

Nefelometrie/Katalog metod v biofyzice

Pravý roztok nebo rozpouštědlo se jeví v procházejícím světle homogenní, ale koloidní roztoky jeví opalescenci. Příčinou tohoto jevu je rozptyl světla, což je složitý fenomén, který zahrnuje podle velikosti částic lom, odraz i ohyb světla. Pokud jsou indexy lomu částic a rozpouštědla dostatečně odlišné, uplatní se rozptyl světla do té míry, že je světlo pozorovatelné i v jiném směru než ve směru šíření. Tento úkaz se nazývá Tyndallův jev. Metoda zvaná nefelometrie se zabývá měřením intenzity rozptýleného světla vycházejícího z koloidního roztoku kolmo na směr paprsku světla, které rozptyl světla vyvolalo. Měření může být použito při stálé velikosti částic ke stanovení jejich koncentrace a při stálé koncentraci ke stanovení jejich velikosti.

Rozměry koloidních částic jsou menší nebo srovnatelné s vlnovou délkou viditelného záření a proto je nelze pozorovat v běžném mikroskopu. Díky Tyndallovu jevu je však lze zviditelnit v tzv. ultramikroskopu. Je to obyčejný optický mikroskop s bočním osvětlením roztoku. Částice koloidních rozměrů se v něm jeví jako svítící a pohybující se body na tmavém pozadí. Lze vidět částice asi od 5 nm. Nejedná se o skutečný obraz částice, ale o ohybový jev vyvolaný částicí, takže v ultramikroskopu není možné zjistit ani velikost ani tvar částic, ale pouze její přítomnost.

Zjišťování tvaru a velikosti částic jako jsou viry, molekuly bílkovin a molekuly nukleových kyselin, umožňuje elektronový mikroskop, který je založený na skutečnosti, že svazek pomalých elektronů pod konstantním napětím má vlastnosti světelného paprsku.

Odkazy

Související články

- Nefelometrie

Zdroj

- KYMPLOVÁ, Jaroslava. *Katalog metod v biofyzice* [online]. [cit. 2012-09-20]. <<https://portal.lf1.cuni.cz/clanek-793-katalog-metod-v-biofyzice>>.