

№6 сабақ

Тақырыбы: Ерітінділер. Олардың концентрациясын білдіру тәсілдері. Электролиттер. Электролиттік диссоциация теориясы. Тұз гидролизі.

Тапсырма

1. Теориялық материалды бекіту мақсатында сабақ тақырыбы бойынша оқу әдебиетінің мазмұнын оқып үйрену.
2. Жаттығуларды орындаңыз және есептер шығарыңыз.

Жаттығулар мен тапсырмалар

1. Егер 10,0 литр ерітіндіде 400,0 г NaOH болса, онда ерітіндінің молярлық концентрациясы қандай?
2. 250 г суда 50 г кристалды гидрат $\text{FeSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ериді. Кристалды гидраттың массалық үлесін есептеңіз.
3. Егер 2 литр ерітіндіде 120 грамм MgSO_4 болса, ерітіндінің молярлық концентрациясы қандай?
4. Құрамында 280 г су мен 40 г глюкоза бар ерітіндідегі глюкозаның массалық үлесін табыңыз.
5. 10% Na_2SO_4 ерітіндісін алу үшін 800 г суда қанша грамм $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ еріту керек?
6. 10% тұзды ерітінді алу үшін 900 г суға қанша грамм 30% NaCl ерітіндісін қосу керек?
7. 10 г NaOH 250 г суда ерігенде, температура $9,70^\circ\text{C}$ -қа жоғарылады. Ерітіндінің меншікті жылуын 4,18 Дж / (г · К) -ге дейін алып, NaOH еру энтальпиясын анықтаңыз.
8. 1 моль H_2SO_4 800 г суда ерігенде, температура 22,4К жоғарылады. Ерітіндінің меншікті жылу сыйымдылығын 3,76 Дж / (г · К) дейін қабылдай отырып, H_2SO_4 еру энтальпиясын анықтаңыз.
9. K_2SO_3 , MgI_2 , $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, $\text{Al}(\text{OH})_3$, KNO_2 электролиттік диссоциациясының теңдеуін жазыңыз.
10. 3 FeCl_2 молекуласының, 5 AlCl_3 молекуласының, 4 NaNO_2 молекуласының, 9 HNO_3 молекуласының электролиттік диссоциациясы нәтижесінде қанша ион, катион және анион түзіледі?
11. Электролиттік диссоциацияның дәрежесі қандай, егер электролит ерітіндісінде әрбір 50 бөлшектелген молекулада 300 бөлінбейтін болса.
12. HCOOH құмырсқа қышқылының 0,2N-де диссоциациялану дәрежесі. ерітінді 0,03 құрайды. Қышқылдың диссоциациялану константасын және pK мәнін анықта.
13. H_2CO_3 ерітіндісінің изотоникалық коэффициентінің мәнін анықтаңыз, егер электролиттік диссоциациялану дәрежесі $\alpha = 0,5$ болса
14. Егер 300 г ерітіндіде 4,56 г K_2CO_3 (күшті электролит, $\alpha = 1,0$) болса, сулы ерітіндінің қату температурасын анықтаңыз. Суға арналған криоскопиялық тұрақты $K = 1,86$.
15. Егер 400 г ерітіндіде 3,78 г Na_2SO_4 (күшті электролит, $\alpha = 1,0$) болса, судағы ерітіндінің қайнау температурасын анықтаңыз. Суға арналған эбулиоскопиялық тұрақты $E = 0,52$.

16. 250 г суда 2,1 г КОН бар ерітінді $-0,5190^{\circ}\text{C}$ -та қатады. Осы ерітіндінің изотоникалық коэффициентін табыңыз.

17. NaNO_2 , Na_2S , K_2SO_3 , K_3PO_4 , K_2CO_3 , FeSO_4 тұздарының гидролизінің теңдеуін жазыңыз (молекулалық және иондық түрінде) және ерітінді ортасын анықтаңыз.

18. Фторлы калийдің гидролиз константасын есептеңіз, $0,01\text{M}$ ерітіндідегі осы тұздың гидролиз дәрежесін және ерітіндінің pH -ын анықтаңыз.

бақылау тапсырмалары

1. Ерітінділер концентрациясын өрнектеу тәсілдерін сипаттаңыз.
2. Еру процесінің физико-химиялық табиғаты қандай?
3. Аррениустың еру теориясының негізгі тармақтарын сипаттаңыз?
4. Электролиттік диссоциация деп нені атайды және ол қандай факторларға тәуелді?
5. Қышқылдардың, негіздердің, тұздардың электролиттік диссоциациялану процесі қалай жүреді?
6. Освальдтың сұйылту заңының тұжырымын келтіріңіз.
7. Изотоникалық коэффициенттің физикалық мәні неде?
8. Тұз гидролизі қандай жағдайда толығымен жүреді және қандай жағдайда мүмкін емес?