



## Առաջադրանքների հրահանգ ` ## 1 - 30

**Յուրաքանչյուր առաջադրանք 1 միավոր է:**

Յուրաքանչյուր հարցին կցված է չորս ենթադրական պատասխան: Դրանցից միայն մեկն է ճիշտ: Ընտրած պատասխանը տեղափոխեք պատասխանների թերթիկի վրա հետևյալ կերպ. պատասխանների համապատասխան վանդակում դրեք X նշան: Ոչ մի այլ նշում ` հորիզոնական կամ ուղղահայաց գծեր, շրջագծում և այլն, համակարգչային ծրագրի կողմից չեն ընկալվում: Եթե ցանկանում եք պատասխանների թերթիկի վրա նշված պատասխանը ուղղել, ամբողջությամբ ներկեք վանդակը, որտեղ դրել եք X նշանը և հետո նշեք պատասխանի նոր տարբերակը(դրեք X նշանը նոր վանդակում): Հնարավոր չէ `կրկին ընտրեք այն պատասխանը, որը ուղղեցիք:

## Առաջադրանք 1.

---

Առավելագույն որքա՞ն էլեկտրոն կարող է գրգռված վիճակում լինել քլորի ատոմի  $3d$ -օրբիտալի վրա:

- ա) 1
- ბ) 3
- გ) 5
- დ) 7

## Առաջադրանք 2.

---

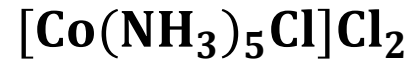
Ո՞ր քվանտային թիվն է ցույց տալիս էլեկտրոնային օրբիտալի տարածական կողմնորոշումը :

- ա) Գլխավոր
- ბ) Ուղեծրային
- գ) Մագնիսական
- դ) Սպինային

### Առաջադրանք 3.

---

Ինչի՞ է հավասար կոբալտի իոնի լիցքը և կոորդինացիոն թիվը տրված կոմպլեքսայի միացության մեջ:



	Իոնի լիցքը	Կոորդինացիոն թիվը
ա)	+2	5
ბ)	+2	6
գ)	+3	5
դ)	+3	6

## Առաջադրանք 4.

---

Տրված նյութերից ո՞րն է բինար միացություն:

**I. HCl**

**II. H<sub>2</sub>S**

**III. H<sub>2</sub>**

ա) Միայն I

ბ) Միայն III

գ) Ինչպես I, այնպես էլ II

դ) Ինչպես I, այնպես էլ III

## Առաջադրանք 5.

---

Որքա՞ն էլեկտրոն է  $\text{SO}_4^{2-}$  իոնում:

ա) 46

ბ) 50

գ) 94

դ) 98

## Առաջադրանք 6.

---

Մոտավորապես քանի՞ լիտր թթվածին է (ն. պ.) 29 գ օդի մեջ:

ճ) 23.2 լ

ծ) 22.4 լ

ժ) 5.8 լ

զ) 4.48 լ



## Առաջադրանք 7.

---

Տրված է ռեակցիա գազային նյութերի միջև.



Քանի՞ անգամ պետք է **աճի ճնշումը**, որպեսզի ռեակցիայի **արագությունը աճի 8-անգամ**:

- ա) 2-անգամ
- ბ) 4-անգամ
- գ)  $8/3$  –անգամ
- դ)  $8/5$  –անգամ

## Առաջադրանք 8.

---

Անհայտ մետաղի թիթեղը տեղադրեցին պղնձի (II) սուլֆատի ջրային լուծույթի մեջ:

Որոշակի ժամանակից հետո **թիթեղի զանգվածը աճեց:**

Տրվածներից  $n^{\circ}$  մետաղից կարող էր պատրաստված լինել թիթեղը:

**I – Fe**

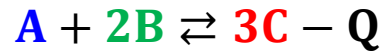
**II – Mg**

**III – Zn**

- ա) Միայն I
- բ) Ինչպես I, այնպես էլ II
- գ) Ինչպես I, այնպես էլ III
- դ) Ցանկացած այս երեքից

## Առաջադրանք 9.

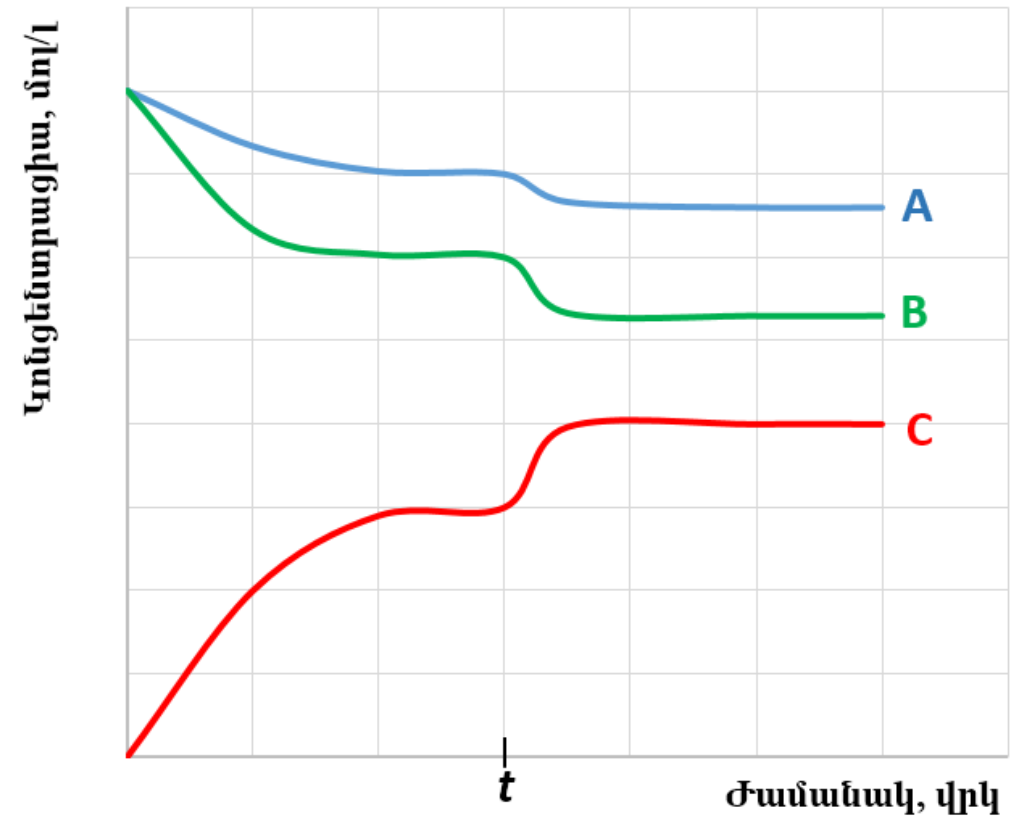
Փակ ամանի մեջ ընթանում էր դարձելի ռեակցիա.



(Բոլոր նյութերը գազային վիճակում են)

Համակարգում հավասարակշռությունը հաստատվելուց հետո, ժամանակի որոշակի  $t$  պահին փոխեցին ռեակցիայի ընթացքի պայմանները, որը առաջացրեց հավասարակշռության կոնցենտրացիաների փոփոխություն( դ. գրաֆիկը): Ստորև տրված գործողություններից ո՞րը կառաջացներ այդպիսի փոփոխություն:

- ա) Ջերմաստիճանի աճը
- բ) Ջերմաստիճանի նվազումը
- գ) Ճնշման աճը
- դ) Ճնշման նվազումը



## Առաջադրանք 10.

---

Նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթի  $\text{pH} = 10$ .

Ի՞նչ արժեք կստանա  $\text{pH}$ , եթե լուծույթը 100-անգամ նոսրացնենք:

- ա) 12
- ბ) 11
- գ) 9
- դ) 8

## Առաջադրանք 11.

---

Ի՞նչ կլինի , եթե կալցիումի կարբոնատ պարունակող սուսպենզիայի մեջ երկարատև անցկացնենք ածխածնի երկօքսիդ:

ա) Կառաջանա կրաջրի սուսպենզիա:

ծ) Կառաջանա թթու աղ, որը չլուծվող է :

գ) Կառաջանա թթու աղ, որը լուծվող է :

դ) Լուծույթը կպղտորվի ,բայց քիմիկան ռեակցիա չի ընթանա:

Տրված ապացույցներից ո՞րն է ճիշտ արտացոլում **ֆտորաջրածնական թթվի** հատկությունները:

I. **Ֆտորաջրածնական թթուն քայքայում է ապակին:**

II. **Ֆտորաջրածնական թթուն ուժեղ թթու է:**

III. **Ֆտորաջրածնական թթուն արծաթի(I) նիտրատի հետ փոխազդելիս առաջացնում է սպիտակ, շոռանման նստվածք:**

ա) Միայն I

ბ) I և II

գ) I և III

դ) Երեքն էլ

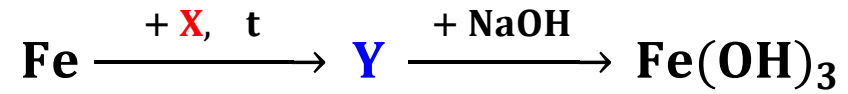
Թվարկածներից ո՞ր ապացույցն է ճիշտ ոչ մետաղների ջրածնային միացությունների համար:

- ճ) Ն. պ.-ում դրանցից յուրաքանչյուրը գազեր են:
- Ն) Դրանցից յուրաքանչյուրը կովալենտային միացություն է:
- Յ) Դրանց յուրաքանչյուրը ջրային լուծույթը թթու է:
- Թ) Դրանցից յուրաքանչյուրը ստացվում է ջրածնի և համապատասխան ոչ մետաղի անմիջական փոխազդեցությամբ:

## Առաջադրանք 14.

---

Տրված է փոխակերպման սխեմա.



ո՞ր նյութերը կարող են լինել **X** և **Y** այս փոխակերպման մեջ :

	<b>X</b>	<b>Y</b>
ա)	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ( նոսր )	Fe <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>
ბ)	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ( խիտ )	Fe <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>
գ)	HCl ( նոսր )	FeCl <sub>3</sub>
դ)	HCl ( խիտ )	FeCl <sub>3</sub>



## Առաջադրանք 15.

---

Ո՞ր նյութերի խառնուրդով է ստացվում «նիտրացնող խառնուրդը»:

- ճ) HCl և HNO<sub>3</sub>
- Ն) HCl և HNO<sub>2</sub>
- Ն) HNO<sub>3</sub> և H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- Գ) HNO<sub>2</sub> և H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

## Առաջադրանք 16.

---

Որքա՞ն մոլ սուլֆատի իոն է 100 մլ երկաթի(III) սուլֆատի լուծույթում, եթե  $C(\text{Fe}^{3+}) = 0.1$  մոլ/լ է:

ա) 0.3 մոլ

ბ) 0.15 մոլ

գ) 0.03 մոլ

դ) 0.015 մոլ

## Առաջադրանք 17.

---

Անցկացրեցին պղնձի(II) սուլֆատի ջրային լուծույթի էլեկտրոլիզ,  
որի արդյունքում արտազատվեց 1մոլ մետաղային պղինձ:

Ի՞նչ քանակության լիցք անցկացրին լուծույթի մեջ:

(Ենթադրական պատասխաններում F` ֆարադեյի թիվն է):

ա) 64F

ბ) 32F

գ) 2F

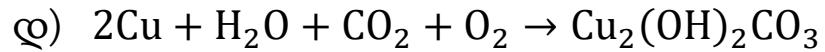
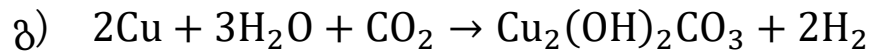
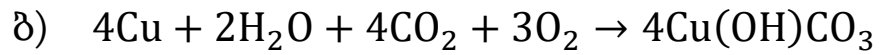
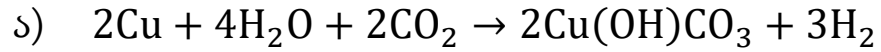
դ) F

## Առաջադրանք 18.

---

Հայտնի է ,որ պղնձե առարկաները խոնավ օդի երկարատև ազդեցության դեպքում պատվում են կանաչ նստվածքով :

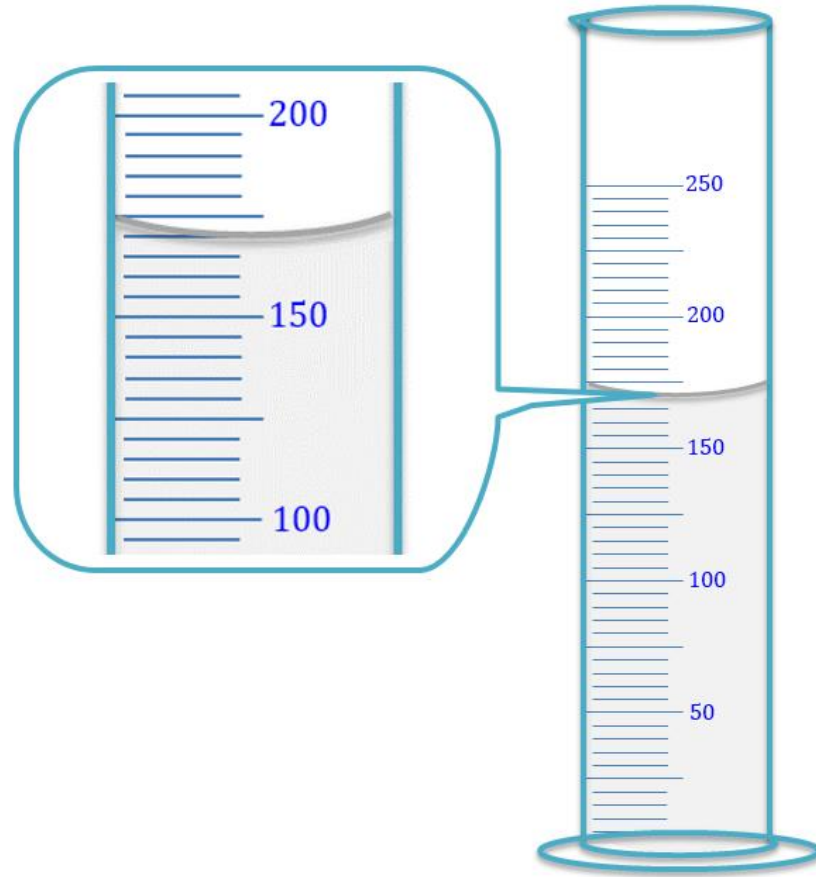
Տրված ռեակցիաներից ո՞րն է արտացոլում այս գործենթացը:



## Առաջադրանք 19.

Նկարի վրա տրված  
չափաբաժանումն ի՞նչ ծավալի  
հեղուկ է:

- ա) 154 մլ
- բ) 155 մլ
- գ) 170 մլ
- դ) 175 մլ



Տրված նյութերից ո՞րն է տաքացնելիս քայքայվում արտազատելով ամոնիակի և համապատասխան թթու:



ա) Միայն I

ბ) Միայն II

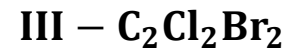
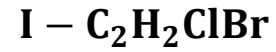
գ) Միայն III

դ) Ցանկացածը այս երեքից

## Առաջադրանք 21.

---

Տրված միացություններից ո՞րը կարող է ունենալ 3 իզոմեր,  
ներառյալ ցիս և տրանս իզոմերները:



- ա) Ինչպես I-ը, այնպես էլ II-ը
- բ) Ինչպես I-ը, այնպես էլ III-ը
- գ) Ինչպես II-ը, այնպես էլ III-ը
- դ) Երեքն էլ

## Առաջադրանք 22.

---

Յուղաթթվի ( $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ ) և էթիլացետատի ( $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$ ) խառնուրդը բաժանել հնարավոր է թորման միջոցով:

Ո՞ր միացությունն է առաջին հերթին թորվում և ինչու՞:

ա) Յուղաթթուն, քանի որ մոլյար զանգվածը ավելի փոքր է:

ծ) Յուղաթթուն, քանի որ մոլեկուլների միջև ջրածնային կապեր են:

գ) Էթիլացետատը, քանի որ մոլյար զանգվածը ավելի փոքր է:

զ) Էթիլացետատը, քանի որ մոլեկուլների միջև չկան ջրածնային կապեր:



## Առաջադրանք 23.

---

Ինչպե՞ս է փոխվում ածխածնի ատոմի օքսիդացման աստիճանը՝  
մեթանալը մինչև մեթանաթթու օքսիդանալիս:

ա)  $C^0 \rightarrow C^{+2}$

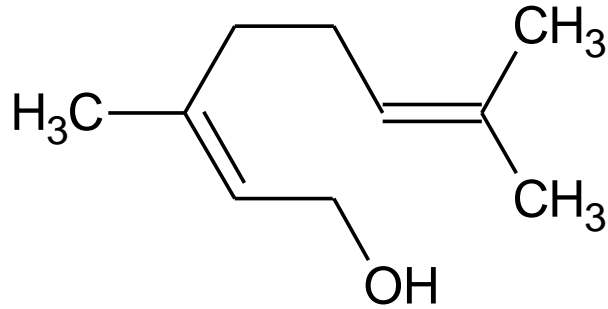
բ)  $C^0 \rightarrow C^{+3}$

գ)  $C^{+1} \rightarrow C^{+2}$

դ)  $C^{+2} \rightarrow C^{+3}$

## Առաջադրանք 24.

Պարֆյումերիայում լայնորեն կիրառվում է գերանիոլ նյութը, որը աչքի է ընկնում հաճելի հոտով: Այն մտնում է խորդենոլ, վարդի, էվկալիպտի և այլ հոտավետ բույսերի էթերայուղերի բաղադրության մեջ: Դրա ածխածնային կմախքի կառուցվածքն է.

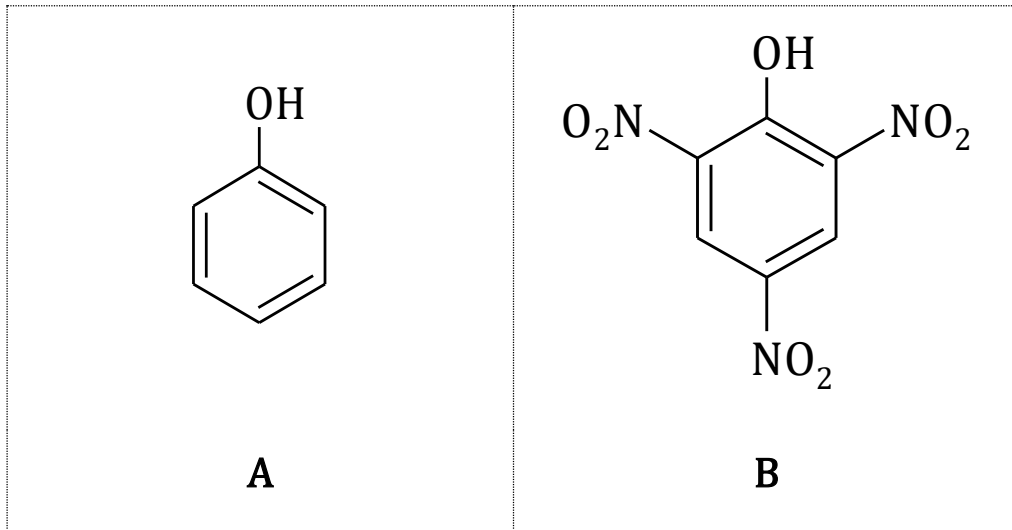


Ի՞նչ քիմիական անվանում ունի գերանիոլը :

- ա) 2,6-դիմեթիլ-2,6-օկտադիեն-8 - ոլ
- բ) 3,7-դիմեթիլ-2,6-օկտադիեն-1-ոլ
- գ) 2,6-դիմեթիլ-8-հիդրօքսի-2,6- օկտադիեն
- դ) 3,7- դիմեթիլ -1- հիդրօքսի -2,6- օկտադիեն



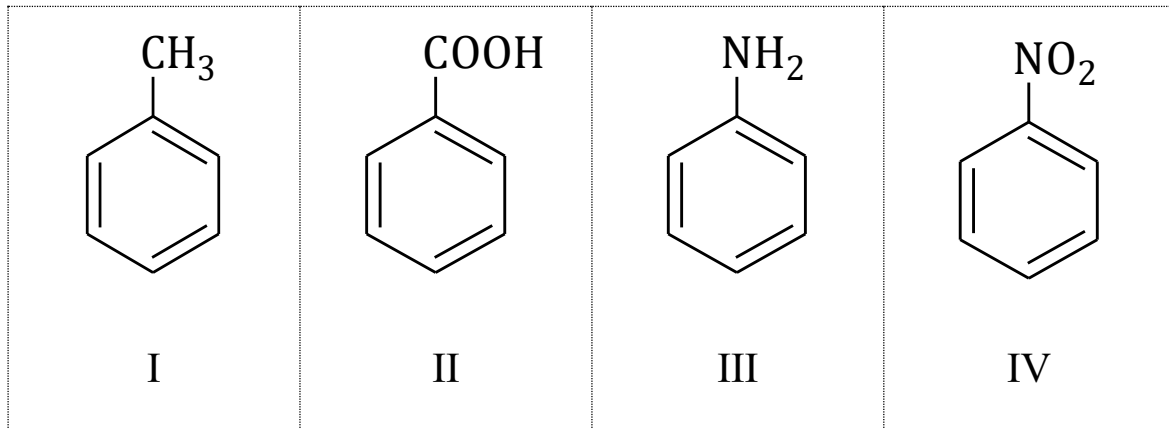
Ո՞ր ապացույցն է ճիշտ ստորև տրված միացությունների հիմնա-թթվային հատկությունները բնութագրելիս :



- ա) Երկու միացությունները թթու են: Միաժամանակ A-ն ավելի թույլ է, քան B-ն:
- բ) Երկու միացությունները թթու են: Միաժամանակ A-ն ավելի ուժեղ թթու է, քան B-ն:
- գ) Երկու միացությունները հիմք են: Միաժամանակ A-ն ավելի թույլ հիմք է, քան B-ն:
- դ) Երկու միացությունները հիմք են: Միաժամանակ A-ն ավելի ուժեղ հիմք է, քան B-ն:

## Առաջադրանք 26.

Տրված միացություններից ո՞րը նիտրատացնելիս *մետա-դիրքում* տեղի կունենա նիտրո-խմբի փոխարինում:



ա) I և II

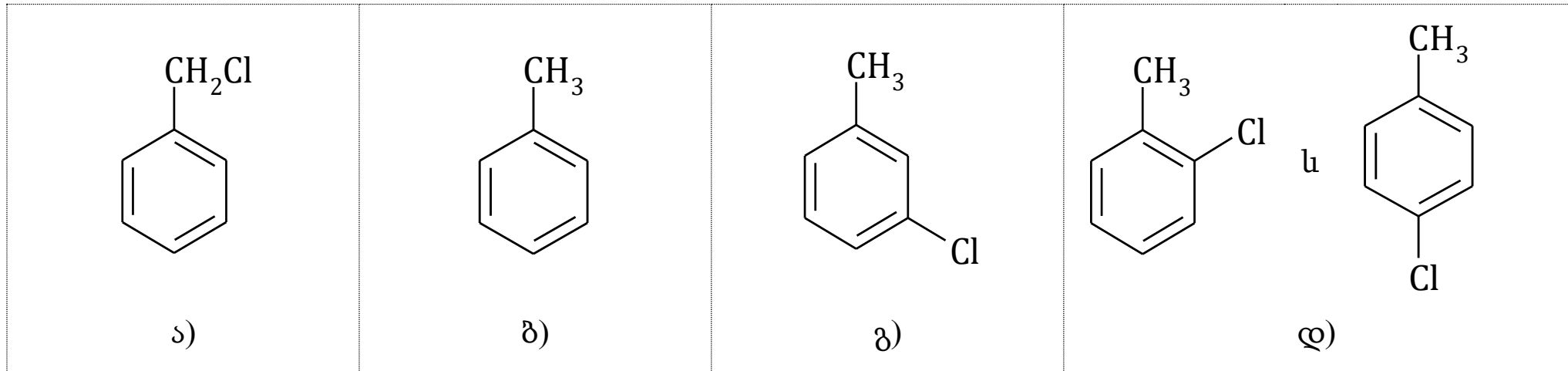
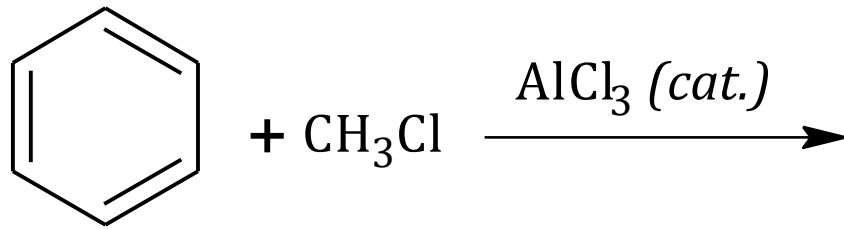
բ) I և III

գ) II և IV

դ) III և IV

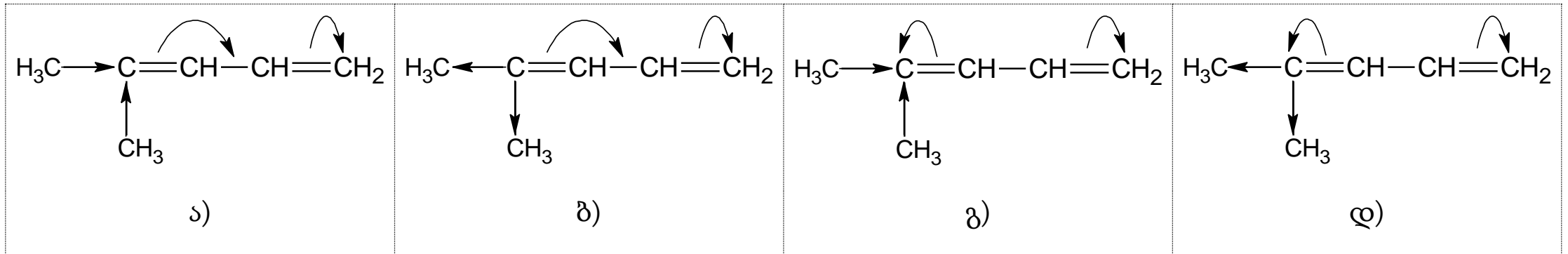
## Առաջադրանք 27.

Ո՞ր արոմատիկ միացությունը կստացվի բենզոլին մոնոքլորմեթանի փոխազդեցությամբ:



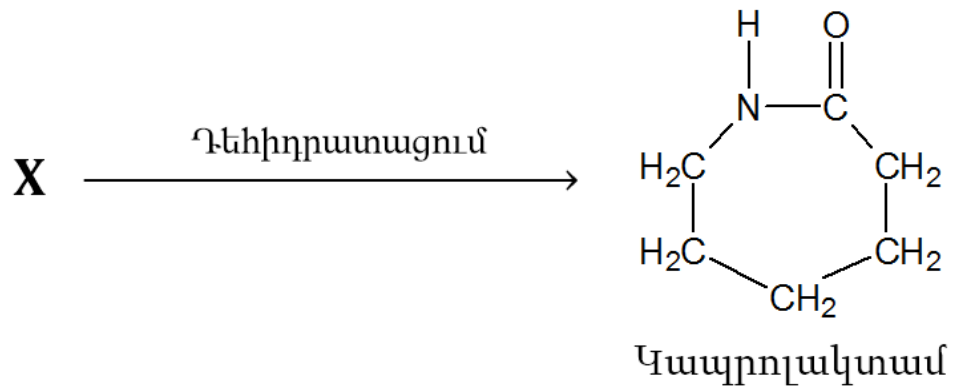
## Առաջադրանք 28.

Ո՞ր սխեման է ճիշտ ցույց տալիս էլեկտրոնային խտության բաշխումը տրված միացության մեջ:

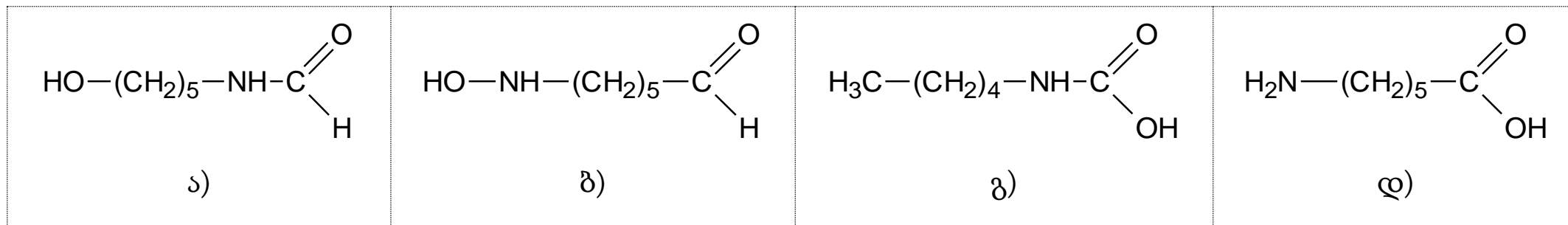


## Առաջադրանք 29.

Միւեմայի վրա ներկայացված է ցիկլային միացության՝ կապրոլակտամի ստացումը, որից էլ պատրաստվում է կապրոն –պոլիամիդային սինթետիկ մանրաթել:

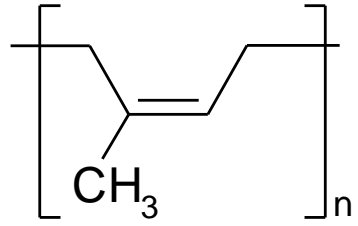


Ո՞ր միացությունն է նշված **X**–ով տրված սիւեմայի վրա:

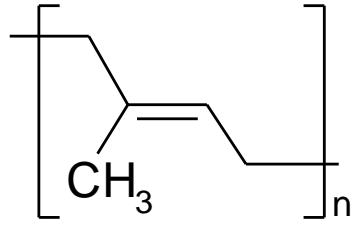


## Առաջադրանք 30.

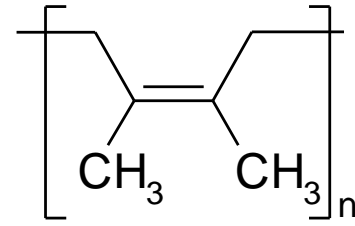
Տրված բանաձևերից ո՞րն է արտացոլում բնական կաուչուկ:



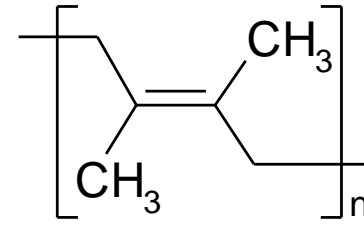
ա)



ბ)



გ)



დ)



## Առաջադրանք 31. (4 միավոր)

Տրված ռեակցիաներում ինչպե՞ս է փոխվում ածխածնի ատոմների էլեկտրոնային օրբիտալների հիբրիդիզացիան:

Պատասխանների թերթիկի վրա աղյուսակի համապատասխան վանդակում դրեք X նշան:

*Նկատի ունեցե՛ք, որ յուրաքանչյուր ռեակցիայում կարող է տեղի ունենալ մեկ կամ մեկից ավելի փոփոխություն*

### Ռեակցիա

1.  $2\text{CH}_4 \xrightarrow{t} \text{C}_2\text{H}_2 + 3\text{H}_2$
2.  $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{Կատ.}} \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
3.  $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{Կատ.}} \text{CH}_3\text{CHO}$
4.  $\text{HCHO} + 2[\text{O}] \longrightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

### Ածխածնի ատոմների էլեկտրոնային օրբիտալների հիբրիդիզացիայի փոփոխություն

- ա.  $sp \rightarrow sp^3$
- ბ.  $sp \rightarrow sp^2$
- գ.  $sp^2 \rightarrow sp^3$
- դ.  $sp^2 \rightarrow sp$
- յ.  $sp^3 \rightarrow sp^2$
- զ.  $sp^3 \rightarrow sp$

	ա	ბ	գ	դ	յ	զ
1						
2						
3						
4						

## Առաջադրանք 32. (2 միավոր)

---

Տրված նյութերից որի<sup>օ</sup> ջրային լուծույթը կունենա ալկալային ռեակցիա:

*Նկատի ունեցե՛ք, որ ճիշտ պատասխանը կարող է լինել մեկից ավելի:*

Աղյուսակի համապատասխան վանդակում դրեք X նշան:

I	II	III	IV	V
$\text{HOCH}_2 - \text{CH}_2\text{OH}$	$[\text{CH}_3\text{NH}_3]\text{Cl}$	$\text{CH}_3\text{COONa}$	$\text{NaHSO}_4$	$\text{NaHCO}_3$

## Առաջադրանք 33. (2 միավոր)

---

Գրեք հետևյալ միացությունների գրաֆիկական բանաձևերը.

**33.1** Պիրոծծմբական թթու( ղի ծծմբական թթու )-  $\mathbf{H_2S_2O_7}$

**33.2** Իզոպրոպիլֆենիլամին

### Առաջադրանք 34. (3 միավոր)

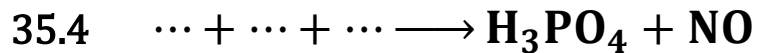
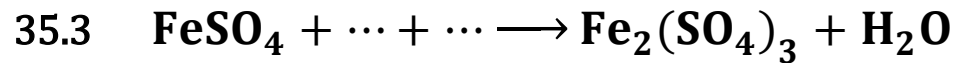
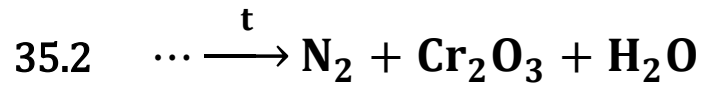
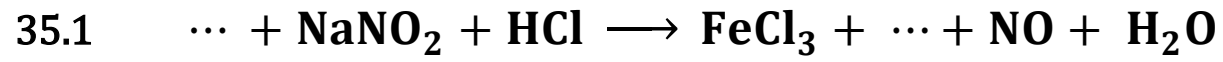
---

Ազոտական թթվի մեջ լուծեցին երկաթի(II,III) օքսիդ, որի արդյունքում արտազատվեց գազ,որի  $D_{H_2} = 15$ :  
Կազմեք այս ռեակցիայի հավասարեցված հավասարումը ցույց տալով էլեկտրոնային հաշվեկշիռը:

Տեղադրեք բաց թողնված բանաձևերը և հավասարեցրեք ռեակցիայի հավասարումները:

Նկատի ունեցեք.

*Գրառումը ... նշանակում է մեկ նյութ.*



## Առաջադրանք 36. (3 միավոր)

---

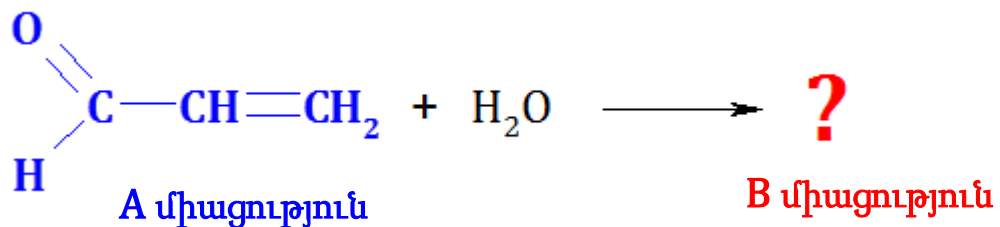
Կազմեք 3- աստիճանային փոխակերպման սխեմա, որի միջոցով **պրոպանոլ-1-ից կստացվի ացետոն:**

Գրեք համապատասխան ռեակցիաների հավասարումները:

Օրգանական միացությունները պատկերեք կառուցվածքային:

## Առաջադրանք 37. (4 միավոր)

Տրված է ռեակցիայի սխեմա.



Գրեք.

37.1 **A** միացության անվանումը:

37.2 **B** միացության կառուցվածքային բանաձևը և անվանումը:

*Նկատի ունեցեք, որ տարբեր ֆունկցիոնալ խմբեր պարունակող միացության անվանման վերջավորությունը (վերջածանցը) կսահմանվի միայն այն ֆունկցիոնալ խմբերի համաձայն, որտեղ ածխածնի օքսիդացման աստիճանը ավելի բարձր է, իսկ մնացած ֆունկցիոնալ խմբերը կքննարկեն, ինչպես տեղակալվողներ և դրանց անվանումը կլինի նախածանցում:*

37.3 **B** միացության այնպիսի այլ իզոմերի կառուցվածքային բանաձև, որը ներկայացնում է էսթեր և միևնույն ժամանակ բնորոշվում է « արծաթահայելու» ռեակցիայով:

Ի՞նչ զանգվածի ֆոսֆոր է անհրաժեշտ , որ դրա այրմամբ ստացված օքսիդը լուծելով 80 գ 18.75%-ոց ֆոսֆորական թթվի լուծույթում ստանանաք ֆոսֆորական թթվի 50%-ոց լուծույթ:

*Նկատի ունեցք.*

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

Հակառակ դեպքում պատասխանը չի գնահատվի

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



**Գրեք.**

- 39.1 Կարմիր ֆոսֆորի և Բերթոլեի աղի խառնուրդը տաքացնելիս ընթացող ռեակցիան:
- 39.2 Ֆոսֆորային թթվի և կալիումի օքսիդի փոխազդեցությամբ միջին աղի ստացման ռեակցիան:
- 39.3 Կալիումի յոդի և խիտ ծծմբական թթվի փոխազդեցությամբ յոդի ստացման ռեակցիան:
- 39.4 Չեզոք միջավայրում կալիումի պերմանգանատի և նատրիումի նիտրիտի միջև ընթացող ռեակցիան:

*Նկատի ունեցեք. Քիմիական ռեակցիան պետք է ներկայացված լինի հավասարեցված տեսքով:*

Աղյուսակում տրված օրինակի համաձայն լրացրեք աղյուսակի վանդակները.

	Տ	Ծ	Ց
	Նյութերի քիմիական բանաձևը	Նյութերի տեխնիկական անվանումը	Նյութերի քիմիական անվանումը
	$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	Պղնձարջասպ	Պղնձի(II) սուլֆատի պենտահիդրատ
1		Չհանգած կիր	
2	$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$		
3		Շմոլ գազ	

Մեթանի, պրոպանի և ածխածնի (II) օքսիդի 12լ խառնուրդի լրիվ այրման վրա ծախսվեց 27 Լ թթվածին և առաջացավ 18 Լ ածխաթթու գազ ( ծավալները չափված են միանման պայմաններում:)

Որոշեք սկզբնական խառնուրդի ծավալային բաղադրությունը:

*Նկատի ունեցեք.*

- *Անհրաժեշտ է կարճ,բայց պարզ ներկայացնել պատասխանի ստացման ճանապարհը:*

Հակառակ դեպքում պատասխանը չի գնահատվի

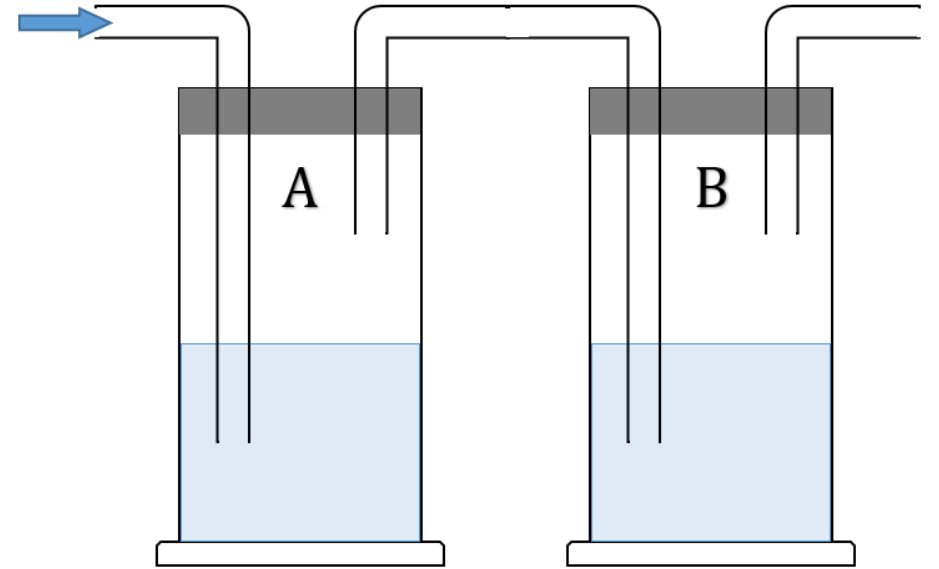
- *Հնարավոր է , խնդիրը բացատրվի մի քանի եղանակով: Այս դեպքում բավական է, ցույց տաք լուծման ճանապարհներից մեկը:*

## Առաջադրանք 42. (3 միավոր)

11.2 լ (ն. պ.) ծծմբաջրածնի լրիվ այրման արդյունքում ստացված գազը անցկացրին դեռ A ամանի մեջ, որտեղ տեղադրված էր 200մլ 2Մ կալիումի ալկալիի լուծույթ, հետո էլ B ամանի մեջ, որտեղ կա 160 մլ 1Մ նատրիումի ալկալի լուծույթ( դիտ. նկ.):

**Որոշեք A և B ամանների մեջ ստացված լուծույթներում լուծված նյութերի մոլերի քանակը:**

Ջրում գազի լուծելիությունը կարող էք անտեսել:



*Նկատի ունեցեք.*

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