



«Այբ» ավագ դպրոց

ՔԻՄԻԱ

Քննաշրջան՝ 2023 թ., ապրիլ  
Տևողություն՝ 1 ժամ 15 րոպե

«Այբ» ավագ դպրոց

ԳՃԱԿՈՐ

#### ՈՒՇԱԴԻՐ ԿԱՐԴԱԼ ԱՅՍ ՈՒՂԵՅՈՒՅՑԸ

Բոլոր պատասխանները գրել այս քննաթերթիկի մեջ՝ համապատասխան տեղերում:

Գրել մուգ կապույտ կամ սև գրիչով:

Պետք է պատասխանել **բոլոր** հարցերին:

Թույլատրվում է գործածել էլեկտրոնային հաշվիչ:

Դիագրամների կամ գրաֆիկների համար կարելի է գործածել HB տեսակի մատիտ:

Քննության վերջում բոլոր թղթերը հավաքել և հանձնել մեկ տրցակով:

Քննաթերթիկը բաղկացած է երկու մասից՝

**Ա** – Ընտրովի պատասխանով հարցեր

**Բ** – Կառուցվածքավորված հարցեր:

Յուրաքանչյուր հարցի հնարավոր առավելագույն միավորը նշված է հարցի վերջում՝ աջ կողմում, փակագծի մեջ:

Հարցերի միավորների ընդհանուր քանակը **32** է:

Այս փաստաթուղթը բաղկացած է 11 տպագիր և 1 դատարկ էջերից:

## Մաս Ա – Ընտրովի պատասխանով հարցեր

(Պատասխանները լրացնել ստորև ներկայացված Պատասխանների աղյուսակում)

### Ցուցումներ

Ցուրաքանչյուր պատասխան նշել մեկ խաչաձև նշանով:

Օրինակ՝

էթե 1-ին հարցի համար

B-ն ճիշտ պատասխանն է, ապա պատասխանների աղյուսակում նշել դա հետևյալ կերպ.

	A	B	C	D
1		X		

Համոզվել, որ պատասխանը նշված է համապատասխան հարցի դիմաց:

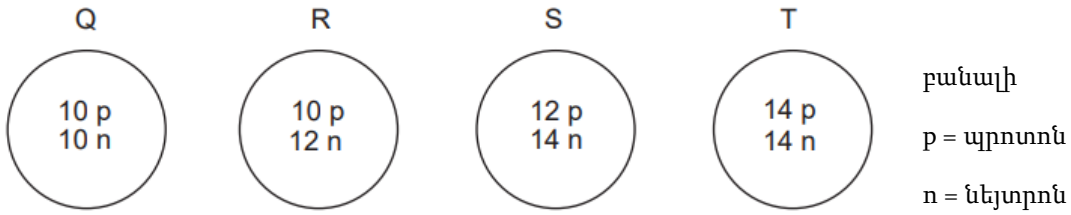
Ջնջել այն պատասխանները, որոնք անհրաժեշտ է փոխել:

### Պատասխանների աղյուսակ

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				

	A	B	C	D
6				
7				
8				
9				
10				

1. Դիագրամները ներկայացնում են չորս տարբեր ատոմների միջուկներ:



Ո՞ր երկու ատոմներն են հանդիսանում մեկը մյուսի իզոտոպներ:

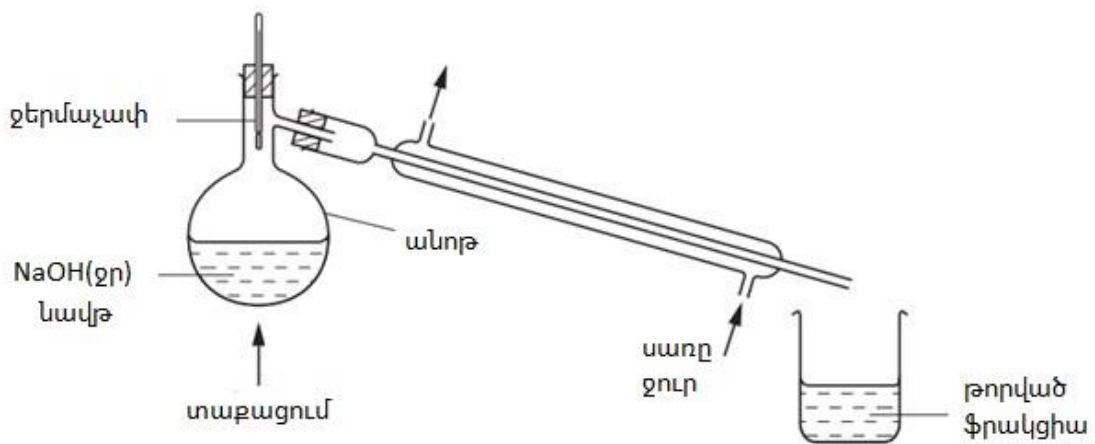
**A** Q և R

**B** Q և T

**C** R և S

**D** S և T

2. Ուսանողը հավաքել է նավթի տարբեր հեղուկ ֆրակցիաների բաժանման սարք:



Ինչու՞ է բաժանման այս մեթոդը աշխատում:

Նավթում առկա հեղուկները ունեն տարբեր

**A** եռման ջերմաստիճաններ

**B** խտություններ

**C** ֆունկցիոնալ խմբեր

**D** հալման ջերմաստիճաններ

3. Ի՞նչն է փոխվում, երբ ատոմից առաջանում է իոն:

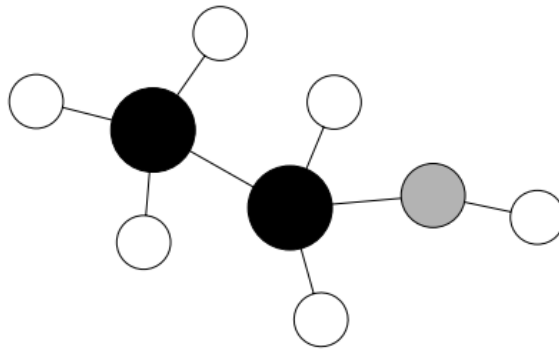
**A** միայն էլեկտրոնների թիվը

**B** միայն նեյտրոնների թիվը

**C** միայն պրոտոնների թիվը

**D** ն՝ պրոտոնների, ն՝ նեյտրոնների թիվը

4. Տրված դիագրամը իրենից ներկայացնում է ածխածին, ջրածին և թթվածին պարունակող մոլեկուլի մոդել:



Որքա՞ն է յուրաքանչյուր տարրի ատոմների թիվը մոլեկուլում:

	ածխածին	ջրածին	թթվածին
<b>A</b>	1	6	2
<b>B</b>	2	5	1
<b>C</b>	2	6	1
<b>D</b>	6	2	1

5. Փորձանոթի մեջ, որում առկա է pH=4-ով նոսր ձմբական թթու, ավելացվել է ջուր:

Որքա՞ն կարող է լինել առաջացած լուծույթի pH-ի արժեքը:

**A** 8

**B** 6

**C** 4

**D** 2

6. Մագնեզիումը, որը գտնվում է պարբերական համակարգի երկրորդ պարբերությունում ձախ հատվածում, ունի ավելի շատ մետաղական հատկություններ, քան քլորը, որը գտնվում է նույն պարբերության աջ հատվածում:

Ո՞րն է դրա պատճառը:

Մագնեզիումը ունի

A ավելի քիչ էլեկտրոններ

B ավելի քիչ պրոտոններ

C ավելի քիչ լրիվ լրացված էլեկտրոնային շերտեր

**D ավելի քիչ արտաքին շերտի էլեկտրոններ**

7. Աղյուսակը տալիս է տեղեկություններ երեք՝ P, Q և R մետաղների ռեակցիոնունակության մասին:

մետաղ	փոխազդեցություն օդի հետ	փոխազդեցություն ջրային գոլորշու հետ	փոխազդեցություն նոսր քլորջրածնական թթվի հետ
P	այրվում է կայծեր տալով	առաջացնում է օքսիդ	առաջացնում է ջրածին
Q	դանդաղորեն առաջացնում է օքսիդ	չի փոխազդում	չի փոխազդում
R	դանդաղորեն առաջացնում է օքսիդ	չի փոխազդում	առաջացնում է ջրածին

Ո՞րն է P-ի, Q-ի և R-ի միջև առկա ռեակցիոնունակության օրինաչափությունը:

	ամենառեակտիվ $\longrightarrow$ նվազագույն ռեակտիվ		
<b>A</b>	P	Q	R
<b>B</b>	<b>P</b>	<b>R</b>	<b>Q</b>
<b>C</b>	Q	R	P
<b>D</b>	R	Q	P

8. Պղնձի(II) սուլֆատի՝  $\text{CuSO}_4$ , հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը՝ Mr, 159.6 է:

Ո՞րքան է 319.2գ պղնձի(II) սուլֆատում առկա ծծմբի զանգվածը:

A 32.1

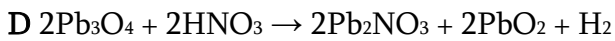
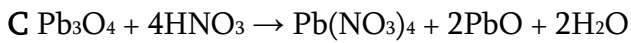
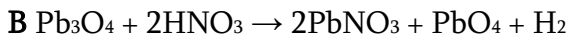
**B 64.2**

C 128.4

D 256.8

9.  $Pb_3O_4$  օքսիդը փոխազդում է նոսր ազոտական թթվի հետ, առաջացնելով կապարի(II) նիտրատ, կապարի(IV) օքսիդ և մեկ այլ վերջանյութ:

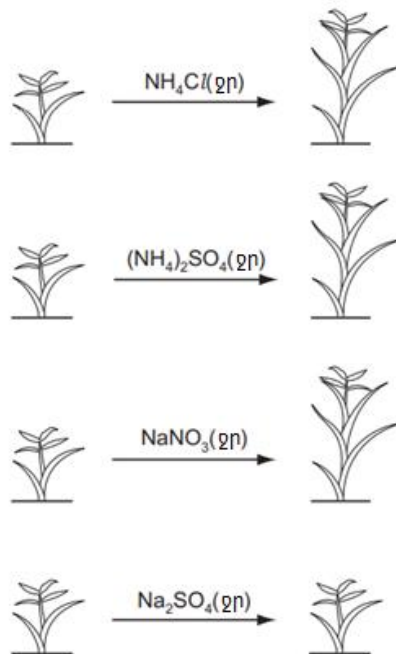
Ո՞րն է ռեակցիայի հավասարումը:



10. Դիագրամը պատկերում է չորս բույսերը աճը:

մինչև օգտագործումը

օգտագործումից հետո



Ո՞ր տարրն է գործում որպես պարարտանյութ:

**A** Cl

**B** N

**C** Na

**D** S

**Մաս Բ – Կառուցվածքավորված հարցեր**

11. Երբ անձրևաջուրը հոսում է ժայռերի միջով, այն իր մեջ լուծում է որոշ հանքանյութեր:

Այդ ջուրը, որը շաղկվում է որպես խմելու ջուր, կոչվում է հանքային ջուր:

Աղյուսակը ցույց է տալիս մեկ լիտր հանքային ջրում առկա իոնները:

իոնի անվանում	իոնի բանաձև	մեկ լիտր ջրում իոնի զանգվածը/միլիգրամ
կալցիում	Ca <sup>2+</sup>	10
քլորիդ	Cl <sup>-</sup>	8
հիդրոկարբոնատ	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	64
նատրիում	Na <sup>+</sup>	8
սուլֆատ	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	7

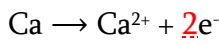
(ա) Ի՞նչ է նշանակում *իոն* տերմինը:

լիցքավորված մասնիկ/ լիցքավորված ատոմ/ լիցքավորված ատոմների խումբ.....[1]

(բ) Ո՞ր դրական իոնի կոնցենտրացիան (մգ · լ<sup>-1</sup>) է ամենամեծը ջրի այս նմուշում:

կալցիում/Ca<sup>2+</sup>.....[1]

(գ) Լրացրեք հետևյալ հավասարումը, ցույց տալու համար, թե ինչպես է կալցիում իոնը առաջանում կալցիումի ատոմից:



[1]

(դ) Երբ հանքային ջրի նմուշը ամբողջությամբ գոլորշիացնում են, առաջանում են տարբեր միացություններ: Այդ միացություններից մեկը կալցիումի քլորիդն է:

Առաջարկեք երկու այլ միացությունների անվանումներ, որոնք կարող են առաջանալ:

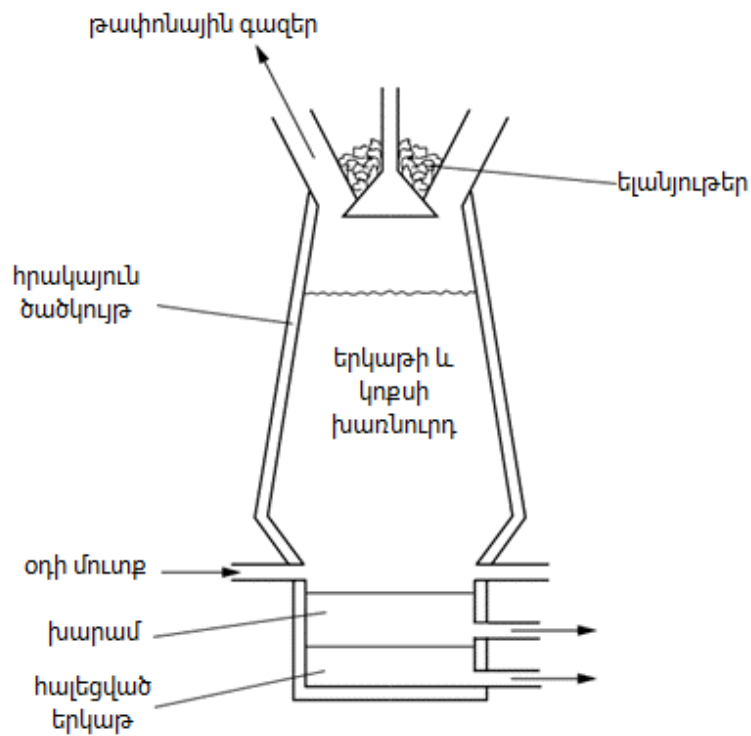
միացություն 1 կալցիումի հիդրօքսարբոնատ/ կալցիումի բիկարբոնատ/ կալցիումի սուլֆատ/ նատրիումի քլորիդ/ նատրիումի հիդրօքսարբոնատ/ նատրիումի բիկարբոնատ/ նատրիումի սուլֆատ.....[1]

միացություն 2 կալցիումի հիդրօքսարբոնատ/ կալցիումի բիկարբոնատ/ կալցիումի սուլֆատ/ նատրիումի քլորիդ/ նատրիումի հիդրօքսարբոնատ/ նատրիումի բիկարբոնատ/ նատրիումի սուլֆատ .....[1]

(Ընդհամենը՝ 5 միավոր)

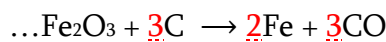
12. Երկաթը արդյունահանվում է հանքանյութից՝ հեմատիտից:

Երկաթի հանքանյութը կոքսի հետ միասին լցնում են դոմնային վառարանը և տաքացված խառնուրդի վրա անընդհատ օդի հոսք է միացվում:



(ա) Վառարանի վերևի հատվածում երկաթի(III) օքսիդը վերականգնվում է ածխով:

(i) Հավասարեցնել այս ռեակցիայի հավասարումը:



[1]

(ii) Բացատրել վերականգնում տերմինի իմաստը:

միացությունից թթվածնի հեռացում/ օքսիդացման աստիճանի մեծացում/ էլեկտրոնների ավելացում.....[1]



(բ) Աղյուսակը ցույց է տալիս դոմնային վառարանից դուրս եկած թափոնային գազերի բաղադրությունը:

գազ	գազի տոկոսային բաժինը խառնուրդում
ածխածնի դիօքսիդ	12
ածխածնի մոնօքսիդ	24
ջրածին	4
ազոտ	60

Ջրածինը թափոնային գազերի մեջ առաջացել է տաք ածխածնի և ջրային գոլորշու փոխազդեցությունից:

Վառարանի վերևից լցված ելանյութերի մեջ առկա չէ ջուր:

Առաջարկեք, թե որն է ջրի աղբյուրը:

ող.....[1]

(Ընդհամենը՝ 3 միավոր)

13. Բերված են երրորդ պարբերության տարրերը և դրանց որոշ բնութագրական օքսիդացման աստիճաններ :

Տարր	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar
Օքսիդացման աստիճան	+1	+2	+3	+4	-3	-2	-1	0

(ա) (i) Ինչու՞ են օքսիդացման աստիճանները մեծանում նատրիումից սիլիցիում շարքում:

Էլեկտրոնների քանակը մեծանում է/ ամբողջովին լրացված էլեկտրոնային շերտից բացի կան նաև այլ էլեկտրոններ/ էլեկտրոնների քանակը, որոնք պետք է կորցնել/ ընդունել հստակ օրինակներ.....[1]

(ii) Երրորդ պարբերությունում չորրորդ խմբից հետո օքսիդացման աստիճանները բացասական են և բացարձակ արժեքով փոքրանում են:

Բացատրել թե ինչու է դա տեղի ունենում:

միացնում են էլեկտրոններ և պարբերությունում շարժվելիս էլեկտրոնների քանակը, որն անհրաժեշտ է միացնել փոքրանում է/ արտաքին շերտի էլեկտրոնների քանակը մեծանում է .....[2]

(բ) Հետևյալ միացությունները պարունակում են երկու տարր: Դուրս բերեք դրանց բանաձևերը:

այլումինի սուլֆիդ  $Al_2S_3$ ..... [1]

սիլիցիումի ֆոսֆիդ  $Si_3P_4$ ..... [1]

(գ) Համապատասխանեցրեք երրորդ պարբերության տարրերը բնութագրերին:

(i) Ունի ադամանդին նման կառուցվածք:

սիլիցիում/ Si.....[1]

(ii) Բուռն փոխազդում է սառը ջրի հետ, առաջացնելով 14 pH-ով լուծույթ:

նատրիում/ Na.....[1]

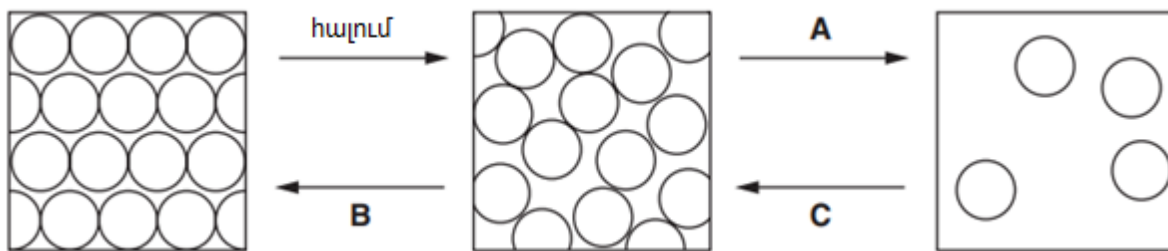
(iii) Այն ունի  $XO_2$  բանաձևով գազային օքսիդ, որը թթվային բնույթի է:

ծծումք/ S/ քլոր/ Cl.....[1]

(Ընդհամենը՝ 8 միավոր)

14. Նյութի ագրեգատային վիճակներն են պինդը, հեղուկը և գազը:

Միեմայում ցույց է տրված մոլեկուլների դասավորվածությունը նշված երեք ագրեգատային վիճակներում:



(ա) Տալ պիտակավորված ֆազային անցումների անվանումները:

A գոլորշիացում/ եռում.....[1]

B սառեցում/ պնդացում.....[1]

C կոնդենսում/ հեղուկացում.....[1]

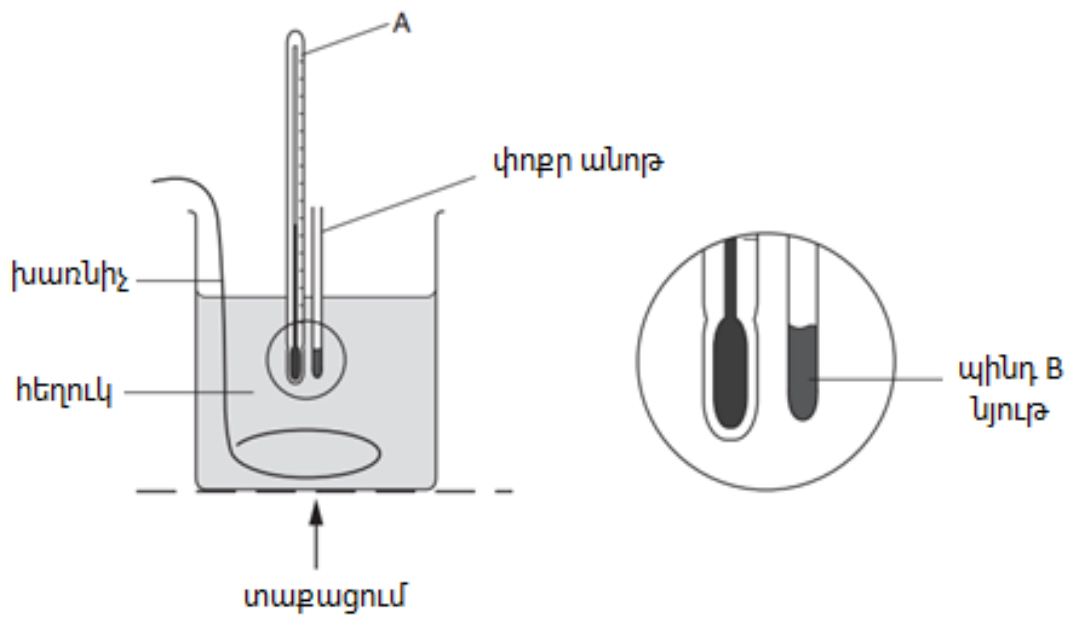
(բ) A, B և C անցումներից ո՞րն է ջերմակլանիչ:

Բացատրել պատասխանը:

A; միջմոլեկուլային փոխազդեցությունները հաղթահարելու համար անհրաժեշտ է էներգիա/ ջերմություն է ստանում.....[2]

(գ) Ներքևի սխեմայում պատկերված է պինդ նյութերի հալման ջերմաստիճանի որոշման պարզ կառուցվածքով սարք:

Տարայում առկա հեղուկը դանդաղորեն տաքացվում է և B նյութի հալման ջերմաստիճանը գրանցվում է:



Գրել սարքի A պիտակով մասի անվանումը:

ջերմաչափ.....[1]

(Ընդհամենը՝ 6 միավոր)