

Kyveta

Kyveta je laboratorní pomůcka pro měření optických vlastností roztoků. Nejčastěji se používají standardní kyvety s optickou dráhou 1 cm (vzácněji kratší – tzv. ultramikrokyvety pro velmi malé objemy měřených roztoků). Kyvety mohou být vyrobeny z různých materiálů a mohou mít různé provedení.

Materiál kyvety

Kyvety z optického skla (zpravidla označované OG = optical glass, G = glass apod.) se hodí pro měření ve viditelné části spektra. Pro měření v UV oblasti je třeba použít kyvet z křemenného skla (Q = quartz, UV). Dostupné jsou i kyvety ze speciálních optických skel (např. OS = Optisches Glas), které lze obvykle použít pro širší část spektra než kyvety z obvyklého optického skla, jsou však levnější než kyvety křemenné. Měření v kyvetách z různých typů skla je velmi přesné, při správné technice lze stanovit absorbanci vzorku s přesností až na čtyři či pět desetinných míst. Kyvety jsou však relativně drahé – z optického skla stojí řádově stovky až tisíce korun, cena běžné kyvety z křemenného skla se pohybuje kolem čtyř až pěti tisíc korun. Přitom je životnost kyvet omezená, navíc jejich údržba je poměrně pracná. Z těchto důvodů se pro běžná měření používají jednorázové plastové kyvety, jejichž cena bývá jen několik korun, na druhou stranu s nimi lze spolehlivě měřit s přesností jen na dvě až tři desetinná místa (což je však pro většinu aplikací plně vyhovující). Většinou se vyrábějí z polystyrenu (PS) – pro viditelnou část spektra, nebo z polymethylmetakrylátu (PMMA) – i pro část UV oblasti.



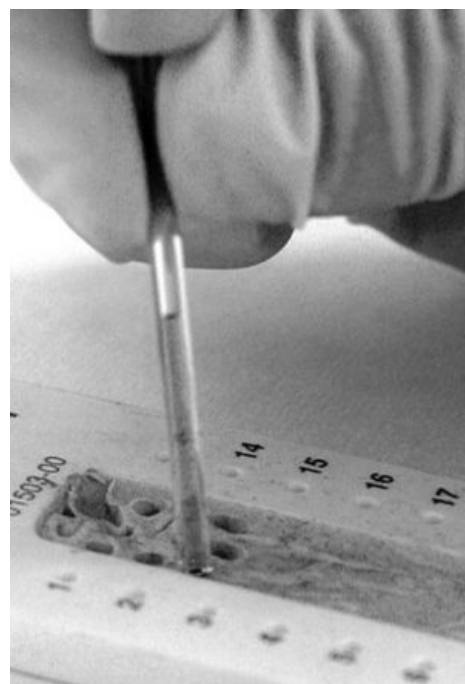
Spektrofotometrické kyvety

Rozměry kyvety

Standardní spektrofotometrické kyvety (tzv. *makrokyvety*) mají dnes vnitřní rozměry 1×1×3 až 4 cm a plní se na objem 3 ml (nebo méně podle uspořádání fotometru a výšky paprsku nade dnem kyvety). Vzhledem k tomu, že se pracuje se stále menšími vzorky, používají se čím dál častěji *semimikrokyvety*, které mají prostor pro vzorek zúžený a stačí je tak plnit jen asi 0,8 ml vzorku (opět záleží na provedení přístroje). Dostupné jsou i *mikro- a ultramikrokyvety*, které (někdy již za cenu zkrácení optické délky) mohou pracovat i s podstatně menšími objemy (řádově až mikrolitry). Protože by při použití semimikro-, mikro- a ultramikrokyvet v některých spektrofotometrech podstatná část světla procházela sklem kolem vzorku, což by výrazně zvyšovalo pozadí a zhoršovalo přesnost měření, bývají tyto kyvety tzv. maskované – sklo kolem oblasti se vzorkem je začerněno. Na některých kyvetách bývá uveden tzv. *faktor kyvety* – vlastně skutečná optická délka kyvety v cm. V ideálním případě je faktor kyvety roven jedné, může se však lišit v důsledku výrobních nepřesností.

Speciální kyvety

Pro speciální aplikace se používají další typy kyvet, např. průtokové kyvety, které lze připojit např. k chromatografickým přístrojům, temperované kyvety, spektrofotometrické kapiláry apod.



Spektrofotometrická kapilára