

Թեստ՝ քիմիայից

Հրահանգ

Ձեր առջև քննական թեստի էլեկտրոնային բուկլետն է:

Թեստի կատարման համար տրվում են սևագրության թերթեր և օժանդակ նյութ (Քիմիական տարրերի պարբերական աղյուսակը, աղերի, թթուների և հիմքերի ջրում լուծելիության աղյուսակը և մետաղների լարվածության էլեկտրոդիմիական շարքը):

Յուրաքանչյուր առաջադրանքի համարի առջև՝ փակագծերում ցույց է տրված առաջադրանքի միավորը:

Ուշադիր ծանոթացեք յուրաքանչյուր առաջադրանքի պայմանին և այնուհետև կատարեք առաջադրանքները:

Թեստի առավելագույն միավորն է՝ 60:

Թեստի կատարման համար տրվում է 4 ժամ:

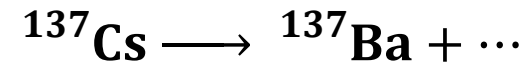
Մաղթում ենք հաջողություն:



Առաջադրանքների հրահանգ` №№ 1 - 25

Յուրաքանչյուր հարցին կցված է չորս ենթադրական պատասխան: Դրանցից միայն մեկն է ճիշտ: Ընտրած պատասխանը տեղափոխեք Պատասխանների թերթի վրա հետևյալ կերպ. պատասխանների համապատասխան վանդակում դրեք X նշան: Ոչ մի այլ նշում, հորիզոնական կամ ուղղահայաց գծեր, շրջագծում և այլն, էլեկտրոնային ծրագրի կողմից չի ընկալվում: Եթե ցանկանում եք Պատասխանների թերթի վրա նշված պատասխանն ուղղել, ամբողջությամբ գունավորեք վանդակը, որտեղ դրել եք X նշանը և այնուհետև նշեք պատասխանի նոր տարբերակը (դրեք X նշանը նոր վանդակում): Հնարավոր չէ կրկին ընտրել այն պատասխանը, որը ուղղել եք:

(1) 1. Ո՞ր մասնիկն է բաց թողած տրված միջուկային ռեակցիայում:



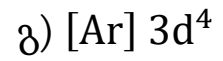
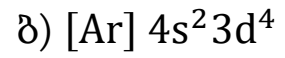
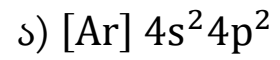
ա) p

բ) n

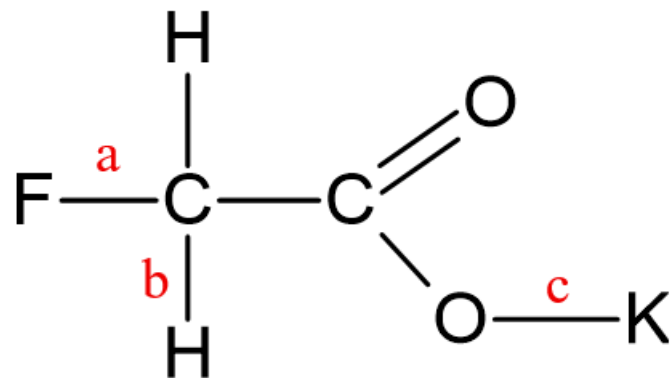
գ) β

դ) α

(1) 2. Տրված էլեկտրոնային բանաձևերից ո՞րն է համապատասխանում Fe^{2+} -ին:



(1) 3. Ո՞ր կապերն են տրված կառուցվածքում նշված լատիներեն փոքրատառերով:



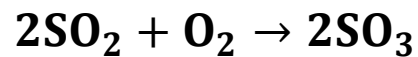
ա) a և b – բևեռային-կովալենտային, c – մետաղային,

բ) a և b – բևեռային -կովալենտային, c – իոնային,

գ) a – բևեռային -կովալենտային, b – ջրածնային, c – իոնային,

դ) a – բևեռային -կովալենտային, b – ոչ բևեռային -կովալենտային, c – իոնային:

- (1) 4. Փակ ամանում գազային նյութերի միջև ընթանում էր ռեակցիա.

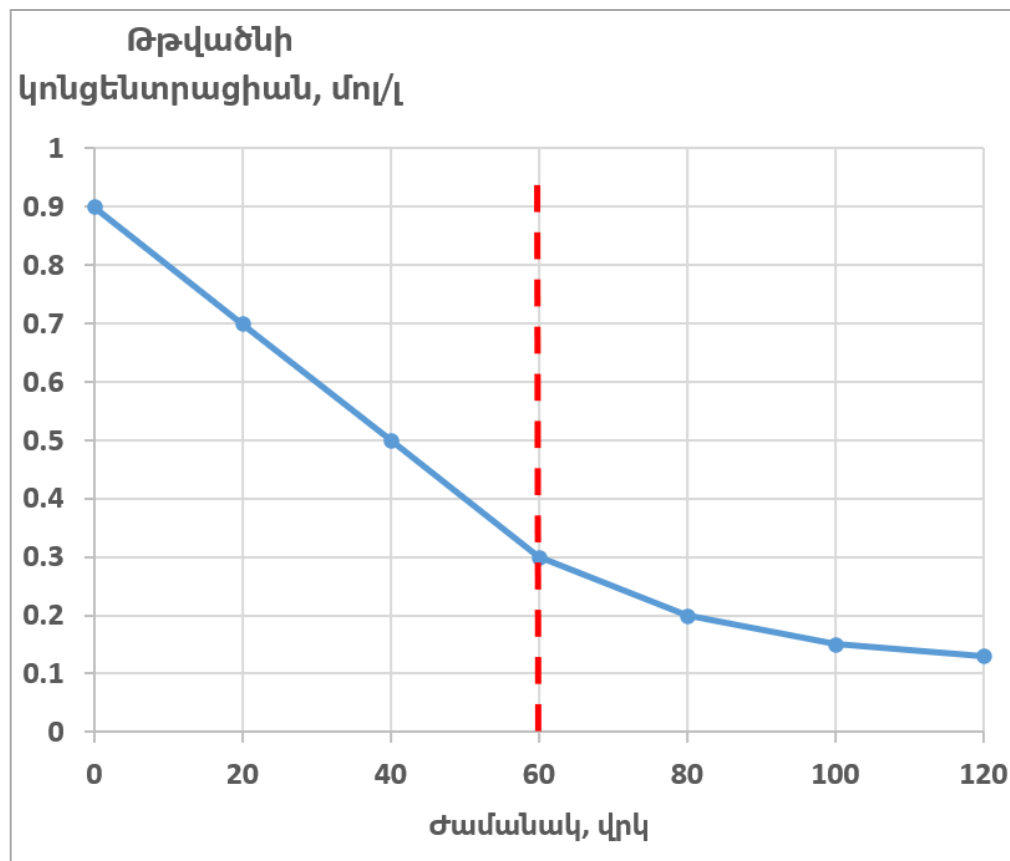


Ռեակցիան ընթանալիս չափում էին **թթվածնի**

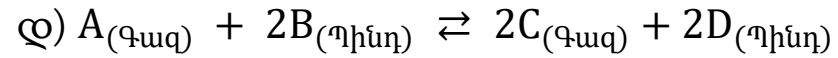
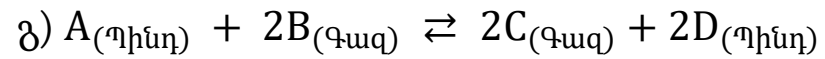
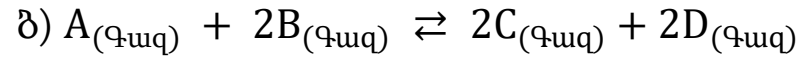
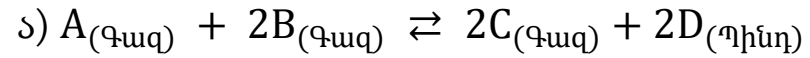
կոնցենտրացիայի փոփոխությունը:

Ստացված արդյունքները արտահայտեցին գրաֆիկորեն: Այդ տվյալների համաձայն ինչի՞ է հավասար **ծծմբի դիօքսիդի** սկզբնական կոնցենտրացիան, եթե ռեակցիայի սկսվելուց **60 վրկ** հետո դրա կոնցենտրացիան **0,1 մոլ/լ** էր:

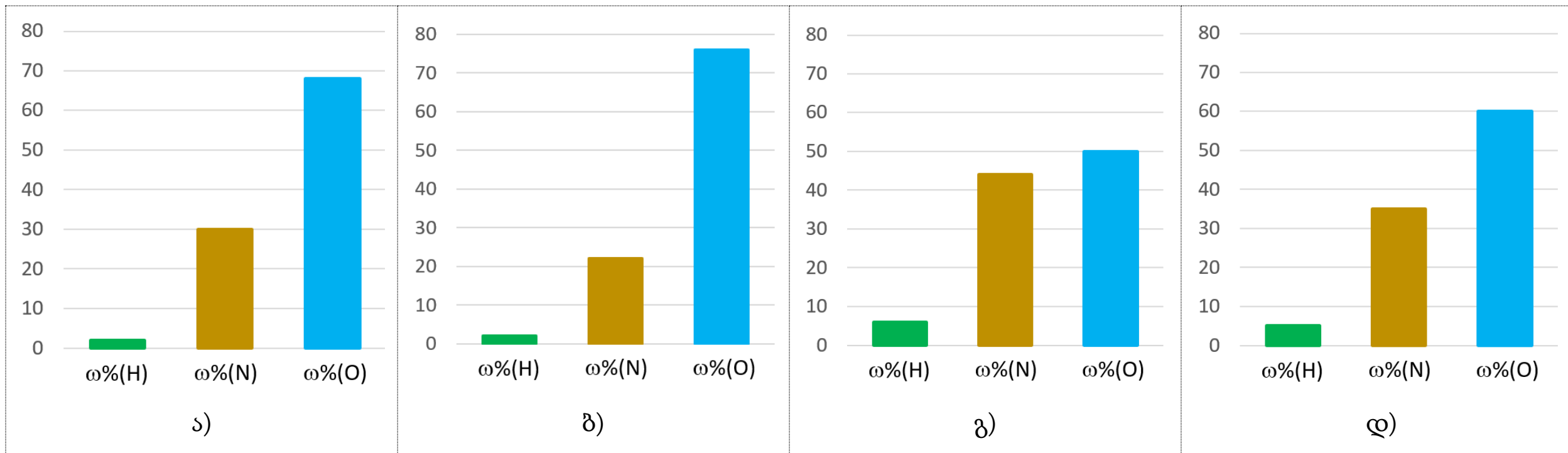
- ա) 0,4 մոլ/լ
- բ) 0,7 մոլ/լ
- գ) 1,3 մոլ/լ
- դ) 1,9 մոլ/լ



(1) 5. Տրված հավասարակշռության ռեակցիաներից որո՞ւմ է ճնշման աճը հանգեցնում արգասիքների կոնցենտրացիայի աճի:



(1) 6. Տրված դիագրամներից ո՞րն է ճիշտ ցույց տալիս **ազոտական թթվի մեջ** տարրերի զանգվածային բաժինները:



(1) 7. Քանի՞ մոլ էթինն է պարունակում նույնքան ջրածնի ատոմ, որքան կա 11,2 լ էթենում (ն. պ.):

ա) 0,25 մոլ,

ბ) 0,5 մոլ,

გ) 1 մոլ,

დ) 2 մոլ:

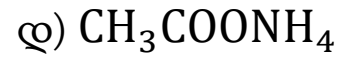
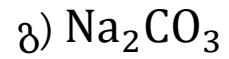
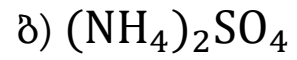
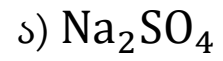
(1) 8. Տրված է օքսիդա-վերականգնման ռեակցիա.



Ո՞ր տարրն է օքսիդանում և ո՞րը վերականգնվում այդ ռեակցիայի ընթացքում:

	Օքսիդանում է	Վերականգնվում է
ա)	Ազոտը	Պղինձը և յոդը
բ)	Յոդը	Ազոտը
գ)	Պղինձը	Յոդը և ազոտը
դ)	Պղինձը և յոդը	Ազոտը

(1) 9. Տրված աղերից որի՞ ջրային լուծույթը կունենա թթվային ռեակցիա:



(1) 10. Ո՞ր մետաղի հետ շփումը կարագացնի երկաթյա իրերի կոռոզիան:

ճ) Al

ծ) Cu

ժ) Mg

դ) Zn

(1) 11. Անցկացրին անհայտ աղի ջրային լուծույթի էլեկտրոլիզ:
Պարզվեց, որ էլեկտրոլիզարարում մնացած լուծույթի $\text{pH} < 7$ -ից:
Ստորև թվարկածներից ո՞րը կարող էր լինել անհայտ աղը:

ա) NaCl

ბ) Na_2SO_4

գ) CuCl_2

դ) CuSO_4

(1) 12. 100 մլ լուծույթը պարունակում է 0,001 մոլ HCl:
Ինչի՞ է հավասար այդ լուծույթի pH-ը:

ա) $\text{pH} = 4$

ბ) $\text{pH} = 3$

გ) $\text{pH} = 2$

დ) $\text{pH} = 1$

(1) 13. Տրված է 3 լուծույթ

A – կալիումի ֆոսֆատի 100 մլ 0,1 Մ լուծույթ,

B – կալիումի հիդրօքսիդի 100 գ 5,6%-նի լուծույթ,

C – լուծույթ, որը ստացվել է 0,015 մոլ կալիումի սուլֆատի լուծմամբ 100 մլ ջրի մեջ:

Ո՞ր լուծույթն է պարունակում **կալիումի իոնների** առավել մեծ քանակ:

ա) A,

ბ) B,

գ) C,

դ) երեքում էլ միևնույն քանակությամբ է:

(1) 14. 0,010 մոլ ֆոսֆորական թթու պարունակող լուծույթը կլանում է 0,015 մոլ ամոնիակ:
Ի՞նչ կառաջանա լուծույթում:

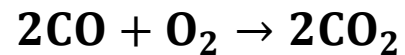
ա) Միայն $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$

բ) Միայն $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$

գ) $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ և $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$

դ) $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ և $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$

(1) 15. Տրված է գազային նյութերի միջև ռեակցիան.



Ինչպե՞ս կփոխվի ռեակցիայի արագությունը, եթե ճնշումը մեծացնենք կրկնակի անգամ, իսկ ջերմաստիճանը թողնենք անփոփոխ:

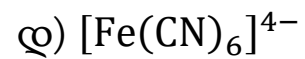
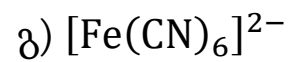
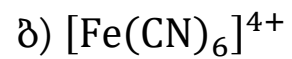
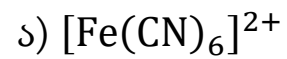
ա) 4-անգամ կմեծանա,

բ) 8-անգամ կմեծանա,

գ) 4-անգամ կնվազի,

դ) 8-անգամ կնվազի:

(1) 16. Ի՞նչի է հավասար տրված կոմպլեքսային իոնի լիցքը, եթե դրանում կենտրոնական իոնն է Fe^{2+} :



(1) 17. Ինչպիսի՞ն է ածխածնի ատոմի վալենտային էլեկտրոնների հիբրիդացումը ածխածնի տրված ալոտրոպներում:

	Գրաֆիտ	Ալմաստ
ա)	sp^2	sp^3
ბ)	sp^2	sp^2
გ)	sp^3	sp^3
დ)	sp^3	sp^2

(1) 18. Երեք փորձանոթների մեջ տեղադրեցին պինդ նյութեր:

A փորձանոթում – Zn

B փորձանոթում – P_2O_3

C փորձանոթում – $NaHCO_3$

Երեք փորձանոթներին էլ ավելացրին նատրիումի ալկալիի ջրային լուծույթ:

Ո՞ր փորձանոթում կընթանա ռեակցիա:

ա) Երեքում փորձանոթներում էլ,

ծ) ինչպես A-ում, այնպես էլ B-ում,

ժ) ինչպես A-ում, այնպես էլ C-ում,

զ) ինչպես B-ում, այնպես էլ C-ում:

(1) 19. Քանի՞ իզոմեր է համապատասխանում միացությանը, որի բանաձևն է՝ $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$:

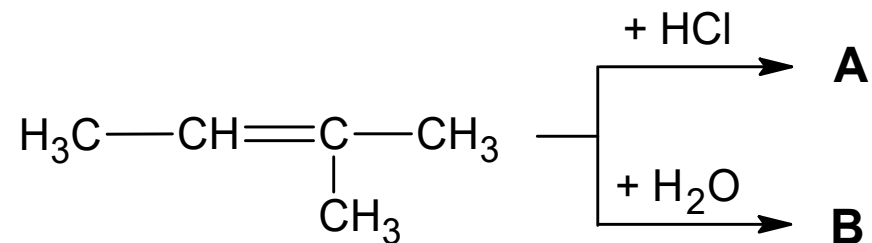
ա) 8

ბ) 7

գ) 5

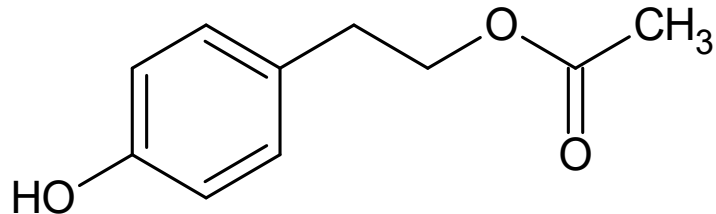
դ) 4

(1) 20. Ո՞ր նյութերն են նշված սխեմայում A և B տառերով, եթե դրանք հիմնական արգասիքներ են:



	A	B
ա)	$ \begin{array}{c} \text{Cl} \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} $	$ \begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} $
ბ)	$ \begin{array}{c} \text{Cl} \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} $	$ \begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_3 \end{array} $
გ)	$ \begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\underset{\text{Cl}}{\text{CH}}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_3 \end{array} $	$ \begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} $
დ)	$ \begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\underset{\text{Cl}}{\text{CH}}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_3 \end{array} $	$ \begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_3 \end{array} $

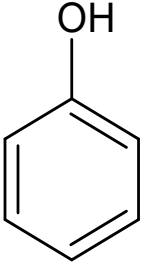
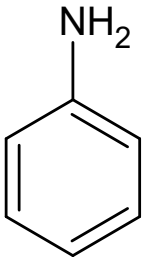
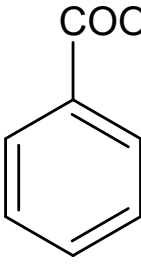
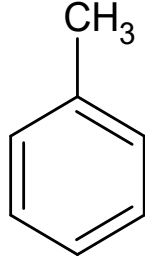
(1) 21. Տրված է օրգանական միացության ածխածնային կմախքի կառուցվածքը.



Ո՞ր միացությունների քնորոշ հատկությունները կարող է ցուցաբերել այդ նյութը:

- ա) բարդ եթերների (էսթերների) և ֆենոլների,
- ბ) բարդ եթերների (էսթերների) և սպիրտների,
- გ) կետონների, պարզ եթերների և ֆենოլների,
- დ) կետონների, պարզ եթերների և սպիրտների:

(1) 22. Տրված օրգանական միացություններից որի՞ նիտրացմամբ է ստացվում հիմնականում մետա-տեղակալման արգասիք:

 ա)	 ბ)	 გ)	 დ)
---	--	---	---

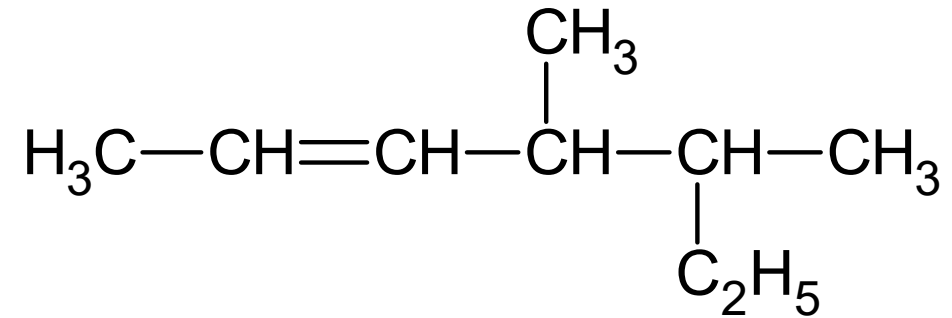
(1) 23. Տրված է 2 ռեակցիա չավարտված տեսքով.



Ո՞ր նյութերն են այդ ռեակցիաների հիմնական արգասիքները:

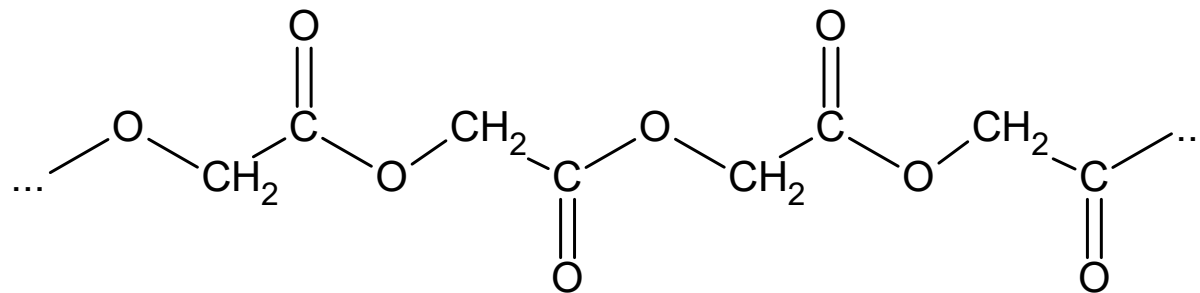
	I ռեակցիայի հիմնական արգասիքը	II ռեակցիայի հիմնական արգասիքը
ա)	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHOH} - \text{CH}_2\text{OH}$
ბ)	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{OH}$	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHOH} - \text{CH}_2\text{OH}$
გ)	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{CH}$
დ)	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{OH}$	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{CH}$

(1) 24. Ինչպե՞ս է կոչվում տրված միացությունը միջազգային անվանակարգում:



- ա) 2-էթիլ-3-մեթիլհեքս-4-են,
- ბ) 5-էթილ-4-მეტილჰექს-2-ენ,
- გ) 3,4-դիმეტილჰეპტ-5-ენ,
- დ) 4,5-դიմეტილჰეპტ-2-ენ:

(1) 25. Տրված է պոլիմերային միացության շղթայի հատված.



Ո՞ր միացության պոլիկոնդենսացմամբ կստացվի այդպիսի կառուցվածքի պոլիմեր:

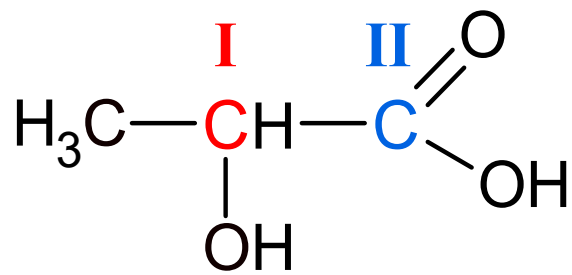
$HO - CH_2 - \underset{\underset{O}{\parallel}}{C} - OH$	$H_3C - CH_2 - \underset{\underset{O}{\parallel}}{C} - OH$	$H_3C - CH_2 - \underset{\underset{O}{\parallel}}{C} - CH_2 - OH$	$HO - CH_2 - \underset{\underset{O}{\parallel}}{C} - CH_2 - OH$
ա)	ბ)	გ)	დ)

(3) 26. Գտե՛ք համապատասխանություն տրված նյութերի և դրանց բնորոշ որակական ռեակցիաների միջև:
Նկատի ունեցե՛ք, որ մեկ միացությունը կարող է արտահայտել մի քանի հատկություններ:

Աղյուսակի համապատասխան վանդակում դրե՛ք **X** նշանը:

	Տ	Ծ	Ծ	Ջ
Որակական ռեակցիա Միացություններ	Բրոմի լուծույթի գունազրկում	Նոր պատրաստված Cu(OH) ₂ -հետ վառ կապույտ լուծույթի առաջացում	Ag ₂ O-ն ամոնիակի լուծույթի հետ մետաղական նստվածքի առաջացում	Ag ₂ O-ն ամոնիակի լուծույթի հետ սպիտակ նստվածքի առաջացում
1 $\text{H}_3\text{C}-\text{C}\equiv\text{C}-\overset{\overset{\text{O}}{\parallel}}{\underset{\underset{\text{H}}{ }}{\text{C}}}$				
2 $\text{HC}\equiv\text{C}-\overset{\overset{\text{O}}{\parallel}}{\text{C}}-\text{CH}_3$				
3 $\begin{array}{ccccccc} \text{H}_2\text{C} & - & \text{CH} & - & \text{CH}_2 & - & \overset{\overset{\text{O}}{\parallel}}{\underset{\underset{\text{OH}}{ }}{\text{C}}} \\ & & & & & & \\ \text{OH} & & \text{OH} & & & & \end{array}$				

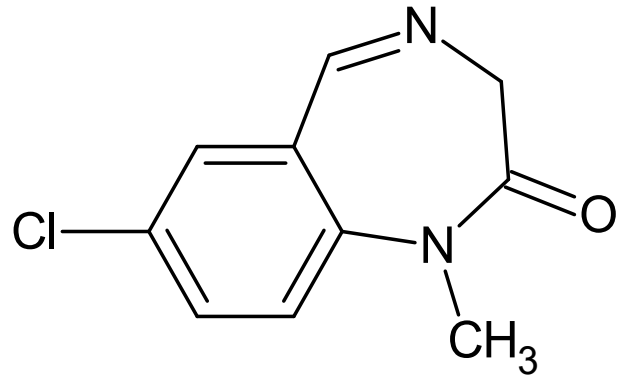
(2) 27. Լրացրե՛ք աղյուսակը, որտեղ պետք է գրե՛ք հոռմեական թվանշաններով նշված ածխածնի ատոմների օքսիդացման աստիճանը և հիբրիդացման տեսակը:



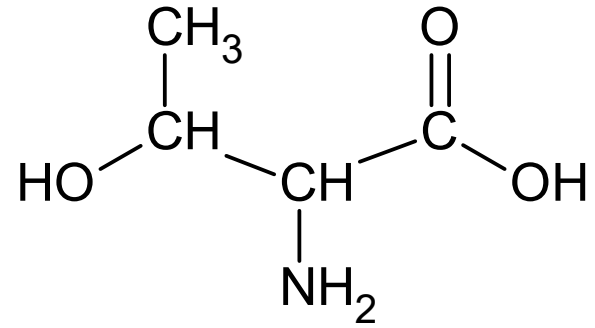
	ճ	Ն
Ածխածնի ատոմ	Օքսիդացման աստիճան	Հիբրիդացման տեսակ
I		
II		

(3) 28. Գրե՛ք տրված օրգանական միացությունների բանաձևերը և անվանումները.

(1) 28.1 Կազմե՛ք տրված կառուցվածքն ունեցող միացության մոլեկուլային բանաձևը:



(1) 28.2 Գրե՛ք տրված միացության անվանումը միջազգային անվանակարգի համաձայն:



(1) 28.3 Բարդ եթերը (եսթերը) ստացան ֆենոլի և իզոկարագաթթվի (2-մեթիլպրոպանաթթվի) փոխազդեցությամբ:
Կազմե՛ք այդ բարդ եթերի (եսթերի) կառուցվածքային բանաձևը:

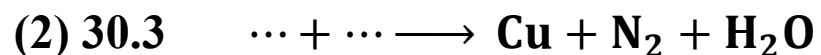
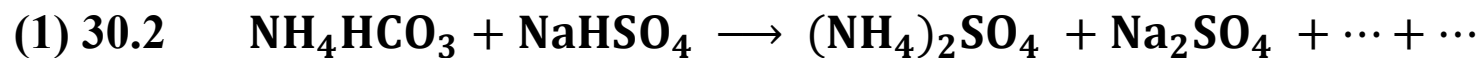
(3) 29. Կալիումի պերմանգանատը ծծմբական թթվի առկայությամբ օքսիդացնում է էթենին, որի արդյունքում արտազատվում է գազ, որը մարում է թրթռացող մարիսը, բայց լուծույթում մնում են կալիումի և մանգան(II)-ի աղերը:

Կազմե՛ք այդ ռեակցիայի հավասարեցված հավասարումը էլեկտրոնային բալանսի ցուցադրմամբ:

(4) 30. Տեղադրե՛ք բաց թողնված բանաձևերը և հավասարեցրե՛ք ռեակցիայի հավասարումները:

Նկատի ունեցե՛ք.

Գրառումը ... նշանակում է մեկ նյութ:



Նկատի ունեցե՛ք. քիմիական ռեակցիաները պետք է ներկայացված լինեն հավասարեցված տեսքով:

(3) 31. Տրված է.

- 1) մագնեզիում,
- 2) թթվածին,
- 3) ծծումբ,
- 4) աղաթթու,
- 5) նատրիումի ալկալիի ջրային լուծույթ,
- 6) պղնձ(II)-ի սուլֆատի ջրային լուծույթ:

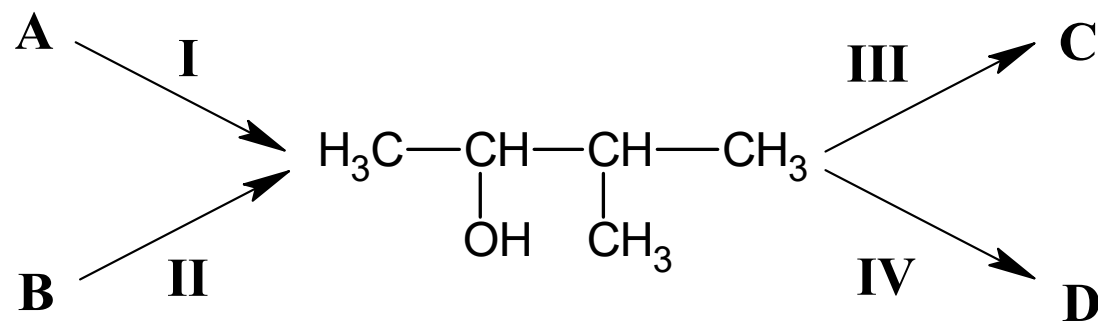
Ստացե՛ք մագնեզիումի հիդրօքսիդը 3 տարբեր ուղիներով այնպես, որ վերջնական արդյունքում կիրառե՛ք բոլոր վեց նյութերը:

Կարող եք տարբեր ուղիներում կիրառե՛ք միևնույն նյութը:

Յուրաքանչյուր ուղու համար կազմե՛ք համապատասխան ռեակցիաների հավասարումները:

Նկատի ունեցե՛ք. քիմիական ռեակցիաները պետք է ներկայացված լինեն հավասարեցված տեսքով:

(4) 32. Տրված է օրգանական միացությունների փոխակերպման սխեմա.



Կազմե՛ք A, B, C և D նյութերի կառուցվածքային բանաձևերը, եթե հայտնի է որ.

I փոխակերպումը՝ համապատասխան ալկենի հիդրատացման ռեակցիան է,

II փոխակերպումը՝ համապատասխան հալոգենալկանն ավելցուկով նատրիումի ալկալիի ջրային լուծույթի հետ փոխազդեցության ռեակցիան է,

III փոխակերպումը՝ դեհիդրման ռեակցիան է,

IV փոխակերպումը՝ միջմոլեկուլային դեհիդրատացման ռեակցիան է:

(3) 33. Տրված են **X** և **Y** իզոմերներ, որոնց մոլեկուլային բանաձևն է **C₆H₁₀**:

Հայտնի է, որ

- **X նյութը** ակլին է, որը պարունակում է չորրորդային ածխածի ատոմ,
- **Y նյութը** զուգորդված դիեն է, որը պարունակում է էթիլի ռադիկալ,
- **Z նյութը** հանդիսանում է **X նյութի** հիդրատացման վերջնական արգասիքը:

Գրե՛ք **X**, **Y** և **Z** նյութերի կառուցվածքային բանաձևերը:

(4) 34. Գրե՛ք ռեակցիաներ տրված տեղեկատվության համաձայն.

(2) 34.1 Երկաթ (II,III)-ի օքսիդը լուծվեց ավելցուկով նոսրացված ծծմբական թթվի մեջ:

(2) 34.2 Բարիումի հիդրօքսիդի տաք ջրային լուծույթում քլորի անցկացմամբ ստացվում է բարիումի երկու աղ՝
մեկում քլորի օքսիդացման աստիճանը -1 , իսկ մյուսում $+5$:

Նկատի ունեցե՛ք. քիմիական ռեակցիաները պետք է ներկայացված լինեն հավասարեցված տեսքով:

Առաջադրանքների հրահանգ ` №№ 35 – 36

Նկատի ունեցե՛ք.

- **անհրաժեշտ է, ներկայացնել պատասխանի ստանացման ուղին:**
Հակառակ դեպքում պատասխանը չի գնահատվի:
- Հնարավոր է, խնդիրը լուծվի մի քանի եղանակով: Այդ դեպքում բավական է ցույց տալ լուծման ուղիներից մեկը:

(3) 35. Ցինկի և ցինկի սուլֆիդի խառնուրդը կշռեցին, հետո այրեցին թթվածնի միջավայրում և կրկին կշռեցին: Պարզվեց, որ խառնուրդի զանգվածը չէր փոխվել:

Որոշե՛ք սկզբնական խառնուրդում բաղադրիչների մոլային հարաբերակցությունը:

(3) 36. 0,015 մոլ ալյումինի քլորիդ պարունակող լուծույթին ավելացրին 0,050 մոլ նատրիումի ալկալի պարունակող լուծույթ:

Ստացված խառնուրդը զտեցին (ֆիլտրեցին):

Որոշե՛ք զտիչի վրա մնացած և զտիչով անցած նյութերի քանակները: