

látky se nyní rozpouští jen ve formě velkých agregátů - micel. Stejným způsobem jsou ovlivněny i ostatní koligativní vlastnosti, jejichž měření se využívá při studiu micelárních koloidů (snížení tenze páry rozpouštědla, snížení teploty tání).

Při KMK se mění i **optické vlastnosti** systému. Ke studiu vlastností roztoků PAL se využívá hlavně měření rozptylu světla, popř. indexu lomu a může být využito i faktu, že absorpční spektrum některých PAL je odlišné, jestliže jsou v micelární a volné formě. Turbidita systému, která je úměrná molární hmotnosti dispergovaných částic, od KMK značně vzrůstá. Pod KMK, kde jsou zdrojem rozptýleného světla jednotlivé malé molekuly rozpuštěné PAL, je směrnice koncentrační závislosti turbidity velmi malá, zatímco nad KMK dochází ke značnému rozptylu světla na micelách koloidní velikosti. Měření rozptylu světla je možno určit i agregační číslo micel (viz Příklad 10*3), stupeň asymetrie částic a hodnotu náboje micel.

Také koncentrační závislost **hustoty** ρ a **viskozity** η vykazují zlomy, i když nepříliš výrazné. Z výsledků měření **rychlosti difuze** je možno usuzovat na velikost a tvar micel v hydratovaném stavu.

Při vyšších koncentracích byl na křivce závislosti fyzikálně-chemických vlastností na koncentraci PAL v některých případech pozorován další zlom, který odpovídá tzv. **druhé kritické micelární koncentraci** a je vysvětlován změnami v typu agregace, v interakcích micela-micela, monomer-micela apod.

10.2.3 Faktory ovlivňující tvorbu micel

10.2.3.1 Vliv chemické struktury PAL

Kritická micelární koncentrace závisí na délce a struktuře uhlovodíkového řetězce PAL, na vlastnostech hydrofilní skupiny a u ionogenních PAL i na vlastnostech protiiontů vzniklých disociací.

U ionogenních PAL s rostoucí délkou **uhlovodíkového řetězce** hodnota KMK klesá. V homologické řadě může být závislost KMK na počtu uhlíků n_C vyjádřena vztahem

$$\ln KMK = A - B \cdot n_C \quad (10.2-3)$$

kde A je konstanta pro danou homologickou řadu závislá na teplotě, povaze a množství hydrofilních skupin a na substituentech v uhlovodíkovém řetězci. Konstanta B se mění s počtem iontových skupin (pro PAL s jednou iontovou skupinou $B \cong \ln 2$).

Kritická micelární koncentrace je větší u látek s rozvětveným uhlovodíkovým řetězcem než u látek s řetězcem nerozvětveným. KMK zvyšuje rovněž přítomnost dvojných vazeb v řetězci (jedna dvojná vazba zvýší KMK 3 až 4krát), polární substituce v alkylovém řetězci (např. substituce –OH skupinou zvýší KMK asi čtyřikrát) nebo přemístění polární skupiny od konce do středu řetězce, zatímco připojení benzenového jádra k alkylovému řetězci vede ke snížení KMK.

Vliv hydrofilní skupiny na KMK je dán její povahou a zejména nábojem. Při stejné délce uhlovodíkového řetězce je KMK neionogenních PAL nižší než ionogenních. Hodnoty KMK neionogenních PAL značně závisí na rozměrech a povaze hydrofilní skupiny, u ionogenních PAL jsou mezi různými hydrofilními skupinami malé rozdíly.

Vliv protiiontů vzniklých disociací PAL na hodnotu KMK závisí především na jejich mocnosti. KMK klesá se zvyšujícím se nábojem protiiontů (např. KMK některých dodecylsulfátů s dvojmocnými protiionty má hodnotu okolo 2 mmol dm^{-3} , zatímco pro dodecylsulfáty alkalických kovů je KMK okolo 8 mmol dm^{-3}).

10.2.3.2 Vliv příměsí

Hodnota KMK může být ovlivněna také přítomností dalších látek v roztoku. **Jednoduché anorganické elektrolyty** snižují hodnotu KMK a to tím více, čím vyšší je koncentrace elektrolytu a čím vyšší je mocnost opačně nabitého iontu. Vliv elektrolytů na KMK neionogenních PAL je méně výrazný než u ionogenních typů.

Přítomnost **neelektrolytů** se projevuje různě. Např. lineární alkoholy s dlouhým řetězcem snižují KMK tím více, čím větší je koncentrace alkoholu a délka alifatického řetězce. **Nepolární látky** mají na KMK většinou malý vliv. **Silně polární látky** (dioxan, močovina) mají komplexní účinky.