

Dział analizy i temat ćwiczenia I. Wpływ pH na widmo absorpcyjne w zakresie widzialnym. II. Wybór analitycznej długości fali. III. Spektrofotometryczne oznaczenie substancji barwnej. IV. Wyznaczenie molowego współczynnika absorpcji.		Data wykonania ćwiczenia	
		Data oddania sprawozdania	
Grupa	Imię i nazwisko	Nazwisko sprawdzającego	
		Punktacja	
Uwagi		Sprawozdanie	Wynik
		Suma	

WSTĘP TEORETYCZNY:

Zasada oznaczenia:

Aparatura:

Odczynniki:

OBLICZENIA:**Sposób przygotowania roztworów do pomiarów:**

Tabela przedstawia zależność absorbancji A od długości fali λ dla
o stężeniu mmol/L w roztworach o różnym pH.

Tabela 1.

λ [nm]	$A_{\text{pH} =}$	$A_{\text{pH} =}$	$A_{\text{pH} =}$
400			
425			
450			
475			
500			
525			
550			
575			
600			
625			
650			

Na podstawie wykresu zależności $A = f(\lambda)$ dla w środowisku
o $\text{pH} = \dots\dots\dots$, wybrana analityczna długość fali wynosi $\lambda_{\text{max}} = \dots\dots\dots\text{nm}$.

Punkt izobestyczny (długość fali, dla której absorbancja roztworu substancji badanej nie
zależy od pH roztworu) dla występuje przy $\lambda = \dots\text{ nm}$.

Sposób przygotowania roztworów do pomiarów:

Tabela 2.

lp.	Obj. roztworu wzorcowego [ml]	Stężenie substancji barwnej [mg%]	Stężenie substancji barwnej [mmol/L]	Absorbancja A
1.	0			
2.	2			
3.	4			
4.	6			
5.	8			
6.	10			
--	-----	$\Sigma c =$	$\Sigma c =$	$\Sigma A =$
7.	próbka badana			

Uwaga: W wersji ostatnim tabeli proszę wpisać stężenie próbki badanej odczytane na podstawie sporządzonej krzywej wzorcowej ([mg%]), a następnie obliczyć stężenie próbki badanej wyrażone w mmol/L i uzupełnić ostatni wiersz tabeli.

Obliczenia stężenia próbki [mmol/L]

Obliczenie molowego współczynnika absorpcji ε :

$$\varepsilon = \frac{\sum_{i=1}^6 A_i}{\sum_{i=1}^6 (c_i \cdot 10^{-3})} =$$

gdzie: c_i – stężenie i-tego roztworu wzorcowego [mmol/L]

A_i – absorbancja i-tego roztworu wzorcowego

Obliczenie właściwego współczynnika $A_{1cm}^{1\%}$:

$$A_{1cm}^{1\%} = \frac{\sum_{i=1}^6 A_i}{\sum_{i=1}^6 (c_i \cdot 10^{-3})} =$$

gdzie: c_i – stężenie i-tego roztworu wzorcowego [mg%]

A_i – absorbancja i-tego roztworu wzorcowego

Obliczenie zawartości barwnika w próbce otrzymanej do analizy z wykorzystaniem wyliczonych wartości współczynników:

$$x = \frac{A \cdot 1000}{A_{1cm}^{1\%} \cdot 2} =$$

gdzie:

A – absorbancja próbki badanej

2 – współczynnik wynikający z rozcieńczenia

x – zawartość substancji barwnej w badanej próbce [mg]

$$x = \frac{A}{\varepsilon \cdot 20} \cdot M \cdot 1000 =$$

gdzie:

A – absorbancja próbki badanej

20 – współczynnik wynikający z rozcieńczenia

M – masa molowa substancji barwnej [g/mol]

x – zawartość substancji barwnej w badanej próbce [mg].

Sprawdzanie kompetencji społecznych:

Umiejętność formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji

Umiejętność korzystania z obiektywnych źródeł informacji

Umiejętność współpracy w grupie