

Temat lekcji: Reakcje redox z udziałem chromianu (VI) potasu.

Cel ogólny lekcji:

Omówienie reakcji redox z udziałem K_2CrO_4 .

Cele operacyjne:

Uczeń wie:

1. W jaki sposób określa się stopnie utlenienia.
2. Jak dobrać współczynniki w równaniach reakcji redoks.
3. Jak sprawdzić doświadczalnie utleniające właściwości Cr^{VI+} i redukujące właściwości Cr^{III+} .

Uczeń umie:

1. Dobrać współczynniki w równaniach reakcji redoks z udziałem chromianu(VI) potasu.
2. Wskazać proces utleniania i redukcji.
3. Na podstawie barwy powstałych produktów (roztworów) ocenić stopień utlenienia chromu.
4. Zaprojektować doświadczenie potwierdzające utleniające właściwości Cr^{VI+} i redukujące właściwości Cr^{III+} .

Metody pracy:

- Słowna i pogadanka,
- Demonstracyjna: przeprowadzenie doświadczenia.

Forma pracy:

- indywidualna

Środki dydaktyczne:

- tablica, kreda,
- zeszyt,
- odczynniki: K_2CrO_4 , 1M H_2SO_4 , Zn, H_2O , H_2O_2 ,
- probówki, statyw, pipety.

Przebieg lekcji:

1. Część nawiązująca:

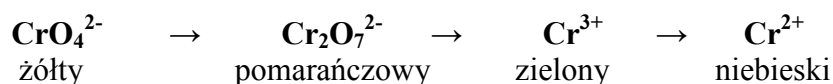
- ❖ Przypomnienie wiadomości o dobieraniu współczynników w reakcjach redoks.

2. Część właściwa:

- ❖ Sformułowanie tematu lekcji.

Doświadczenie: „Reakcje redox z udziałem chromianu (VI) potasu”

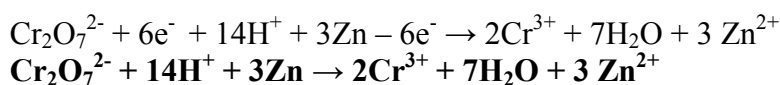
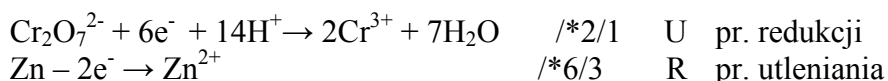
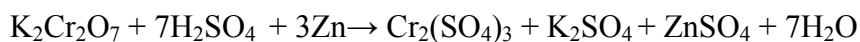
Mamy 3 probówki z chromianem (VI) potasu. Zapisujemy barwę. Do drugiej probówki dodajemy kwasu siarkowego i obserwujemy zmianę barwy. Następnie do 3 probówki dodajemy cynku i również obserwujemy zmianę barwy zaraz po dodaniu cynku i po pewnym czasie. Zapisujemy równania reakcji zachodzących w probówkach.



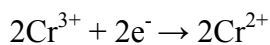
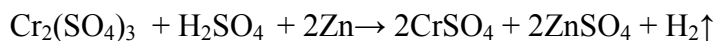
Probówka 1:



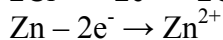
Probówka 2:



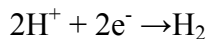
Probówka 3:



U pr. redukcji



R pr. utleniania

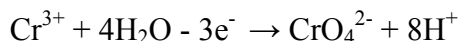
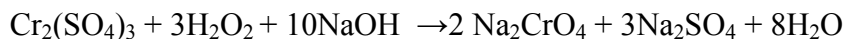


pr. redukcji

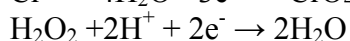
Na podstawie barwy powstałych produktów (roztworów) uczniowie oceniają stopień utlenienia chromu w tych produktach.

Doświadczenie:

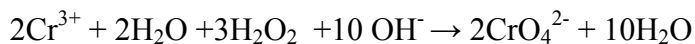
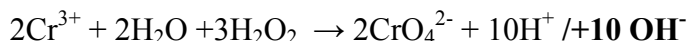
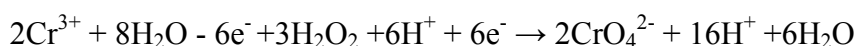
Do roztworu $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ dodać w nadmiarze NaOH i następnie odrobinę stężonej wody utlenionej H_2O_2 . Zanotować obserwacje i zapisać równanie reakcji.



R pr. utleniania



U pr. redukcji



3. Podsumowanie:

Powtórzenie reakcji z chromianem (VI) potasu.