**Тема уроку. Повторення. Окисно-відновні реакції.**

**Пригадайте!**

**Реакції, які відбуваються зі зміною ступенів окиснення атомів, що входять до складу реагуючих речовин, називають окисно-відновними реакціями.**

**1. Окисненням** називають процес віддачі електронів атомом, молекулою або йоном. Атоми, молекули або йони, що віддають електрони, називають **відновниками**.

*Елемент відновник втрачає електрони.*

Наприклад: відновник Zn0 – 2ē → Zn+2, процес окиснення.

**2. Відновленням** називають приєднання електронів атомом, молекулою або йоном. Атоми, молекули або йони, що приєднують електрони, називають **окисниками**.

Наприклад: окисник S0 + 2ē → S–2, процес відновлення.

*Елемент окисник отримує електрони.*

**3.** Число електронів, що їх віддає відновник, дорівнює числу електронів, які приєднує окисник.

**4.** Окиснення завжди супроводжується відновленням, і, навпаки, відновлення завжди пов’язане з окисненням.

***Таблиця.* Складання рівнянь окисно-відновних реакцій**

Як приклад, розглянемо реакцію між цинком і розбавленою нітратною кислотою.

|  |  |
| --- | --- |
| **Алгоритм** | **Схема реакції** |
| 1. Записуємо схему реакції. | Zn + HNO3 → Zn(NO3)2 + H2O + N2 |
| 2. Визначаємо ступені окиснення елементів у лівій і правій частинах рівняння і підкреслюємо ті елементи, які змінили ступінь окиснення. | 9-14-4 |
| 3. Виписуємо знаки хімічних елементів, атоми чи йони яких змінюють ступінь окиснення. | Zn0 → Zn+2 N+5 → N20. |
| 4. Знаходимо скільки електронів віддають або приєднують відповідні атоми чи йони. Складаємо схему електронного балансу, знаходимо найменше спільне кратне чисел відданих і приєднаних електронів (їх кількість має бути однаковою). Вказуємо окисник і відновник. У схемі N+5 → N20, перед N+5 ставимо коефіцієнт два тому, що для утворення молекули N2 повинно прийняти участь два атоми (йони): 2N+5 + 10ē → N20. | 9-14-5 тобто 5Zn0 – 10ē → 5Zn+2 2N+5 + 10ē → N20 |
| 5. Знайдені коефіцієнти ставим перед відповідними формулами спочатку в правій, а потім в лівій частині рівняння. | 5Zn0 + HNO3 → 5Zn(NO3)2 + H2O + N2 |
| 6. Знаходимо коефіцієнти для формул усіх інших речовин. Підраховуючи число атомів Нітрогену треба пам’ятати, що в правій частині рівняння Нітроген міститься у двох речовинах: Zn(NO3)2 і N2, тому підраховуємо спочатку число атомів Нітрогену справа і зрівноважуємо в лівій частині рівняння. Зрівноважуємо число атомів Гідрогену. Якщо коефіцієнти підібрані правильно, то число Оксигену буде однакове в обох частинах рівняння. | 5Zn + 12HNO3 = 5Zn(NO3)2 + 6H2O + N2. |

**Підсумок:**

* **Окисно-відновні реакції – це реакції, під час яких змінюються ступені окиснення елементів.**
* **Окисно-відновні реакції – це єдність двох протилежних процесів: окиснення і відновлення.**
* **Атоми, молекули або йони, що віддають електрони, називаються відновниками, а самі вони окиснюються.**
* **Атоми, молекули або йони, що приєднують електрони, називаються окисниками, а самі вони відновлюються.**
* **Окиснення – це процес віддавання електронів атомом або йоном.**
* **Відновлення – це процес приєднання електронів атомом або йоном.**
* **Під час окисно-відновних реакцій один елемент окиснюється, а інший – відновлюється.**

**Завдання.**

**Повторити §16,17.**

**Переглянути відео:** <https://youtu.be/bSSAN4NBNXw>