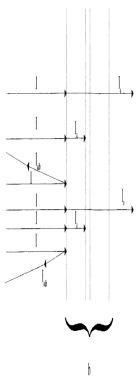


Teoria absorpcji atomowej

Absorpcjometria jest działaniem metod optycznych w których wykorzystuje się zjawisko selektywnej absorpcji promieniowania elektromagnetycznego przez badane substancje do jej wykrycia, identyfikacji i oznaczania. Pole elektromagnetyczne można scharakteryzować długością λ , częstotliwością drgań n , prędkością rozchodzenia się c :

$$\lambda = \frac{c}{\nu}$$

Długością fali elektromagnetycznej λ nazywamy odległość między sąsiednimi punktami będącymi w tej samej fazie drgań. Prędkość rozchodzenia się fali zależy od gęstości ośrodka w którym one przebiegają.



Rys. 1. Zjawisko absorpcji w roztworze

I – natężenie promieniowania padającego na warstwę roztworu

I_0 – natężenie promieniowania przechodzącego przez warstwę roztworu

I_a – natężenie promieniowania zaabsorbowanego przez roztwór

Jeżeli równoległa wiązka promieni monochromatycznych o natężeniu I , przechodzi przez substancję o grubości warstwy b , wówczas część tej wiązki ulegnie odbiciu od granicy faz –

I_{odb} , część zostaje zaabsorbowana – I_a , a pozostała część przechodzi przez substancję I_0

$$I = I_{\text{odb}} + I_a + I_0$$

lub

$$\frac{I_{\text{odb}}}{I} + \frac{I_a}{I} + \frac{I_0}{I} = 1$$

Stosunek natężenia wiązki odbitej I_{odb} do natężenia wiązki promieni padających I określa wielkość odbicia. Ponieważ natężenie promieniowania odbitego jest stosunkowo niewielkie zwłaszcza w przypadku, kiedy pada ono prostopadle do powierzchni można je w dalszych rozważaniach pominąć. Stosunek I_0 / I , który określa, jaka część promieniowania padającego została przepuszczona przez substancję, nosi nazwę przepuszczalności lub transmisji T .

$$T = \frac{I_0}{I}$$

I_a zależy od liczby cząstek znajdujących się w ośrodku na drodze promieniowania oraz absorpcji kwantów przez te cząstki.

Jeżeli roztwór jest wieloskładnikowy, w którym tylko jeden składnik absorbuje zastosowane promieniowanie monochromatyczne, wówczas liczba cząstek absorbujących jest proporcjonalna do iloczynu grubości warstwy roztworu i jego stężenia c . Natężenie promieniowania przechodzącego przez warstwę roztworu o grubości b i stężenia c określona jest prawem Lamberta-Beera:

$$\ln \frac{I_0}{I} = -kbc$$

lub

$$I_0 = I \cdot e^{-kbc}$$

Po wyprowadzeniu logarytmów dziesiętnych i zmianie znaków,

prawo to przyjmuje następującą postać:

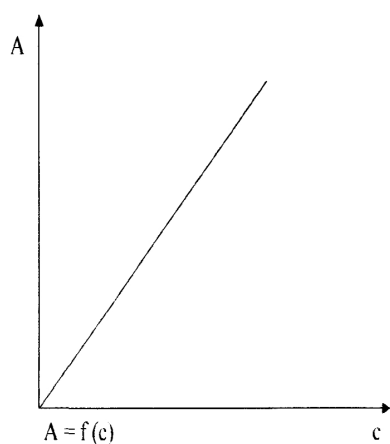
$$\log \frac{I}{I_0} = a \cdot b \cdot c = A \quad A = a \cdot b \cdot c$$

stąd

$$c = \frac{A}{a \cdot b}$$

A – wartość absorpcji

a – współczynnik absorpcji



Rys. 2. Wykres zależności stężenia c od absorpcji A

Dla osób szukających pomocy w pisaniu prac z różnych dziedzin polecamy serwis [pisanie prac](#) z prawa, administracji, zarządzania, marketingu, pedagogiki i wielu innych dziedzin.