

Питання і завдання до практичної роботи

Контрольні запитання

1. Які процеси відбуваються в гальванічному елементі Данієля-Якобі?
2. Електроліз водного розчину літій сульфату.
3. Електроліз водного розчину купрум(II) хлориду.
4. Електроліз водного розчину купрум(II) нітрату.
5. Електроліз водного розчину калій ортофосфату.
6. Що таке ступінь окиснення? Визначити його величину в елементах слідуєчих сполук: KCl , $KClO_3$, $Ca(ClO)_2$, FeS_2 , Fe_2O_3 , CaH_2 , AsH_3 , $Fe(CrO_2)_2$, $K_2Cr_2O_7$, H_3PO_3 , H_3PO_4 , KH_2PO_4 , KNO_3 , KNO_2 , NH_4NO_3 , H_2O_2 , $H_2S_2O_3$, $H_2S_2O_8$.
7. Що таке нормальний або стандартний окисно-відновний потенціал? Від яких факторів залежить його величина?
8. Які процеси відбуватимуться на електродах під час електролізу водного розчину купруму(II) хлориду з інертними електродами?
9. Складіть схеми двох гальванічних елементів, в одному з яких кадмій виконує роль анода, а в іншому – катода. Напишіть електродні рівняння катодного та анодного процесів. Обчисліть ЕРС цих елементів, якщо концентрації іонів металів у розчинах дорівнюють 1 моль/л.
10. Чи можливе окиснення йодом хлориду олова (II) б перманганатом калію - хлоридів.

Задачі

1. Напишіть електродні рівняння реакцій, які перебігають при електролізі розчину феруму (II) сульфату: а) з нерозчинним, б) з розчинним анодом.
2. Напишіть рівняння реакції електролізу водного розчину купрум(II) сульфату з мідними електродами.
3. Під час електролізу водного розчину гідроксиду калію з інертними електродами на катоді виділився молекулярний водень, об'єм якого за нормальних умов становить 11,2 л. Який об'єм кисню виділиться при цьому на аноді?

4. Струм силою 5 А протягом 1 год. пропускали через розведений розчин сульфатної кислоти. Обчислити масу розкладеної води та об'єми водню і кисню, які виділилися на електродах при 0°C і 760 мм рт ст.

5. Під час повного електролізу 2000 мл розчину натрій хлориду на аноді виділилося 17,75 г газу. Встановити молярну концентрацію солі у початковому розчині.

6. При якій силі струму відбувався електроліз, якщо за 50 хв. із 120 мл 0,4 Н розчину CuSO_4 виділилася вся мідь

7. Внаслідок повного електролізу розчину калій хлориду на аноді виділився газ об'ємом 22,4 л (за н. у.). Обчислити масу калій хлорату (бертолетової солі), яку можна одержати за участі цього газу як реагента.

8. Електроліз розчину $\text{K}_2 \text{SO}_4$ проводили при силі струму 5 А протягом 3 годин. Складіть електронні рівняння процесів, які проходять на електродах, визначте об'єм речовин, які виділяються на електродах.

9. Складіть електронні рівняння процесів, що проходять на електродах при електролізі розчину KOH , розплав KOH .

10. Складіть електронні рівняння процесів, що проходять на електродах при електролізі розчину $\text{Al}_2 (\text{SO}_4)_3$ у випадку вугільного аноду; у випадку алюмінієвого аноду.