

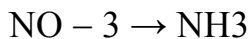
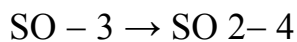
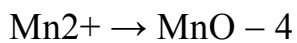
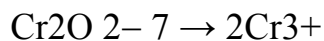
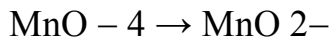
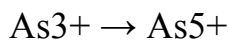
Питання і завдання до лекції

Контрольні запитання

1. Які реакції називаються окисно-відновними?
2. Що таке ступінь окиснення? Визначити його величину в елементах слідуючих 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 , $H_2S_2O_3$, $H_2S_2O_8$.
3. Які з вказаних нижче речовин та іонів можуть проявляти: а) тільки функцію окиснювача; б) тільки функцію відновника; в) подвійну функцію: $KMnO_4$, MnO_2 , KI , PbO_2 , NH_3 , HNO_3 , Na_2SO_3 , HNO_2 , Na_2S , $NaAsO_2$, $K_2Cr_2O_7$, PH_3 , Cu^{2+} , Sn^{2+} , Fe^{3+} , Fe^{2+} , O^{2-} ?
4. Що таке нормальний або стандартний окисно-відновний потенціал? Від яких факторів залежить його величина?
5. Користуючись величинами окисно-відновних потенціалів, навести приклади найважливіших окиснювачів та відновників.
6. Охарактеризувати суть окисно-відновного рівняння.
7. Зв'язок окисно-відновних потенціалів з електрорушійною силою (ЕРС) і енергією Гіббса.
8. Чи можливе окиснення йодом хлориду олова (II) б перманганатом калію – хлоридів.
9. Скласти рівняння окислення натрій нітриту калій перманганатом в кислому середовищі
10. Визначте можливість окиснення хлорид-іонів калієм перманганатом у кислому та нейтральному середовищі, якщо $E^0 MnO_4^- + 8H^+ / Mn^{2+} + 4H_2O = 1,51 V$, $E^0 MnO_4^- + 2H_2O / MnO_2 + 4OH^- = 0,60 V$. $E^0 Cl_2 / 2Cl^- = 1,36 V$.

Задачі

1. Які відбуваються процеси (окиснення чи відновлення) та вказати кількість приєднаних та втрачених електронів:



2. Закінчити складання рівнянь наступних окисно-відновних реакцій. Підібрати коефіцієнти, вказати процес окиснення і відновлення, окиснювач і відновник:



3. Скласти рівняння окисно-відновних реакцій і розрахувати еквівалент калій перманганату в наведених реакціях:



4. Закінчити рівняння окисно-відновних реакцій, написати електронну схему, іонні і молекулярні рівняння і знайти коефіцієнти в реакціях: $\text{PbO}_2 + \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{HMnO}_4 + \dots$



5. Електроліз розчину K_2SO_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.

6. Складіть електродні рівняння процесів, що проходять на електродах при

електролізі розчинів AlCl_3 , NiSO_4 . В обох випадках анод вугільний.

7. При електролізі розчину CuSO_4 на аноді виділилося 168 см³

кисню, виміряного при н.у. Скільки грам міді виділилося на катоді?

8. Електроліз розчину аргентум нітрату проводили при силі струму 2 А, протягом 4 годин. Скільки грамів срібла виділилося на катоді?

9. Скільки грамів води розклалося протягом 5 годин при електролізі розчину

Na_2SO_4 при силі струму 7 А?

10. Обчисліть масу срібла, яка виділиться на катоді при пропусканні струму силою 6 А через розчин аргентуму нітрату протягом 30 хвилин