

# Spektrofotometria I (SPF I)

## Oznaczanie żelaza w płynie infuzyjnym z zastosowaniem techniki krzywej wzorcowej

ZChDA

### Cel ćwiczenia

Oznaczanie żelaza w płynie infuzyjnym z zastosowaniem techniki krzywej kalibracyjnej.

### Sprzęt

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

### Odczynniki

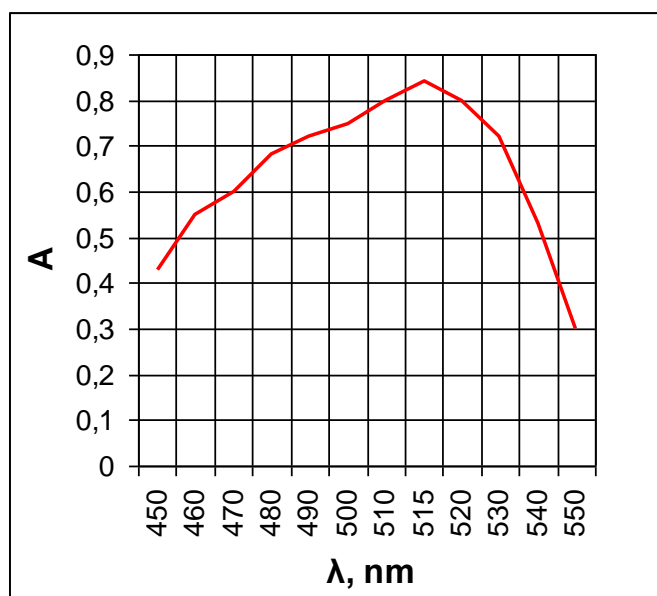
- roztwór wzorcowy  $\text{Fe}^{3+}$  0,1 mg/mL
- 0,25% roztwór o-fenantroliny ( 1,10 – fenantrolina )
- 10% roztwór chlorowodoru hydroksyloaminy
- 10% roztwór cytrynianu sodowego

### 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 roztworu o stężeniu 0,1 mg Fe/mL przygotować serię roztworów wzorcowych w kolbkach miarowych o poj. 50 mL o stężeniach: 0,5; 1,00; 1,50; 2,00; 2,50; 3,00 mg/L. 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.
4. Wykonać pomiar dla próbki badanej. Pobrać odpowiednią objętość próbki i dodać 2 mL 10% roztworu hydroksyloaminy, 5 mL 10% roztworu cytrynianu sodowego oraz 5 mL 0,25% roztworu o-fenantroliny. Uzupełnić wodą destylowaną do kreski i starannie wymieszać.
5. Po upływie 5 min zmierzyć 3-krotnie absorbancję roztworów względem ślepej próbki jako odnośnika przy wybranej długości fali.

### Opracowanie wyników

1. Obliczyć średnie wartości absorbancji dla każdego roztworu.
2. Stężenie żelaza (mg/L) w badanym roztworze wyznaczyć metodą graficzną (na podstawie równania otrzymanej krzywej ).



**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.