

Завдання до самостійної роботи 2.8

- Складіть схему гальванічного елемента, який можна використати для вимірювання стандартного потенціалу електрода: а) срібного; б) нікелевого; в) кадмієвого. Запишіть рівняння процесів які проходять на електродах, сумарні рівняння реакцій, які відбуваються в гальванічному елементі, вкажіть окислювач та відновник, знайдіть значення ЕРС елемента.
- Визначте потенціали водневого електрода: а) у чистій воді; б) у соляній кислоті ($C(H^+) = 0,1$ моль/л); в) у розчині гідроксиду натрію ($C(OH^-) = 0,1$ моль/л).
- За значеннями окисно-відновних потенціалів визначте, чи підуть самочинно реакції:
 - $Fe + Mn^{2+} = Fe^{2+} + Mn$ г) $2Fe^{2+} + J_2 = 2Fe^{3+} + 2J^-$
 - $2Fe^{2+} + Br_2 = 2Fe^{3+} + 2Br^-$
 - $J_2 + H_2S = S + 2H^+ + 2J^-$
 - $Cd + Ni^{2+} = Cd^{2+} + Ni$ е) $Cu + 2Fe^{3+} = 2Fe^{2+} + Cu^{2+}$
- Які процеси відбуваються при електролізі:
 - водного розчину сульфату нікелю з інертним анодом;
 - водного розчину сульфату нікелю з нікелевим анодом;
 - водного розчину нітрату натрію з інертним анодом;
 - розплаву та водного розчину хлориду натрію з інертним анодом?
- Які продукти утворюються при електролізі водного розчину сульфату заліза? Запишіть рівняння реакцій, що відбуваються на графітових електродах.
- Складіть схеми електролізу водного розчину хлориду цинку, якщо анод:
 - цинковий; б) вугільний.
- При електролізі розчину нітрату срібла на катоді вилучилось 10 г срібла. Яка кількість електрики пропущена крізь розчин?

8. Складіть схему магній-цинкового гальванічного елемента, опишіть його роботу і розрахуйте ЕРС за стандартних умов, а також за умов, коли магнієвий електрод занурений у 0,1М розчин солі MgCl_2 , а цинковий – в 0,01М розчин солі ZnCl_2 .
9. Для якого електроліту – KBr чи $\text{Bi}(\text{NO}_3)_2$ – можна провести електроліз водного розчину, використовуючи: а) тільки інертні електроди; б) як інертний, так і розчинний аноди. Скласти схеми електролізу.
10. Проаналізуйте механізм корозії сталі у вологому повітрі.