

## Spektrofotometria II (SPF II)

### Oznaczanie żelaza w płynie infuzyjnym z zastosowaniem techniki dodatku wzorca

#### Cel ćwiczenia

Oznaczanie żelaza w płynie infuzyjnym z zastosowaniem techniki dodatku wzorca.

#### Sprzęt

- spektrofotometr UV - VIS
- kolbki miarowe 50 mL
- pipety 1, 2, 5 i 10 mL
- kuwety szklane 1 cm

#### Odczynniki

- roztwór wzorcowy  $\text{Fe}^{3+}$  0,1 mg/mL
- 0,25% roztwór o-fenantroliny ( 1,10 – fenantrolina )
- 10% roztwór chlorowodoru hydroksyloaminy
- 10% roztwór cytrynianu sodowego

#### Tok postępowania opracowanie wyników

1. Na podstawie widma absorpcji kompleksu  $\text{Fe}^{2+}$  z o-fenantroliną ( **wykres 1** ) wybrać analityczną długość fali (  $\lambda$  ).

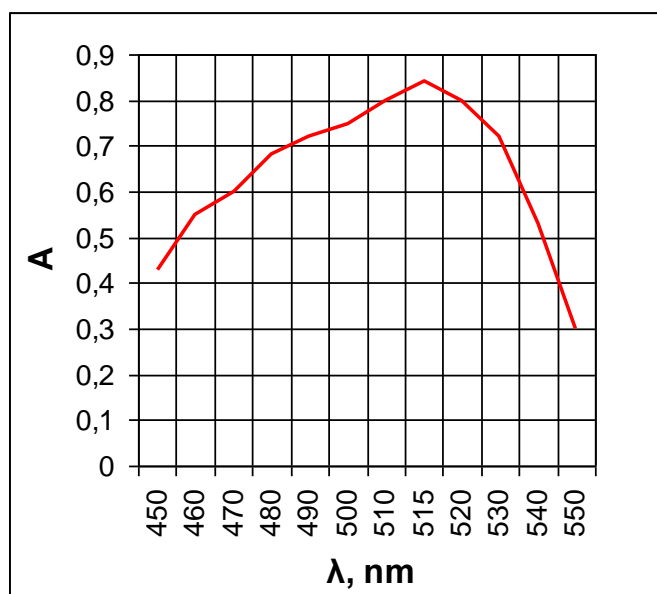
2. Przygotować roztwór **ślepej próbki**: do kolbki miarowej o poj. 50 mL wprowadzić 2 mL 10% roztworu hydroksyloaminy, 5 mL 10% roztworu cytrynianu sodowego i 5 mL 0,25% roztworu o-fenantroliny uzupełnić wodą destylowaną do kreski i starannie wymieszać.

3. Korzystając z informacji o stężeniu żelaza w próbce badanej, określonego na podstawie krzywej kalibracyjnej (ćw. SPF I), obliczyć objętości roztworu wzorcowego, które należy dodać do próbki w celu uzyskania krzywej dodatku wzorca. Przygotować odpowiednio rozcieńczony roztwór próbki oraz 3 roztwory zawierające odpowiednią objętość próbki badanej oraz dodane objętości roztworu wzorcowego.

Do każdego roztworu należy dodać 2 mL 10% roztworu hydroksyloaminy, 5 mL 10% roztworu cytrynianu sodowego i 5 mL 0,25% roztworu o-fenantroliny. Uzupełnić wodą destylowaną do kreski i starannie wymieszać.

#### Opracowanie wyników

1. Obliczyć średnie wartości absorbancji dla każdego roztworu.
2. Stężenie żelaza (mg/L) w badanym roztworze wyznaczyć stosując krzywą dodatku wzorca.



**Wykres 1.** Widmo absorpcji kompleksu Fe<sup>2+</sup> z o-fenantroliną

#### Literatura

1. J. Minczewski, Z. Marczenko „Chemia analityczna - Analiza instrumentalna” tom 3, PWN, Warszawa, dowolny rok wydania.
2. A. Cygański „Metody spektroskopowe w chemii analitycznej”, WNT, Warszawa, dowolny
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.