



# **РЕФЕРАТ**

**НА ТЕМА:**

**СПЕКТРОФОТОМЕТРИЯ И ПЕХАМЕТРИЯ - ЗАКОН  
НА БЕР**

**Изготвил:**

**Проверил:**

*2018*

## УВОД

Развитието на науката и техниката през XX век доведе до широко приложение и усъвършенстване на спектралните методи за анализ в органичната химия. Чрез тези методи се получават данни както за елементния състав, така и за структурата на органичните молекули (функционални групи, типове връзки, електронно състояние, пространствен строеж, разпределение на електронната плътност).

Принципът на спектралните методи за анализ е взаимодействие на веществото с електромагнитно лъчение, при което може да протече поглъщане (абсорбция), излъчване (емисия) или разсейване на електромагнитна енергия.

Когато молекулата погълне електромагнитна енергия, нейната обща енергия се изменя съгласно уравнението на Бор:

$$\Delta E = E_n - E_0 = h\nu,$$

където

$E_n$  е енергията на молекулата във възбудено състояние;

$E_0$  – енергията на молекулата в основно състояние;

$h$  – константата на Планк ( $6.63 \times 10^{-34}$  J/s);

$\nu$  – честотата на електромагнитното лъчение, което се поглъща.

Колкото по-голяма е честотата на лъчението, толкова по-голяма е неговата енергия, съответно е по-малка дължината на вълната  $\lambda$ . Честотата се измерва в херци, но може да се означаи и като вълново число  $\nu$  в „обратни сантиметри“  $\text{cm}^{-1}$  (или  $\text{cm}^{-1}$ )\*:

$$\bar{\nu} = \frac{1}{\lambda} \text{ m}^{-1}$$

В посочената формула дължината на вълната се измерва в см. Вълновото число посочва броя вълни, които се събират в 1 см.

В зависимост от дължината на вълната електромагнитните лъчения се разделят на няколко вида, като всеки вид електромагнитно лъчение заема определена област от електромагнитния спектър. Видовете лъчения в електромагнитния спектър могат да се представят чрез следната диаграма:



## 1. Ултравioletова (УВ) спектроскопия в органичната химия (електронни спектри)

При облъчването на молекула с електромагнитно лъчение от ултравioletовата ( $100 - 400 \text{ nm}^*$ ) и видимата област ( $400 - 800 \text{ nm}$ ) произтича изменение в енергията на най-външните (валентните) електрони, участващи в химичните връзки, ето защо тези спектри се наричат електронни. Енергията на ултравioletовата и видимата светлина предизвиква също и изменение във вибрационната енергия на молекулите (трептението на отделните атоми), както и в ротационната енергия (въртенето на молекулите). Това е причината в УВ спектрите да се получават широки ивици на поглъщане със заоблени върхове.