

Призначення, будова і принцип дії фотоелектроколоритра.
Застосування в медицині

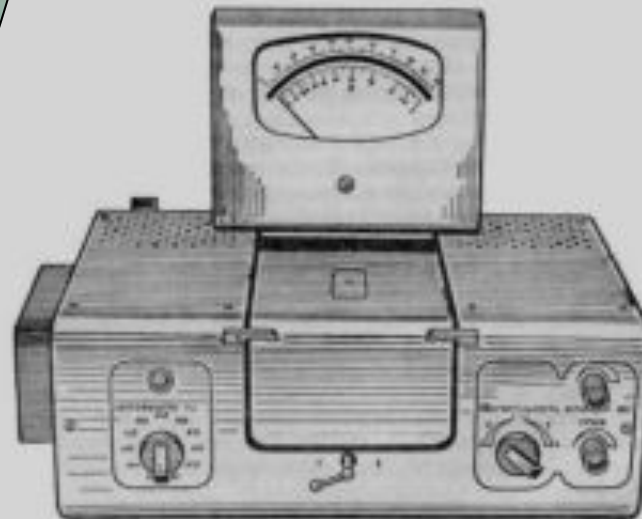
Підготував
студент групи ЛС-517
Шатрюк Олександр

План

1. Призначення
2. Принцип дії
3. Формули
4. Застосування в медицині

Призначення

- Фотоелектрометр призначений для вимірювання коефіцієнта пропускання і оптичної густини прозорих розчинів та твердих зразків, а також для визначення зміни оптичної густини речовин і визначення концентрації речовини в розчинах після попереднього градуювання фотометра



Фотоелектроколориметр
(ФЭК)

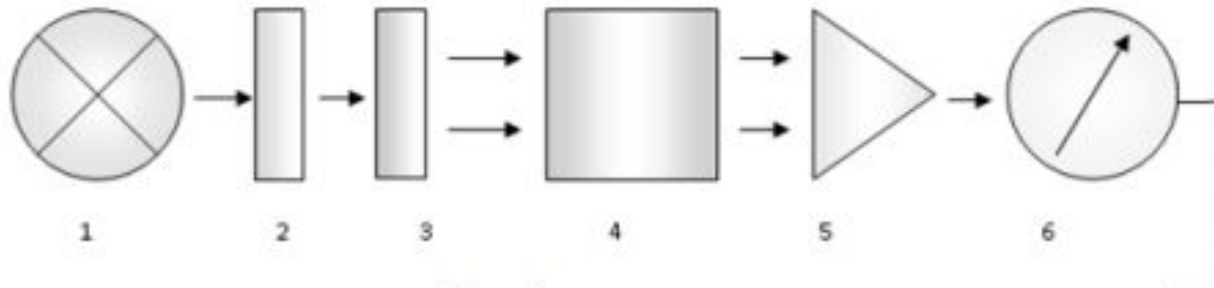
Принцип дії

- Оснований на співставленні світлового потоку Φ_0 пройшовшого через розчинник чи контрольний розчин., по відношенню до якого і проводиться вимірювання , і світлового потоку Φ , пройшовшого через середовище яке досліджується.

Принцип дії

- Два світлові потоки перетворюються в електричні сигнали U_0 , U і U_T (U_T - сигнал коли прийомник не освітлений), вони ідуть на обробку фотометра і виводяться на цифровому табло в виді коефіцієнта пропускання, оптичної густини, швидкості зміни оптичної густини, концентрації.

Принципальна схема роботи фотоелектроколоритма одно променевого



- Світло із джерела(1) проходить через світловий фільтр
- Отримане світло проходить через кювету з розчином.
 - Кювета із кварца
- (4) селеновий фотодіод – фотоелемент
 - (5) – підчильовач
- (6) - вимірювальний елемент

Коefіцієнт пропускання
визначається як
співвідношення сигналу чи
ПОТОКУ.

$$\tau = \frac{\Phi}{\Phi_0} \times 100\% = A = \frac{U - UT}{U_0 - UT} \times 100\%$$

Оптична густина (D)

$$D = \log \frac{l}{T} = \log \frac{U - UT}{U_0 - UT}$$

Швидкість зміни оптичної густини (A)

$$A = \frac{D_2 - D_1}{t}$$

Де $D_2 - D_1$ - різниця значень оптичних густин за проміжок часу t в хвилини, Час може набувати значення від 1 до

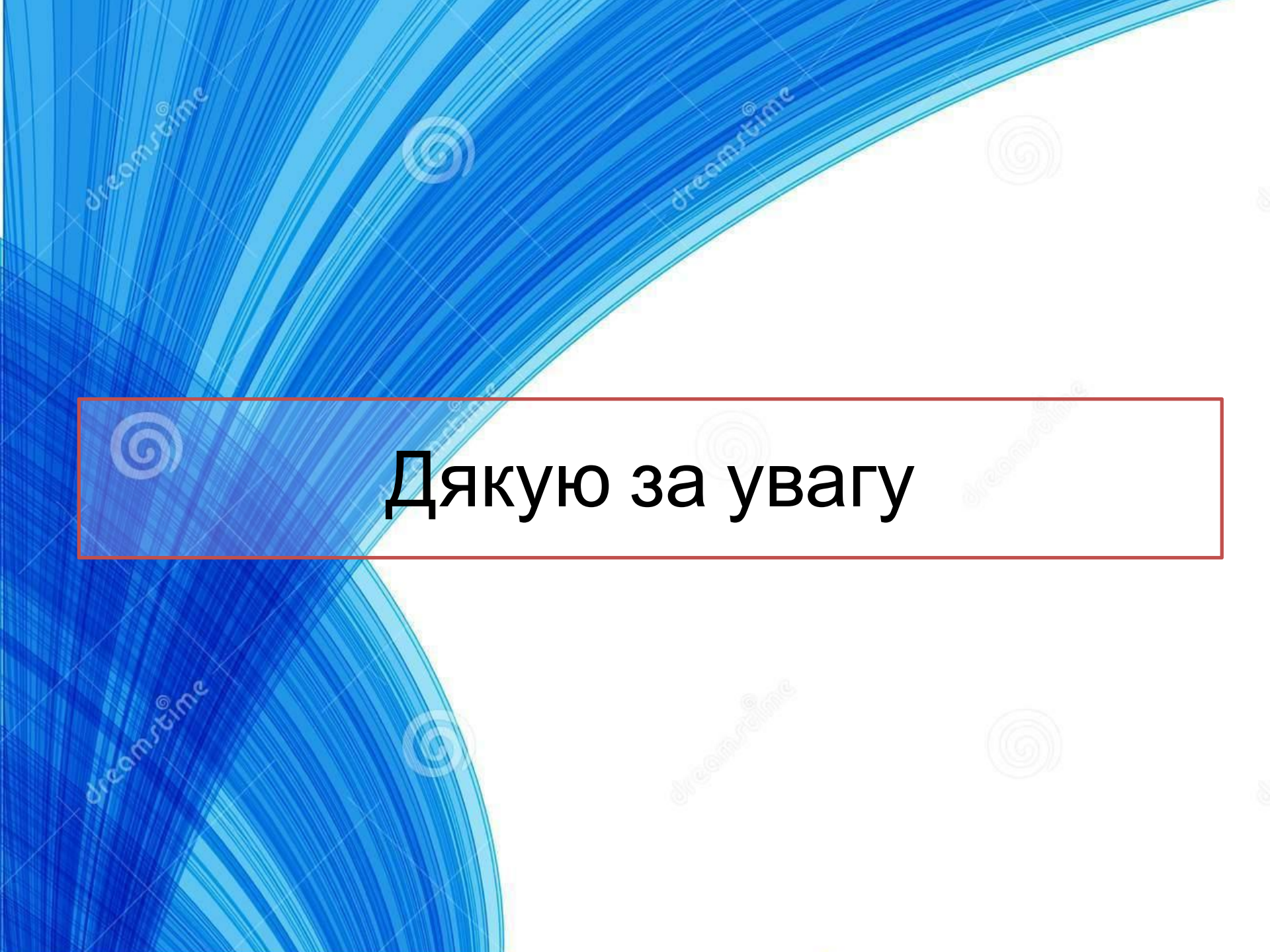
Концентрація

$$C = D \times F$$

Де F – коефіцієнт факторизації, визначається користувачем і вводиться з цифрової клавіатури ввід 0,002 до 9999

Застосування в медицині

- Використовують в клініко-біохімічних дослідженнях.
- В залежності від реактива, який використовують для досліду, визначають кількість гемоглобіну в крові, кількість білка і жовчних пігментів, сечовини в сироватці, глюкози в крові і в сечі, заліза, кальція, фосфору і т.п.



Дякую за увагу