

TURBIDIMETRIE A NEFELOMETRIE

Rozptyl – koloidní roztoky, suspence (Tyndallův efekt)

- lom a odraz na částicích
- λ se nemění, ale ovlivňuje intenzitu rozptylu
- světlo se polarizuje

Prošlé světlo se zeslabí jak absorpcí (nemusí být žádná), tak rozptylem ($\Sigma E_o = \Sigma E_p + \Sigma E_r + \Sigma E_a$)

$$I_r = f(v^4) \quad \text{Rayleigh}$$

modré se rozptyluje víc – bílé světlo mění barvu

Turbidimetrie – měření prošlého světla

$$\text{turbidance} \quad T = \log(I_0/I) = k \cdot c \cdot l \cdot d^3 / (d^4 + \alpha \cdot \lambda^4)$$

k – povaha částic, způsob měření, d – průměr částic, α – závisí na metodě

Obdoba L-B zákona (parametry konstantní), odchylka k ose c není-li monochromatické světlo.

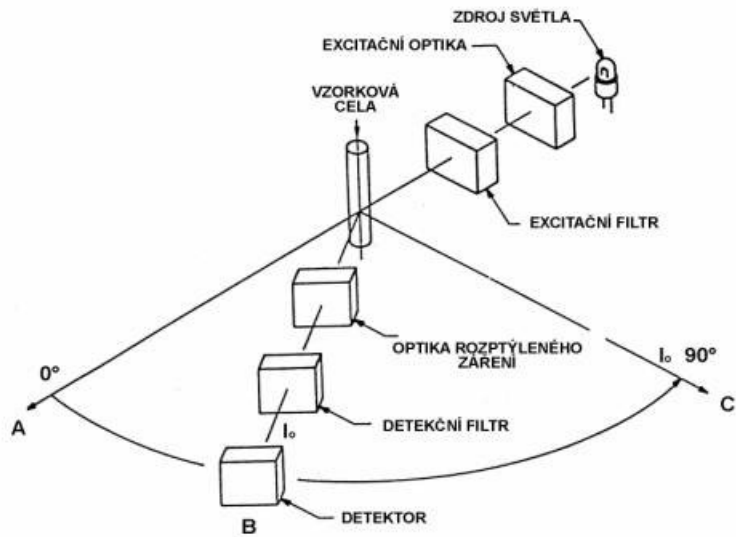
Měření spektrofotometry – vysoká citlivost, obtížná reprodukovatelnost.

Nefelometrie – měření rozptýleného světla – jednoduché vs. složité provedení (určování velikosti a tvaru částic)

Měření - buď nefelometrický nástavec k fotometru, světlo se sleduje pod úhlem 90° , nebo speciální přístroje - nefelometry – automatická měření.

Konvenční nefelometry používají jako světelných zdrojů žárovku s halogenovou atmosférou nebo xenonovou výbojku. Optika těchto přístrojů obsahuje navíc interferenční filtr, protože světelný zdroj poskytuje polychromatické světlo. Detektor je nastaven pod úhlem 70 až 90° , protože stupeň směrovosti světla z konvenčního zdroje je nízký. Nefelometry mohou měřit také rychlost změny rozptylu světla - **kinetiku**, která je přímo úměrná rychlosti vzniku imunokomplexu antigen-protilátka.

Laserový nefelometr používá jako světelného zdroje helium-neonového laseru. Tento zdroj monochromatického světla je mimořádně intenzivní a má vysoký stupeň směrovosti. Laserový paprsek prochází přes kyvetu s měřeným roztokem a rozptýlené světlo se sleduje detektorem nastaveným pod úhlem 5 až 35° (fotonkou nebo fotonásobičem).



(A) = 0° TURBIDIMETRIE
 (B) - (C) = 30 - 90° NEFELOMETRIE