
Ćwiczenie: Precypitometryczne oznaczenie jonów srebra(I) z zastosowaniem redokсового sposobu wskaźnikowania

Wstęp:

Metoda oracowana w Katedrze Chemii Nieorganicznej i Analitycznej UJCM.

W wyniku miareczkowania roztworu zawierającego jony Ag^+ mianowanym roztworem jodku potasu w środowisku kwasowym, w obecności silnie utleniających jonów Ce^{4+} oraz skrobi, powstaje trudno rozpuszczalny kremowy osad AgI . Pierwsza kropla nadmiaru titranta powoduje, pojawienie się w roztworze nad osadem wolnych jonów jodkowych, które są natychmiast utleniane przez kationy Ce^{4+} do wolnego jodu. Dzięki obecności w roztworze skrobi powstaje połączenie adsorpcyjne o charakterystycznym niebiesko-granatowym zabarwieniu, którego pojawienie się świadczy o osiągnięciu punktu końcowego miareczkowania.

Odczynniki: mianowany roztwór KI, 0,01 mol/L roztwór $\text{Ce}(\text{SO}_4)_2$, 1 mol/L roztwór H_2SO_4 , 1% roztwór skrobi.

Wykonanie:

1. Otrzymaną do analizy próbkę w kolbie miarowej pojemności 100 mL uzupełnić wodą destylowaną do kreski, a następnie dokładnie wymieszać
2. Biuretę napełnić titrantem tak, by nie pozostały w niej żadne pęcherzyki powietrza, ustawić poziom titranta w punkcie 0,00 mL
3. Pipetą jednomiarową przenieść 20,00 mL rozcieńczonej próbki do kolby Erlenmayera z szeroką szyjką, następnie dodać 1 mL roztworu jonów Ce^{4+} , 1 mL roztworu H_2SO_4 i 1 mL roztworu skrobi
4. Przygotowaną próbkę miareczkować mianowanym roztworem jodku potasu do pojawienia się niebieskiego zabarwienia roztworu nad osadem nie znikającego pomimo energicznego mieszania przez 10 s (zmiana powinna być widoczna po dodaniu jednej kropli titranta)
5. Otrzymany wynik zanotować, a następnie wykonać drugie miareczkowanie.
6. Korzystając z wyliczonej wartości średniej, obliczyć zawartość jonów Ag^+ w otrzymanej próbce (wynik podać w gramach).