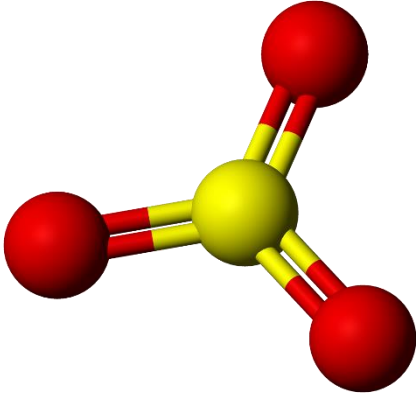
Աղյուսակի համապատասխան վանդակում դրեք X նշանը:

		I	II	III	IV
Օրգանական միացություններ		Ցիկլոպրոպան	Պրոպանդիոլ-1,2	Պրոպեն	Պրոպին
Ռեակցիաներ					
A	$\begin{array}{c} \text{H}_2\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{Cl} \quad \text{Cl} \end{array} + 2 \text{NaOH} \xrightarrow[\text{լուծույթ})]{\text{(Սպիրտային}}$				
B	$\begin{array}{c} \text{H}_2\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{Cl} \quad \text{Cl} \end{array} + \text{Zn} \longrightarrow$				
C	$\begin{array}{c} \text{H}_2\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2 \\ \quad \quad \\ \text{Cl} \quad \quad \text{Cl} \end{array} + \text{Zn} \longrightarrow$				

Տրված մոլեկուլներից ո՞րն է բևեռային:

Նկատառեք, որ ճիշտ պատասխանը կարող է լինել մեկը կամ մեկից ավելի:

Աղյուսակի համապատասխան վանդակում դրեք X նշանը:

I NH ₃	II CH ₄	III CO ₂	IV SO ₂	V SO ₃
				

Գրեք հետևյալ միացությունների գրաֆիկական բանաձևերը.

33.1 Կալցիումի և թրթնջակաթթվի աղ՝ կալցիումի օքսալատ (CaC_2O_4)

33.2 Գլիցերինի և բուտանաթթվի էսթեր, որը ներկայացնում է տրիգլիցերիդ

Տրված է անհավասարեցված օքսիդա-վերականգման ռեակցիայի հավասարում.



Կազմեք այս ռեակցիայի հավասարեցված հավասարումը՝ ցույց տալով էլեկտրոնային հաշվեկշիռը:

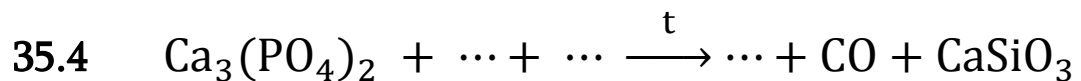
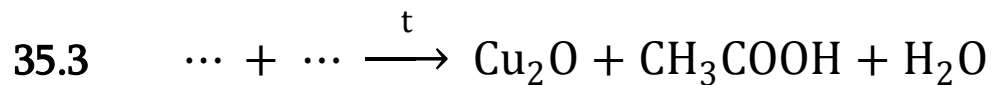
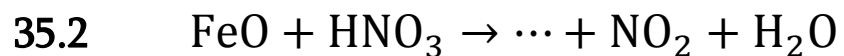
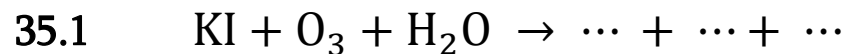
Նկատի ունեցեք.

- Քիմիական ռեակցիան պետք է ներկայացված լինի հավասարեցված տեսքով:

Տեղադրեք բաց թողնված բանաձևերը և հավասարեցրեք ռեակցիայի հավասարումները:

Նկատի ունեցեք.

Գրառումը ... նշանակում է մեկ նյութ



Նկատի ունեցեք.

- Քիմիական ռեակցիան պետք է ներկայացված լինի հավասարեցված տեսքով:

100 գ զանգվածով երկաթե թիթեղը տեղադրեցին պղնձարջասպի ջրային լուծույթում:

Որոշակի ժամանակից հետո թիթեղը լուծույթից հանեցին, լվացին, չորացրին և կշռեցին:

Պարզվեց թիթեղի զանգվածը 104 գ է:

Ի՞նչ զանգվածի երկաթ է մասնակցել ռեակցիային:

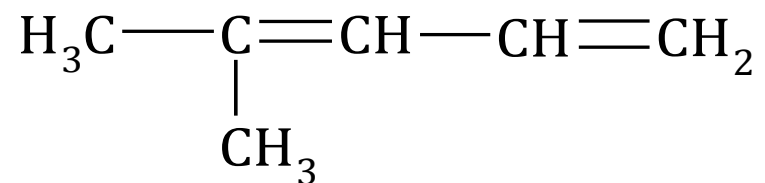
Նկատի ունեցք.

- 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:

Տրված է միացություն



Գրեք.

37.1 Տրված միացության անվանումը:

37.2 Տրված միացության 1 մոլի կողմից 1 մոլ բրոմաջրածնի միացման ռեակցիայի հիմանական արգասիքի կառուցվածքային բանաձևը:

37.3 Տրված միացության պոլիմերիզացմամբ ստացված պոլիմերի կառուցվածքային բանաձևը:

37.6 գ պղնձ(II)-ի նիտրատը շիկացնելով լրիվ քայքայվեց:

Արտազատված գազերի խառնուրդը լրիվությամբ լուծվեց 178.4 գ ջրում:

Որոշեք լուծված նյութի զանգվածային բաժինը ստացված լուծույթում:

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 հիդրոկարբոնատի և նատրիումի հիդրոսուլֆատի ջրային լուծույթների միջև ընթացող ռեակցիան:
- 39.2 Շիկացած պղնձի(II)-ի օքսիդի վրա ամոնիակ անցկացնելիս ընթացող ռեակցիան :
- 39.3 Բերթոլեյի աղը առանց կատալիզատորի շիկացնելիս ($> 400^{\circ}\text{C}$) ընթացող ռեակցիան :
- 39.4 Ֆոսֆորի վրա նոսրացրած ազոտական թթվի ազդեցության ընթացող ռեակցիան :

Նկատի ունեցեք.

- Քիմիական ռեակցիան պետք է ներկայացված լինի հավասարեցված տեսքով:

Տրված է աղյուսակ՝ ոչ լրիվ տեսքով.

Ռեակցիայի #	Ռեագենտներ	Տարրերի օքսիդացման աստիճանների փոփոխությունը ռեակցիայի արդյունքում
1	$\text{FeSO}_4 + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$?
2	$\text{NaNO}_2 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$?
3	$\text{X} \xrightarrow{t}$	$\text{N}^{+3} \rightarrow \text{N}^0 ; \text{N}^{-3} \rightarrow \text{N}^0$
4	$\text{Y} + \text{KI} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$	$\text{I}^{-1} \rightarrow \text{I}^0 ; \text{I}^{+5} \rightarrow \text{I}^0$

Գրեք.

- 40.1 Տարրերի օքսիդացման աստիճանների փոփոխությունը 1-ին ռեակցիայի արդյունքում
- 40.2 Տարրերի օքսիդացման աստիճանների փոփոխությունը 2 –րդ ռեակցիայի արդյունքում
- 40.3 3 –րդ ռեակցիային մասնակցող **X** նյութի բանաձևը
- 40.4 4 –րդ ռեակցիային մասնակցող **Y** նյութի բանաձևը

54 գ 10%-ոց երկաթի(II)-ի նիտրատի լուծույթին ավելացրին

0.02 մոլ կալիումի սուլֆիդ պարունակող լուծույթ:

Ստացված խառնուրդը գտեցին:

Որոշեք գտիչի վրա մնացած և գտվածի մեջ անցած աղերի քանակը (մոլերով):



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:

Անհայտ օրգանական միացության 9 գ-ը այրելիս ստացվում է 10.8 մլ ջուր և 10.08 լ ածխածնի երկօքսիդ (ն. պ.):

Որոշեք անհայտ օրգանական միացության պարզագույն բանաձևը, եթե հայտնի է, որ այն 3 տարրի ատոմներ է պարունակում:

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: