

Fotometria płomieniowa (FP)

Oznaczenie sodu i potasu w wodzie rzecznej

Cel ćwiczenia

Oznaczenie zawartości jonów sodu i potasu w analizowanym roztworze (np. wodzie rzecznej).

Sprzęt

Fotometr płomieniowy Flapho 4, polietylenowe kolbki miarowe, pipety, tryskawka.

Odczynniki i materiały

Roztwór podstawowy Na (I) i K (I) zawierający 1 mg/ml każdego z tych jonów, kolbki miarowe, pipety, naczynka pomiarowe.

Tok postępowania:

1. W kolbkach miarowych o poj. 100 ml oznaczonych odpowiednimi cyframi przygotować serię roztworów wzorcowych zawierających po 5, 10, 15, 20, 30 i 40 ppm każdego oznaczanego jonu.. Roztwory wzorcowe uzupełnić do kreski za pomocą wody redestylowanej.
2. Do odpowiednio oznaczonych naczynek pomiarowych wprowadzić po około 10 ml roztworów wzorcowych oraz roztworów analizowanych
3. Uruchomić przyrząd w obecności prowadzącego ćwiczenie. Skalibrować przyrząd. Dla roztworu nie zawierającego jonów sodu i potasu ustawić wartość emisji równą 0, a dla roztworu zawierającego po 40 ppm każdego jonu wartość emisji nie przekraczającą 100 (odczytywane na najwyższej skali odpowiednich galwanometrów, górny galwanometr dla sodu, dolny dla potasu).
4. W celu przepłukania układu wprowadzić do niego roztwór nie zawierający jonów sodu i potasu.
5. Wprowadzać do układu i rejestrować wartości emisji dla kolejnych roztworów wzorcowych zaczynając pomiary od roztworu o najmniejszym stężeniu.
6. Przepłukać układ wodą redestylowaną.
7. Wyznaczyć wartość emisji analizowanego roztworu. Po wyznaczeniu emisji nieznanego roztworu zawsze przepłukać układ (punkt 6).
8. Przygotować wykresy wzorcowe zależności emisji od stężenia oznaczanego jonu w ppm i odczytać z niego (i następnie obliczyć) stężenie w analizowanej próbce wody.

Literatura

1. J. Minczewski, Z. Marczenko „Chemia analityczna - Analiza instrumentalna” tom 3, PWN, Warszawa, dowolny rok wydania.
2. A. Cygański „Metody spektroskopowe w analizie chemicznej”, WNT, Warszawa, dowolny rok wydania.
3. D.A. Skoog i in. „Podstawy chemii analitycznej” tom 2, WNT, Warszawa, 2007
4. W. Szczepaniak „Metody instrumentalne w analizie chemicznej”, PWN, Warszawa, dowolny rok wydania.