

ՕԼԻՄՊԻԿԱԴԱՆ 2019



ՔԻՄԻԱ

Դպրոցական փուլ

10-րդ դասարան (տևողությունը 120 րոպե)

- Ո՞ր շարքի բոլոր նյութերը կփոխազդեն պղնձի(II) նիտրատի լուծույթի հետ.
1) Fe, AgCl, Na₂CO₃ 2) K₂S, Zn, Ba(OH)₂ 3) Al, CaSO₄, KOH 4) NaOH, Ag, MgSO₄
- Ո՞ր կողմը կտեղաշարժվի $3O_2 \rightleftharpoons 2O_3$ – Q ռեակցիայի հավասարակշռությունը և՛ ջերմաստիճանը, և՛ ճնշումը բարձրացնելիս.
1) տեղաշարժ չի լինի 2) ջերմաստիճանը բարձրացնելիս կտեղաշարժվի դեպի ձախ
3) աջ 4) ձախ
- Գրե՛ք երկաթի(II) օքսիդի և խիտ ծծմբական թթվի փոխազդեցության ռեակցիայի հավասարումը (ծծումբը վերականգնվում է մինչև +4): Որքա՞ն է ռեակցիայի հավասարման գործակիցների գումարը.
1) 14 2) 8 3) 4 4) 12
- Նատրիումի և սնդիկի(II) նիտրատների 1:1մոլային հարաբերությամբ խառնուրդը տաքացրել են մինչև ռեակցիաների ավարտը: Որքա՞ն կլինի ստացված գազային խառնուրդի հարաբերական խտությունն ըստ օդի.
1) 1,11 2) 1,24 3) 1,38 4) 1,57
- Արդյունաբերության մեջ ծծմբական թթվի ստացումը ո՞ր ուրվագրին է համապատասխանում.
1) H₂S-ի ստացում– H₂S-ի օքսիդացում օգոնով– օքսիդացման արգասիքների սառեցում
2) SO₂-ի ստացում– SO₂-ի կատալիտիկ օքսիդացում–օքսիդացման արգասիքի լուծում ջրում
3) կալցիումի սուլֆատի մշակում խիտ ազոտական թթվով՝ տաքացման պայմաններում
4) ինքնաձին ծծմբի մաքրում–նրա հալում երկաթի հետ–արգասիքների մշակում աղաթթվով
- 5% զանգվածային բաժնով պղնձի սուլֆատի 400 գ լուծույթին ավելացրել են որոշակի զանգվածով պղնձարջասպ և ստացել աղի 10%-անոց լուծույթ: Որքա՞ն է ավելացրած պղնձարջասպի զանգվածը: Այն գտնվում է հետևյալ տիրույթում.
1) 19–21 2) 21–23 3) 33–35 4) 35–37
- Մանգանի (II)սուլֆատի բյուրեղահիդրատում մանգանի զանգվածային բաժինը 0,268 է: Քանի՞ մոլ ջուր է համապատասխանում մեկ մոլ բյուրեղահիդրատին:
1) 2 2) 3 3) 4 4) 5
- N₂O օքսիդը բժշկական թմրամիջոցի բաղադրամաս է: Արդյո՞ք կա վտանգ, որ այն կօքսիդանա օդի թթվածնով մինչև թունավոր NO օքսիդ՝ $2N_2O_{(g)} + O_{2(g)} = 4NO_{(g)}$, եթե $\Delta G^0_f(N_2O) = 104$ կՋ/մոլ, $\Delta G^0_f(NO) = 87$ կՋ/մոլ.
1) չի օքսիդանա, քանի որ $\Delta G^0_{\text{ռեակցիա}} = 140$ կՋ/մոլ 2) կօքսիդանա, քանի որ $\Delta G^0_{\text{ռեակցիա}} = -140$ կՋ/մոլ
3) կօքսիդանա, քանի որ $\Delta G^0_{\text{ռեակցիա}} = 140$ կՋ/մոլ 4) չի օքսիդանա, քանի որ $\Delta G^0_{\text{ռեակցիա}} = -140$ կՋ/մոլ
- Ազոտային թթվի դիսոցման հաստատունը՝ $K = 5 \cdot 10^{-4}$, որքա՞ն է թթվի դիսոցման աստիճանը նրա 0,05 Մ լուծույթում.
1) 0,1 2) 0,2 3) 0,01 4) 0,02

10. Որքա՞ն է HCl լուծույթի կոնցենտրացիան (մոլ/լ), եթե 200մլ նրա լուծույթում լուծված է 1,12 Է (ն.պ.) քլորաջրածին.

- 1) 0,2 2) 0,25 3) 0,4 4) 2,5

11. Ո՞ր շարքում են իոնները դասավորված ըստ քանակի մեծացման ծծմբական թթվի լուծույթում, եթե երկրորդ փուլում դիսոցումն ընթանում է 70 %-ով.

- 1) հիդրոսուլֆատ, ջրածնի կատիոններ, սուլֆատ
2) սուլֆատ, հիդրոսուլֆատ, ջրածնի կատիոններ
3) ջրածնի կատիոններ, սուլֆատ, հիդրոսուլֆատ
4) հիդրոսուլֆատ, սուլֆատ, ջրածնի կատիոններ

12. Ո՞ր գույգ ներառված նյութերի լուծման գործընթացն է ջերմակլանիչ ($\Delta H > 0$).

- 1) $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ և $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 2) Na_2SO_4 և $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$
3) $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ և CuSO_4 4) Na_2SO_4 և CuSO_4

13. Ֆիզիոլոգիական լուծույթը 0,9 % զանգվածային բաժնով նատրիումի քլորիդի NaCl լուծույթն է ($\rho = 1$): Որքա՞ն է աղի մոլային կոնցենտրացիան (մոլ/լ).

- 1) $\approx 0,154$ 2) 0,9 3) 0,0154 4) $\approx 0,556$

14. Ինչպե՞ս կարելի է տարբերել ացետիլենն էթիլենից.

- 1) կալիումի պերմանգանատի լուծույթը գունազրկելու ունակությամբ
2) գունազրկված յոդի քանակով
3) նյութերի գույնով
4) ազրեգատային վիճակով

15. Նորմալ պայմաններում որոշակի ծավալով օդի զանգվածը 2 գ է, իսկ այդ նույն ծավալով ածխաջրածնի զանգվածը՝ 4 գ: Գտնել ածխաջրածնի մոլեկուլային բանաձևը, եթե այն չի գունազրկում բրոմաջուրը և չի օքսիդանում կալիումի պերմանգանատի լուծույթով: Պատասխանում ածխածնի ատոմների թիվն է ածխաջրածնի մեկ մոլեկուլում: Պատ.՝ 3

- 1) 2 2) 3 3) 4 4) 6

16. Հաշվե՛ք ջրի զանգվածը (q) նատրիումի հիդրոֆոսֆատի բյուրեղահիդրատի մոլեկուլում, եթե նրանում ջրածնի ատոմների թիվը 1,4 անգամ մեծ է թթվածնի ատոմների թվից:

17. Ջերմաստիճանը 50° -ով բարձրացնելիս ռեակցիան արագացել է 1024 անգամ: Հաշվե՛ք ռեակցիայի ջերմաստիճանային գործակիցը՝ γ -ն:

18. Էթանոլի 96,4% զանգվածային բաժնով 100գ ջրային լուծույթի և 16,1 գ մետաղական նատրիումի փոխազդեցությունից ստացված լուծույթը գոլորշացրել են: Որքա՞ն է գոլորշացումից հետո մնացած պինդ մնացորդի զանգվածը (q):

19. Ալկալու լուծույթը, որն ստացվել է 4,6 գ նատրիումը 39,4 մլ ջրում լուծելով, չեզոքացրել են անհրաժեշտ քանակով ծծմբական թթվի լուծույթով, որում թթվի զանգվածային բաժինը 0,1 է: Որքա՞ն է ստացված աղի զանգվածային բաժինը(%) վերջնական լուծույթում:

20. 3 գ մագնեզիումից և 4 գ անհայտ հողալկալիական մետաղից ստացել են օքսիդները և ապա նույն զանգվածներով մետաղներից՝ կարբոնատները (առանձին-առանձին): Համեմատելով ստացված նյութերի զանգվածները հաստատել են, որ մագնեզիումի օքսիդը թեթև է անհայտ մետաղի օքսիդից, իսկ մագնեզիումի կարբոնատը ծանր է մետաղի կարբոնատից: Ո՞րն է այդ մետաղը: Պատասխանում նրա կարգաթիվն է: