

§ 87. Окисно-відновні реакції. Вплив рН середовища на продукти окисно-відновних перетворень



Демонстраційний дослід

Приклади окисно-відновних реакцій розкладу солей

На керамічну плитку гіркою викладаємо невелику кількість амоній дихромату.

На вершину гірки наносимо декілька крапель етанолу і підпалюємо його.

Починається активна реакція розкладання, під час якої жовтогарячий амоній дихромат перетворюється на зелений хром(III) оксид:



Демонстраційний дослід

Електроліз розчину купрум(II) хлориду та купрум(II) сульфату

В електролізер заливаємо розчин купрум(II) хлориду, занурюємо інертні електроди і підключаємо джерело постійного електричного струму. Спостерігаємо утворення продуктів електролізу. Замінюємо розчин купрум(II) хлориду на купрум(II) сульфат і відмічаємо зміну продуктів реакції електролізу. Поясніть ці відмінності.





Додаткові завдання до параграфа

Завдання для засвоєння матеріалу

87.1. Доберіть коефіцієнти методом електронного балансу:

- а) $\text{MnS} + \text{HNO}_3(\text{конц.}) \rightarrow \text{MnSO}_4 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- б) $\text{FeCl}_3 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{S} + \text{HCl}$
- в) $\text{P} + \text{HNO}_3(\text{конц.}) + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 + \text{NO}$
- г) $\text{KClO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{KCl} + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- д) $\text{KNO}_2 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{KNO}_3 + \text{MnO}_2 + \text{KOH}$
- е) $\text{AuCl}_3 + \text{H}_2\text{O}_2 + \text{KOH} \rightarrow \text{Au} + \text{O}_2 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$
- є) $\text{Al} + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4] + \text{H}_2$
- ж) $\text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{KNO}_3 + \text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{CrO}_4 + \text{KNO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- з) $\text{KI} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{конц.}) \rightarrow \text{I}_2 + \text{S} + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- и) $\text{NaHSO}_3 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaHSO}_4 + \text{HCl}$
- і) $\text{Cu}_2\text{S} + \text{HNO}_3(\text{конц.}) \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{SO}_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
- к) $\text{FeS}_2 + \text{HNO}_3(\text{конц.}) \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

87.2. Визначте продукти реакції та доберіть коефіцієнти методом електронного балансу:

- а) $\text{KNO}_3 + \text{Al} + \text{KOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{KAl}(\text{OH})_4 + \dots$
- б) $\text{KMnO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- в) $\text{FeSO}_4 + \text{Br}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
- г) $\text{PH}_3 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 + \dots$
- д) $\text{KMnO}_4 + \text{HCl} \rightarrow \text{Cl}_2 + \dots$
- е) $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$