



«Այր» ավագ դպրոց

ՔԻՄԻԱ

Քննաշրջան՝ 2020 թ., ապրիլ  
Տևողություն՝ 1 ժամ 15 րոպե

«Այր» ավագ դպրոց

ԳՃԱԿՈՂ

#### ՈՒՇԱԴԻՐ ԿԱՐԴԱԼ ԱՅՍ ՈՒՂԵՑՈՒՅՑԸ

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:

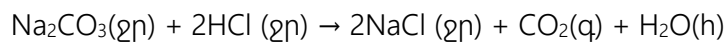
Հարցերի միավորների ընդհանուր քանակը 32 է:

Այս փաստաթուղթը բաղկացած է 8 տպագիր էջից:

1. Ո՞ր մեթոդն է օգտագործվում Էթանոլի նոսր լուծույթից դրա խիտ լուծույթ ստանալու համար:

- A բյուրեղացումը
- B թորումը**
- C ֆիլտրումը
- D գոլորշիացումը

2. Նատրիումի կարբոնատի լուծույթը փոխազդում է քլորաջրածնի նոսր լուծույթի հետ: Ընթացող ռեակցիայի հավասարումը պատկերված է ստորև.



Ի՞նչ ծավալով (ն.պ.) ածխածնի դիօքսիդ կանչատվի, եթե ընդունենք, որ ռեակցիան ընթացել է միայն վերանշված հավասարմամբ և ծախսվել է 10.0 մլ 0.10 մոլ/լ աղաթթու:

- A 11.2 մլ**
- B 22.4 մլ
- C 11 200 մլ
- D 22 400 մլ

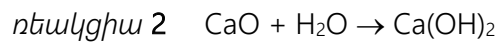
3. Ո՞ր պնդումն է ճիշտ ամոնիակի,  $\text{NH}_3$ , մոլեկուլի համար:

- A Ջրածնի յուրաքանչյուր ատոմ տրամադրում է էլեկտրոնային զույգ ազոտի ատոմին:
- B Ազոտի ատոմի և ջրածնի ատոմի միջև առկա է կրկնակի կովալենտային կապ:
- C Ջրածնի ատոմների միջև առկա են միակի կովալենտային կապեր:
- D Մոլեկուլում առկա են երեք ընդհանրացված էլեկտրոնային զույգեր:**

4. Ո՞րն է ալյումինի օքսիդի,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , հարաբերական բանաձևային (մոլեկուլային) զանգվածը:

- A 43
- B 70
- C 102**
- D 113

5. Պատկերված է երկու հավասարում:



Ո՞ր տերմիններն են բնութագրում 1 և 2 ռեակցիաներին:

	<i>ռեակցիա 1</i>	<i>ռեակցիա 2</i>
A	վերականգնում	հիդրատացում
B	վերականգնում	հիդրոլիզ
C	ջեմային քայքայում	հիդրատացում
D	ջեմային քայքայում	հիդրոլիզ

6. Պատկերված է պարբերական աղյուսակի 3-րդ պարբերությունը

Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar
----	----	----	----	---	---	----	----

Ի՞նչն է աճում ձախից աջ 3-րդ պարբերությունում:

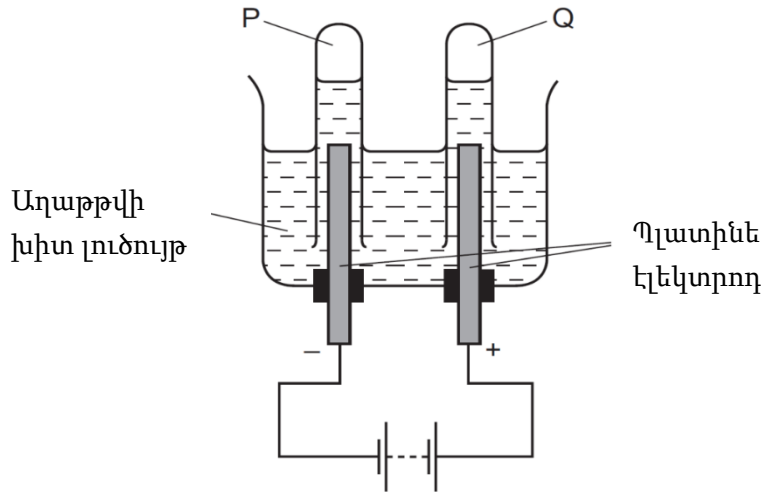
- A խտությունը
- B ոչ մետաղական բնույթը
- C հալման կետը
- D Էլեկտրոնային թաղանթների թիվը

7. Q տարրը պարունակում է 69 նեյտրոն և արտաքին թաղանթում 4 Էլեկտրոն: Q պարզ նյութը Էլեկտրահաղորդիչ է:

Ո՞րն է Q-ն?

- A ածխածին (C)
- B կապար (Pb)
- C թուլիում (Tm)
- D անագ (Sn)

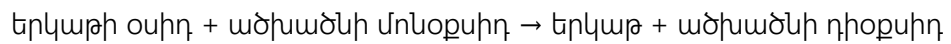
8. Կոնցենտրիկ քլորաջրածնական թթուն էլեկտրոլիզելիս առաջանում են P և Q գազերը:



Որո՞նք են P-ն և Q-ն?

	P	Q
A	քլոր	ջրածին
B	քլոր	թթվածին
C	ջրածին	քլոր
D	ջրածին	թթվածին

9. Երկաթի ստացումը երկաթի օքսիդից ածխածնի մոնօքսիդի օգնությամբ պատկերված է ստորև:



Ո՞ր պնդումն է ճիշտ

- A Ածխածնի մոնօքսիդը օքսիդանում է՝ վերածվելով ածխածնի դիօքսիդի:
- B Ածխածնի մոնօքսիդը վերականգնվում է՝ վերածվելով ածխածնի դիօքսիդի:
- C Երկաթը օքսիդանում է՝ վերածվելով երկաթի օքսիդի:
- D Երկաթի օքսիդը օքսիդանում է՝ վերածվելով երկաթի:

10. R միացության և ջրի փոխազդեցությունից առաջացած լուծույթում մեթիլևարևազագույնը կարմրում է:

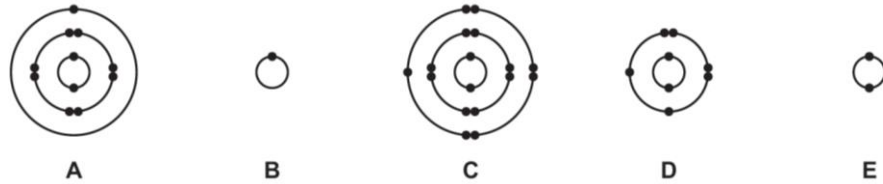
Ո՞րն է R-ը:

- A կալցիումի օքսիդ
- B կալիումի օքսիդ
- C նատրիումի օքսիդ
- D ծծմբի դիօքսիդ

**Մաս Բ – Կառուցվածքավորված հարցեր**

(Պատասխանները գրել յուրաքանչյուր հարցից հետո տրված հատվածում)

11. (a) Պատկերված են հինգ ատոմների, A-ի, B-ի, C-ի, D-ի և E-ի, էլեկտրոնային բանաձևերը:



Պատասխանեք այս ատոմների վերաբերյալ հետևյալ հարցերին

Յուրաքանչյուր ատոմ կարող է օգտագործվել մեկ անգամ, մեկ անգամից ավելին կամ ընդհանրապես չօգտագործվել

Ո՞ր ատոմն է, A, B, C, D կամ E,

(i) այն գտնվում է պարբերական աղյուսակի VIII խմբում .....E..... [1]

(ii) քլորի ատոմն է, .....C..... [1]

(iii) միջուկում ունի 17 պրոտոն, .....C..... [1]

(iv) այդ տարրը գտնվում է նույն պարբերությունում, ինչ ածխածինը, .....D..... [1]

(v) այդ ատոմը մետաղ է, .....A..... [1]

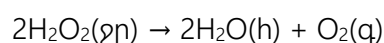
(b) Լրացնել աղյուսակը, ցույց տալով մագնեզիումի ատոմում և կալցիումի իոնում էլեկտրոնների, նեյտրոնների և պրոտոնների թիվը:

	Էլեկտրոնների թիվ	Նեյտրոնների թիվ	պրոտոնների թիվ
$^{26}_{12}\text{Mg}$	12	14	12
$^{44}_{20}\text{Ca}^{2+}$	18	24	20

[3]

[Ընդամենը՝ 8]

12. Ջրածնի պերօքսիդը,  $\text{H}_2\text{O}_2$ , քայքայվում է կատալիզատորի, մանգանի(IV) օքսիդի ներկայությամբ առաջացնելով ջուր և թթվածին:



(a) Ի՞նչ է նշանակում կատալիզատոր տերմինը:

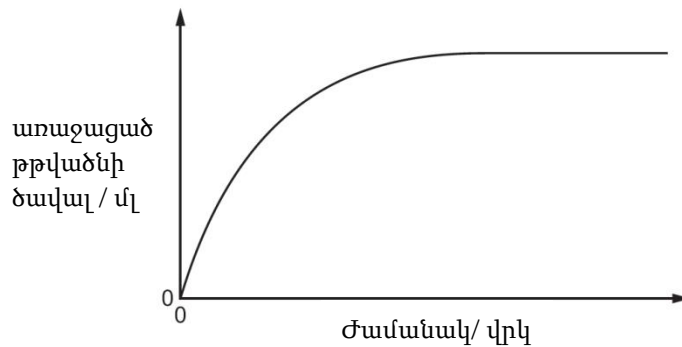
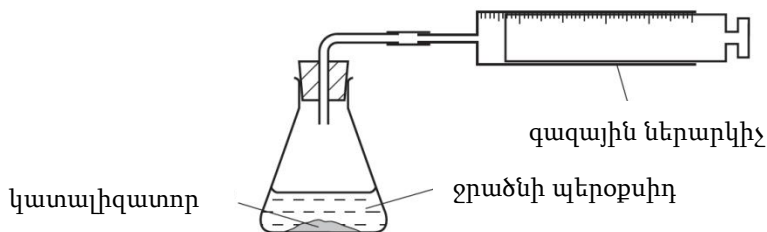
Արագացնում է ռեակցիան և չի ենթարկվում փոփոխության

.....

..... [2]

(b) Աշակերտը ուսումնասիրում է ջրածնի պերօքսիդի քայքայումը պատկերված սարքի օգնությամբ:

Աշակերտը օգտագործում է 20 մլ 0.1 մոլ/լ ջրածնի պերօքսիդ և 1.0 գ մանգանի(IV) օքսիդ: Աշակերտը որոշակի հաճախությամբ, մինչև ռեակցիայի ավարտ, չափում է անջատված թթվածնի ծավալը: Ստացվածը պատկերված է գրաֆիկում:



(i) Ե՞րբ է ռեակցիայի արագությունը ամենաբարձրը:

Ռեակցիայի սկզբում/  $t=0$  պահին

..... [1]

(ii) Առաջարկել ռեակցիայի արագության մեծացման մեկ մեթոդ ջրածնի պերօքսիդի և մանգանի(IV) օքսիդ միևնույն քանակությամբ օգտագործելու պարագայում:

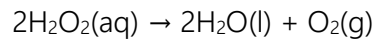
Կատալիզատորը վերցնել ավելի մանր փոշու տեսքով /կամ տաքացնել

..... [1]

(c) (i) Հաշվել ջրածնի պերօքսիդի նյութաքանակը, որը օգտագործվում է այս փորձում:

0.002..... մոլ [1]

(ii) Օգտագործելով (c)(i)-ում ձեր ստացած պատասխանը և ստորև պատկերված հավասարումը հաշվել ռեակցիայի արդյունքում գոյացած թթվածնի նյութաքանակը:



0.001..... մոլ [1]

(iii) Հաշվել առաջացած թթվածնի ծավալը (ն.պ.)

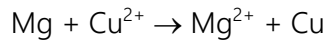
0.0224..... լ [1]

(iv) Որոշել թթվածնի այն ծավալը, որը կանչատվի 20 մլ 0.1 մոլ/լ ջրածնի պերօքսիդի փոխարեն 20 մլ 0.2 մոլ/լ ջրածնի պերօքսիդ օգտագործելիս

0.0448..... լ [1]

[Ընդամենը՝ 8]

13. (a) Երբ մագնեզիումը ավելացվում է պղնձի(II) սուլֆատի ջրային լուծույթին տեղի է ունենում ռեակցիա: Բերված է ընթացող ռեակցիայի իոնական հավասարումը:



(i) Նշել մեկ փոփոխություն, որը դուք կդիտեք այս ռեակցիայի ժամանակ:

Առաջանում է շագանակագույն նստվածք/ լուծույթը անգունանում է  
..... [1]

(ii) Բացատրել, ինչու է այս ռեակցիան վերականգնման-օքսիդացման:

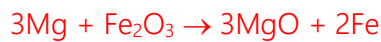
Մագնեզիումը օքսիդանում է և պղնձի(II) իոնը վերականգնվում է  
..... [1]

(iii) Նույնականացնել այս ռեակցիայում օքսիդիչը: Հիմնավորել ձեր պատասխանը:

Պղնձի(II) իոնը: ձեռք է բերում էլեկտրոններ  
..... [2]

(iv) Մագնեզիումի և երկաթի(III) օքսիդի տաքացման ժամանակ տեղի է ունենում վերականգնման-օքսիդացման ռեակցիա:

Գրել մագնեզիումի և երկաթի(III) օքսիդի միջև ընթացող ռեակցիայի հավասարումը:



..... [2]

[Ընդամենը՝ 6]