

УДК 535.243

Гураль О., Зміювський Н., Кіцак І. – ст. гр. МБ-11

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **СПЕКТРОФОТОМЕТРІЯ ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ**

Науковий керівник: к.т.н. Сіткар О.А.

Hural O., Zmiiovskyi N., Kitsak I.

*Ternopil Ivan Puluj National Technical University*

## **SPECTROSCOPY AND ITS APPLICATION**

Supervisor: O. Sitkar

Ключові слова: спектрофотометри, спектрофотометрія.

Keywords: spectrophotometers, spectrophotometry.

Серед сучасних методів дослідження важливу роль відіграє спектральний аналіз. Він належить до фізико-хімічних методів якісного й кількісного визначення атомного та молекулярного складу речовин, ґрунтується на дослідженні спектрів, що поглинаються або випромінюються речовинами, які аналізують. В основу цих методів покладено принцип вимірювання зміни інтенсивності світлового потоку.

Спектрофотометрія, або, у ширшому розумінні, колориметрія, — вимірювання інтенсивності забарвлення розчину досліджуваної речовини відносно інтенсивності забарвлення еталонного розчину з достовірно відомою концентрацією.

Власне спектрофотометрія — це вимірювання поглинання (і пропускання) прозорих розчинів в ультрафіолетовій, видимій та інфрачервоній ділянках спектра (220—1100 нм).

Прилади, принцип роботи яких ґрунтується на вимірюванні світлопоглинання речовин, називають абсорбціометрами. До них належать фотоелектроколориметри (ФЕК) і спектрофотометри (СФ). Фотоелектроколориметри дають змогу проводити вимірювання у видимій частині спектра, тоді як спектрофотометри (СФ) — у широкому діапазоні хвиль, від ультрафіолетового до інфрачервоного (210 —1100 нм), і досліджувати забарвлені та безбарвні розчини у вузькій частині спектра, у зоні максимального поглинання монохроматичного потоку світла.

Спектрофотометрія у видимій області і УФ-областях дозволяє оцінювати ступінь чистоти речовини, ідентифікувати по спектру різні сполуки, визначити константи дисоціації кислот і основ, досліджувати процеси комплексоутворення.

Інфрачервоні (ІЧ) спектри дають характеристику речовин. Наявність в ІЧ-спектрах тих чи інших полос поглинання дозволяє розшифрувати структуру речовини. УФ-спектрофотометричне вимірювання проводять в розчинах. Як розчинники використовують очищену воду, кислоти, луги, спирти (метанол, етанол), деякі інші органічні розчинники. Розчинник не повинен поглинати в тій чи іншій області спектра, що і аналізуємо речовина. Характер спектра (структура і положення полос поглинання) може змінюватися в різних розчинниках, а також при зміні рН середовища. Методом УФ-спектрофотометрії використовують для визначення ідентичності, чистоти і кількісного вмісту лікарських препаратів.

Спектрофотометрія широко застосовується при вивченні будови і складу різних сполук (комплексів, фарбників, аналітичних реагентів тощо), для якісного і кількісного аналізу речовин (визначення слідів елементів в металах, сплавах, технічних об'єктах).