

Контрольні питання до самостійної роботи №1.8

1. Як оцінити зміну потенціалу за рахунок зв'язування окисленої (відновленої) форми у малорозчинні сполуки?
2. Наведіть приклади зворотних і незворотних окисно-відновних систем.
3. Чому гідроген пероксиду не може окислити Хром(III) у кислому середовищі до Хрому(VI)?
4. Розрахуйте стандартний потенціал системи $Cu^{2+}, J^- / CuJ$, якщо відомий стандартний потенціал системи Cu^{2+} / Cu^+ .
5. Як можна змінити напрямлення реакції окислення-відновлення?
6. Розрахуйте стандартний потенціал напівреакції $Al^{3+} + 3e^- \Leftrightarrow Al$ виходячи з величини стандартного потенціалу напіврівняння: $AlF_6^{3-} + 3e^- \Leftrightarrow Al + 6F^-$.
7. Напишіть реакції взаємодії бромід- і йодид- іонів з хлорною водою та поясніть, в якій послідовності вони протікають.
8. В яких умовах треба проводити реакцію виявлення йону Кобальта(II) за допомогою калій нітрату?
9. Чому не можна проводити реакції виявлення Цинку за допомогою H_2S в розчині, що містить хромат-йони?
10. Визначте напрямлення та розрахуйте константу рівноваги реакції між станум(II) хлоридом і ферум(III) хлоридом у відсутності присутності 1М натрій фториду.
11. Чи може Ферум(III) окислити йодид - йон в 1М розчині натрій фториду.
12. Як визначити повноту протікання реакції окислення-відновлення?
13. Розрахуйте стандартний потенціал напівреакції $Cd^{2+} + 2e^- \Leftrightarrow Cd$, якщо відомий стандартний потенціал напівреакції $Cd(NH_3)_4^{2+} + 2e^- \Leftrightarrow Cd + 4NH_3$.
14. Розрахуйте область стрибка на кривій титрування $Fe(III)$ розчином $Sn(II)$ при нестачі та надлишку робочого розчину в $0,10 \text{ см}^3$.
15. Чому реакцію між Вісмутом(III) та Станумом(II) слід проводити в лужному середовищі, а реакцію між Станумом(II) та Гідраргіумом(II)- у кислому?
16. На кислий розчин, який містить MnO_4^-, Cr_2O_7 , та Fe^{3+} діє H_2S . Які реакції та в якій послідовності будуть відбуватися при цьому?
17. Виведіть формулу для розрахунку константи рівноваги реакції: $MnO_4^- + SH^+ + 5Fe^{2+} \Leftrightarrow Mn^{2+} + 5Fe^{3+} + 4H_2O$.
та знайдіть їх числове значення.
18. Стандартний потенціал пари Mn^{2+} / Mn дорівнює $1,19 \text{ В}$. Які процеси будуть відбуватися при роботі гальванічного елемента, утвореного з цієї пари та стандартного водневого електроду? Складіть загальне рівняння реакції.

19. До розчину $AgNO_3$, який є одним з електролітів у гальванічному елементі, який складається з пари Ag^+/Ag та стандартного водневого електроду, додають еквівалентну кількість HCl . Враховуючи величину DP_{AgCl} , вкажіть, чи викличе цю зміну напрямлення струму в елементі?

20. Яку концентрацію $0,05M$ розчину $KMnO_4$, приготовленого для титрування в кислому середовищі, слід прийняти за істинну, якщо його використати для титрування у середовищі з $pH 6.5-7.0$?