

ĆWICZENIE 5

Analiza jakościowa

Celem ćwiczenia jest identyfikacja kationów w otrzymanych próbkach roztworów.

Przed przystąpieniem do analizy należy zwrócić uwagę na barwę roztworów. Niektóre kationy metali wykazują w roztworach wodnych charakterystyczne zabarwienie, co może stanowić pewną wskazówkę dla analityka.

Wykrywanie kationów w próbce należy prowadzić wg ściśle określonego schematu:

1. wykrywanie kationu NH_4^+
2. określenie grupy, do której należy wykrywany kation – należy przeprowadzić reakcje charakterystyczne z odczynnikami grupowymi w kolejności dla I, II, III, IV grupy
3. wykrycie kationu w obrębie grupy

Każdą próbę przeprowadza się z nową porcją roztworu wyjściowego!

Zapis danych doświadczalnych: Zanotować obserwacje wg przykładowego schematu zawartego w poniższej tabeli. Podać równania przeprowadzonych reakcji.

Nr próbki	Próba	Obserwacje	Wnioski
1	Barwa roztworu P1 + HCl P1 + H ₂ S P1 + (NH ₄) ₂ S P1 + NaOH P1+NaOH+NH ₃ aq	Roztwór bezbarwny Brak osadu Brak osadu Biały osad Biały osad, rozpuszcza się w nadmiarze NaOH Osad nie rozpuszcza się w nadmiarze NH ₃ aq	Próbka nie zawiera: Co ²⁺ , Ni ²⁺ , Cu ²⁺ , Cr ³⁺ , Fe ²⁺ , Fe ³⁺ Kation nie należy do I grupy Kation nie należy do II grupy Kation należy do III grupy; Al ³⁺ lub Zn ²⁺ Al ³⁺ lub Zn ²⁺ Al ³⁺
Przeprowadzone reakcje: $2 \text{Al}^{3+} + 3 (\text{NH}_4)_2\text{S} + 6 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{Al}(\text{OH})_3\downarrow + 3 \text{H}_2\text{S} + 6 \text{NH}_4^+$ $\text{Al}^{3+} + 3 \text{NaOH} \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3\downarrow + 3 \text{Na}^+$ $\text{Al}(\text{OH})_3\downarrow + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaAlO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$			

Informacje wymagane na zajęcia znajdują się w skrypcie „Chemia Ogólna” B. Jasińskiej – rozdział „Podstawy analizy jakościowej”.