

Elektrody jonoselektywne (ION)

Cel ćwiczenia

Oznaczanie fluorków w płynie do płukania ust, w paście do zębów lub wodzie wodociągowej.

Sprzęt

pH-metr wyposażony w elektrodę jonoselektywną i elektrodę chlorosrebrową.

Odczynniki

- Roztwór NaF zawierający 1mg F/ml (1000 ppm)
- Bufor TISAB (Total Ionic Strength Adjustment Buffer)

Tok postępowania

W kolbkach miarowych o poj. 25 ml przygotować poprzez kolejne rozcieńczanie serię wzorców o znanym stężeniu jonów fluorkowych:

1. Do kolbki (1) wprowadzić 5 ml roztworu wyjściowego fluorków 1mg/ml, 10 ml buforu i uzupełnić wodą do kreski, wymieszać.
2. Do kolbki (2) wprowadzić 5 ml roztworu 1, 10 ml buforu, uzupełnić wodą do kreski, wymieszać.
3. Do kolbki (3) wprowadzić 5 ml roztworu 2, 10 ml buforu, itd. j.w.
4. Do kolbki (4) wprowadzić 5 ml roztworu 3 itd.
5. Do kolbki (5) wprowadzić 5 ml roztworu 4 itd.

Roztwory wzorcowe przelać do zlewki o poj. 25 ml i odczytać wartość potencjału dla kolejnych roztworów zaczynając pomiary od roztworu o najmniejszym stężeniu (dzięki temu nie ma konieczności płukania elektrod między pomiarami).

Uwaga: elektrody powinny być zanurzone zawsze na tę samą głębokość, nie mogą dotykać siebie lub ścianki naczynia.

Przygotować wykres wzorcowy zależności potencjału (mV) od log stężenia.

Oznaczanie fluorków w płynie do płukania ust:

Do kolbki o poj. 25 ml pobrać 1 ml płynu, 10 ml buforu i uzupełnić wodą do kreski. Zmierzyć potencjał. Z krzywej wzorcowej odczytać odpowiadające mu stężenie fluorków w analizowanym roztworze. Podać stężenie jonów fluorkowych w płynie do płukania usta w mgF^-/l (ppm).

Oznaczanie fluorków w paście do zębów:

Do kolbki o poj. 25 ml wprowadzić 10 ml zawiesiny pasty (lub do zlewki odważyć ok. 2,4 g pasty i dodać 20 ml wody), dodać 10 ml buforu; kolbkę o poj. 25 ml uzupełnić wodą destylowaną do kreski. Zmierzyć potencjał. Z krzywej wzorcowej odczytać odpowiadające mu stężenie fluorków w analizowanym roztworze. Podać stężenie jonów fluorkowych w paście do zębów w mgF^-/kg (ppm).

Oznaczanie fluorków w wodzie wodociągowej:

Do kolbki o poj. 25 ml pobrać 10 ml buforu i uzupełnić wodą wodociągową do kreski. Zmierzyć potencjał. Z krzywej wzorcowej odczytać odpowiadające mu stężenie fluorków w analizowanym roztworze. Podać stężenie jonów fluorkowych w wodzie wodociągowej w mgF^-/l (ppm).

Literatura

1. A. Cygański „Metody elektroanalizy”, WNT, W-wa, dowolny rok wydania.