

Posudek školitele na bakalářskou práci

Kataríny Šomšákové

Nanočástice na bázi komplexů blokových polyelektrolytů s novými gemini surfaktanty

Bakalářská práce Kataríny Šomšákové představuje příspěvek ke studiu interakcí nízkomolekulárních surfaktantů s polymery v roztocích. Vzhledem k tomu, že tyto interakce vedou v mnoha případech ke vzniku samoorganizovaných asociovaných struktur, jsou už více než dvě desetiletí předmětem zájmu řady výzkumných týmů. Katarína Šomšáková se zabývala vlivem iontových surfaktantů dodecylsulfátu sodného (SDS) a jeho novými gemini analogy lišícími se délkou hydrofobní spojky na asociační chování blokového kopolymeru poly(2-vinylpyridin)-*b*-poly(ethylen oxid) (P2VP-*b*-PEO) v kyselých vodných roztocích. K charakterizaci připravených polymerních nanočástic používala zejména měření rozptylu světla (statického i dynamického) a také zeta-potenciálu, které se během řešení bakalářské práce naučila samostatně provádět i vyhodnocovat, v menší míře pak dat z transmisní elektronové mikroskopie (cryo-TEM) a isothermální titrační kalorimetrie (ITC).

Za nejvýznamnější poznatek, který Katarína Šomšáková při řešení práce získala, lze považovat fakt, že aniontové surfaktanty interagují pouze s opačně nabitými poly(2-vinylpyridiniovými) bloky, aniž by ovlivňovaly chování PEO bloků. Přítomnost surfaktantu v systému proto vede ke zhoršení rozpustnosti polyelektrolytových bloků, což se projevuje tvorbou nanočástic s nerozpustným jádrem komplexu polyelektrolyt-surfaktant a stabilizující slupkou PEO bloku. A také že délka můstku u gemini surfaktantu má zásadní vliv na velikost nanočástic. Částice s gemini surfaktanty s delším můstkem jsou prokazatelně větší. Nicméně velikosti částic s SDS a se surfaktantem s nejkratším můstkem byly podobné.

Při řešení bakalářské práce Katarína Šomšáková prokázala schopnost samostatně pracovat s literaturou a provádět experimenty. Jakkoli si nelze nepovšimnout potíží, které měla s formulováním získaných poznatků v písemné formě a dodržováním dohodnuté docházky, její bakalářská práce splňuje předepsané požadavky a doporučuji ji k obhajobě.

V Praze, 4. 9. 2015

Ing. Mariusz Uchman, PhD.