



«Այբ» ավագ դպրոց

ՔԻՄԻԱ

Քննաշրջան՝ 2022 թ., ապրիլ

Տևողություն՝ 1 ժամ 15 րոպե

Հավելյալ նյութ՝ Քիմիական տարրերի պարբերական աղյուսակ

«Այբ» ավագ դպրոց

ԳԾԱԿՈՂ

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:

Մաս Ա – Ընտրովի պատասխանով հարցեր

(Պատասխանները լրացնել ստորև ներկայացված Պատասխանների աղյուսակում)

Ցուցումներ

Յուրաքանչյուր 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. Որքա՞ն է HNO_3 – ի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը (M_r):

A 5

B 31

C 32

D 63

2. Ածխածնի երկօքսիդը թթվային օքսիդ է, որը փոխազդում է կալցիումի հիդրօքսիդի հետ: Ի՞նչ տեսակի ռեակցիա է այդ ռեակցիան:

A քայքայման

B խմորման

C չեզոքացման

D օքսիդացման

3. Անհայտ X տարրի իզոտոպային նշանը ներկայացված է որպես ${}^{27}_{13}\text{X}$:

Ո՞ր պնդումն է X տարրի համար ճիշտ:

A X տարրի ատոմը պարունակում է 13 պրոտոն և 13 նեյտրոն

B X տարրի ատոմը պարունակում է 27 պրոտոն և 13 նեյտրոն

C X տարրի ատոմն իոն առաջացնելիս ստանում է (վերցնում է) էլեկտրոններ

D X տարրը գտնվում է Պարբերական Համակարգի III խմբում

4. Կալցիումի կարբոնատը փոխազդում է քլորաջրածնական թթվի հետ, ինչի հետևանքով առաջացող վերջանյութերից է ածխածնի երկօքսիդը:

Ո՞ր գործոնը (կամ գործոնները) կարող է (են) դանդաղեցնել այդ ռեակցիայի ընթացքը:

1 քլորաջրածնական թթվի կոնցենտրացիայի փոքրացումը

2 պինդ կալցիումի կարբոնատի մասնիկների չափսի փոքրացումը

3 ջերմաստիճանի նվազեցումը

A միայն 1 և 2

B միայն 1 և 3

C միայն 2 և 3

D 1, 2 և 3

5. Տրված է անհայտ տարրի ֆտորիդի քիմիական բանաձևը՝ XF_2 , որի հարաբերական մոլեկուլային (կամ բանաձևային) զանգվածը 78 է:

Ո՞րն է X տարրը:

A արգոն

B կալցիում

C նեոն

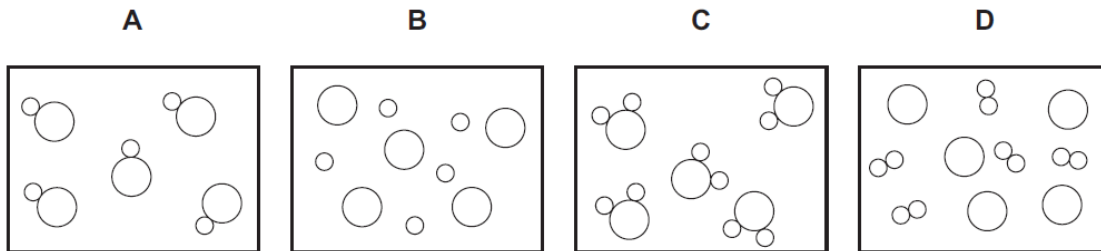
D ցիրկոնիում

6. Հայտնի է, որ Խումբ 18 տարբեր շատ իներտ են: Փուչիկները լիցքավորելու համար օգտագործվում էX..... գազը: Այդ գազը շատ քիչ ռեակցիոնունակ է, քանի որ այն ունիY.....հատ էլեկտրոն իր ատոմի արտաքին էներգիական մակարդակում:

Ո՞ր բառերն են ճիշտ լրացնում X և Y բացթողումները:

	X	Y
A	արգոն	ութ
B	արգոն	երկու
C	հելիում	ութ
D	հելիում	երկու

7. Ստորև բերված դիզայնի վրա տարբեր չափսերի շրջանագծերով ներկայացված են տարբեր չափսերի ատոմներ: Ո՞ր դիագրամն է համապատասխանում քլորաջրածին գազին:



8. Ո՞ր պնդումն է ճիշտ 19 պրոտոն պարունակող տարրի ատոմներից բաղկացած պարզ նյութի համար:

- A Այն սենյակային ջերմաստիճանում գազային վիճակում գտնվող նյութ է, որը լուծվում է ջրում:
- B Այն շատ ամուր մետաղ է, որը շատ մեծ դժվարությամբ է փոխազդում ջրի հետ:
- C Այն ոչմետաղ է, որը շատ արագ այրվում է օդում:
- D Այն փափուկ մետաղ է, որը շատ բուռն փոխազդում է ջրի հետ:

9. Ստորև բերված թթուներից ո՞րն է փոխազդում ամոնիակի հետ՝ ամոնիումի սուլֆատ առաջացնելու համար:

- A քլորաջրածնական
- B ազոտական
- C ֆոսֆորական
- D ծծմբական

10. Ստորև բերվածներից ո՞րն է համապատասխանում մետաղական կալցիումի և ջրի միջև տեղի ունեցող քիմիական ռեակցիայի հավասարեցված հավասարմանը:

- A $\text{Ca} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CaOH} + \text{H}_2$
- B $\text{Ca} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$
- C $\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CaOH} + \text{H}_2$
- D $\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$

Մաս Բ – Կառուցվածքավորված հարցեր

(Պատասխանները գրել յուրաքանչյուր հարցից հետո տրված հատվածում)

11. Ստորև բերված նկարում ներկայացված է Պարբերական Համակարգի մի մասը՝ որոշ տարրերի հետ միասին:

Li				
Na	Mg			
K	Ca		Ti	V
			Zr	Nb

(ա) Պատասխանեք ստորև բերված հարցերին օգտագործելով միայն նկարում ներկայացված տարրերի քիմիական նշանները: Յուրաքանչյուր տարրի քիմիական նշան կամ անվանում կարող է օգտագործվել մեկ անգամ, ավելի քան մեկ անգամ կամ ընդհանրապես չօգտագործվել:

(i) Գրեք այն տարրի անվանումը, որը գտնվում է Պարբերական Համակարգի III պարբերությունում: [1]

(ii) Ո՞ր տարրի ատոմն ունի 2,8,1 էլեկտրոնային կառուցվածքը: [1]

(iii) Ո՞ր տարրի ատոմն է միջուկում պարունակում 23 պրոտոն: [1]

(Ընդամենը՝ 3 միավոր)

12. Արդյունաբերության մեջ ջուրը շատ կարևոր հումք է հանդիսանում:

(ա) Նշեք ջրի համար մեկ կիրառություն որևէ արտադրական գործընթացում: [1]

(բ) Ջուրը կարող է առաջանալ որպես վերջանյութ պրոպանի այրման հետևանքով:

(i) Ավարտեք ստորև բերված ռեակցիայի հավասարումը՝ նշելով համապատասխան քանակաչափական գործակիցները:



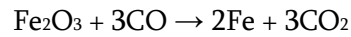
[2]

(ii) Թթվածնի ավելցուկում 4.4գ պրոպանն այրելիս առաջանում է 7.2գ ջուր: Ի՞նչ զանգվածով (գ) ջուր կառաջանա, երբ 22գ պրոպանն այրվի թթվածնի ավելցուկում:

[1]

(Ընդամենը՝ 4 միավոր)

13. Երկաթի (III) օքսիդը փոխազդում է ածխածնի մոնօքսիդի հետ, ինչի հետևանքով առաջանում են մետաղական երկաթ և ածխաթթու գազ:



(ա) Նույնականացնել այս ռեակցիայում վերականգնիչը: Հիմնավորել ձեր պատասխանը:

[2]

(բ) (i) Ածխածնի մոնօքսիդը հանդիսանում է աղտոտիչ գազ: Նշել ածխածնի մոնօքսիդի առաջացման (ստացման) որևէ մեկ աղբյուր:

[1]

(ii) Նշել ածխածնի մոնօքսիդի համար մեկ վնասակար ազդեցություն:

[1]

(Ընդամենը՝ 4 միավոր)

14. Ջուրը և հողը խառնվել են, որից հետո առաջացած խառնուրդը ֆիլտրվել է:

(ա) Պատկերեք համապատասխան սարքավորումը, որը կօգտագործեք հողի մեջ առկա անլուծելի մասնիկները խառնուրդից առանձնացնելու համար:

[1]

(բ) Ֆիլտրումից հետո առանձնացված ֆիլտրատում հետազոտության արդյունքում պարզվել է, որ առկա են ստորև բերված իոնային միացությունները՝ համապատասխան զանգվածներով:

Միացություն	Միացության մեջ առկա իոններ	Միացության զանգվածը, գ
Կալցիումի կարբոնատ	Ca^{2+} և CO_3^{2-}	4.0
Կալցիումի սուլֆատ	Ca^{2+} և SO_4^{2-}	5.0
Մագնեզիումի սուլֆատ	Mg^{2+} և SO_4^{2-}	2.8
	K^+ և NO_3^-	1.2
Կալիումի սուլֆատ	K^+ և SO_4^{2-}	2.4
Նատրիումի կարբոնատ		3.0
Նատրիումի քլորիդ	Na^+ և Cl^-	1.6

(i) Անվանեք այն միացությունը, որը բաղկացած է K^+ և NO_3^- իոններից

[1]

(ii) Ո՞ր իոններից է բաղկացած նատրիումի կարբոնատը:

[1]

(iii) Նշեք աղյուսակում ներկայացված այն միացությունը, որը պարունակում է -1 լիցքով անիոն և ունի ամենամեծ զանգվածը խառնուրդում:

[1]

(iv) Որքա՞ն է խառնուրդի ընդհանուր զանգվածը:

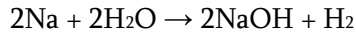
[1]

(v) Որքա՞ն է մագնեզիումի սուլֆատի զանգվածային բաժինը խառնուրդում:

[1]

(Ընդամենը՝ 6 միավոր)

15. Նատրիումի և ջրի փոխադեցության արդյունքում առաջանում է հիմնային լուծույթ:



(ա) Հիմնվելով տրված քիմիական ռեակցիայի հավասարման վրա, բացատրեք, թե ինչու^օ է առաջացող լուծույթը հիմնային:

[1]

(բ) Նկարագրեք, թե ինչպե՞ս կարող եք ինդիկատոր օգտագործելու միջոցով ցույց տալ, որ առառացած լուծույթը հիմնային է: Անվանել օգտագործվող ինդիկատորը:

[2]

(գ) Հաշվարկեք ըստ տրված ռեակցիայի առաջացող ջրածնի ծավալը (ն.ս), երբ 4.6գ նատրիումը ամբողջությամբ փոխադրի ջրի հետ:

[2]

(Ընդամենը՝ 5 միավոր)

Օգտագործված մասնագիտական բառերի բառարան		
Հայերեն	Ռուսերեն	Անգլերեն
այրում	горение	combustion
չեզոքացում	нейтрализация	neutralization
ջերմակլանիչ	эндотермический	endothermic
ջերմանջատիչ	экзотермический	exothermic
իոնական միացություն	ионное соединение	ionic compound
էլեկտրոնային թաղանթներ	электронная конфигурация	electronic configuration
պարզագույն	эмпирический	empirical