

S07_KS_3

BADANIA WŁAŚCIWOŚCI ADSORPCYJNYCH I OBJĘTOŚCIOWYCH WODNYCH ROZTWORÓW TRÓJSKŁADNIKOWYCH MIESZANIN SURFAKTANTÓW

Katarzyna SZYMCZYK

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, pl. M. Curie-Skłodowskiej 3, 20-031 Lublin;
katarzyna.szymczyk@poczta.umcs.lublin.pl

Badania dotyczące właściwości adsorpcyjnych surfaktantów wykazały, że w większości przypadków ich dwuskładnikowe mieszaniny bardziej redukują napięcie międzyfazowe niż pojedyncze surfaktanty. Zjawisko to nosi nazwę synergetyzmu. W praktyce najczęściej stosowane są jednak mieszaniny więcej niż dwuskładnikowe, a w literaturze brak jest opisów kompleksowych badań ich właściwości, uwzględniających przede wszystkim rodzaj, skład i stężenie tworzących je mieszanin dwuskładnikowych. Stąd też celem przeprowadzonych badań było określenie wpływu dodatku wodnego roztworu trzeciego surfaktantu o różnym stężeniu na wartości napięcia powierzchniowego dwuskładnikowych mieszanin złożonych z dwóch surfaktantów niejonowych, glikoli p-(1,1,3,3-tetra-metylobutylo)fenylopolioksyetylenowych: Triton X100 (TX100) i Triton X165 (TX165) oraz

surfaktantu kationowego, bromku heksadecylotrimetyloamoniowego (CTAB). Wymienione związki powierzchniowo czynne zostały wybrane do analizy, ponieważ w możliwych mieszaninach binarnych tzn. TX00+TX165, TX100+CTAB i TX165+CTAB stwierdzono synergetyzm w redukcji napięcia powierzchniowego. Wykonane badania i obliczenia wykazały m.in., że spośród roztworów pojedynczych surfaktantów, badanych ich dwuskładnikowych i trójskładnikowych mieszanin, mieszaniny CTAB+TX165 (uł. mol. CTAB = 0.2 i nap. pow. = 60 i 50 mN/m)+TX100 posiadają największy efekt synergetyczny w redukcji napięcia powierzchniowego wody.

Badania wykonane w ramach grantu MNiSzW nr N N204 130635.

S07_KS_4_FM

BADANIE WPŁYWU TEMPERATURY NA PROCES PREFERENCYJNEJ SOLWATACJI ETERU KORONOWEGO 15-KORONA-5 (15C5) W MIESZANINIE METANOLU Z WODĄ

Longina MADEJ, Małgorzata JÓŹWIĄK

Katedra Chemii Fizycznej Uniwersytet Łódzki, ul. Pomorska 165, 90-236 Łódź; longina-m@wp.pl

Oddziaływania pomiędzy substancją rozpuszczoną a otaczającym ją środowiskiem mają ogromne znaczenie w chemii oraz naukach pokrewnych. Dzięki właściwościom hydrofilowo-hydrofobowym etery koronowe rozpuszczają się w rozpuszczalnikach znacznie różniących się jednak polarnością. Procesowi temu mogą towarzyszyć dwa zjawiska: hydrofobowa hydratacja i preferencyjna solwatacja. Jeżeli skład otoczki solwatacyjnej jest różny od składu mieszanego rozpuszczalnika mówi się o zjawisku preferencyjnej solwatacji (PS).

Z uwagi na ogromną rolę metanolu w przemyśle podjęto badania 15C5 w mieszaninach metanolu z wodą (MeOH-W). Celem badań była próba zaobserwowania wpływu zmian temperatury na oddziaływania eteru koronowego 15C5

ze składnikami mieszanego wodno-metanolowego rozpuszczalnika. Badania te pozwoliły na wyznaczenie energetycznego efektu preferencyjnej solwatacji 15C5 w całym zakresie składu mieszanego rozpuszczalnika. W celu obliczenia efektu PS zastosowano dwa modele: klatkowy model hydrofobowej hydratacji oraz model preferencyjnej solwatacji (PS). Na podstawie pierwszego z nich wyznaczono entalpowy efekt hydrofobowej hydratacji Hb(W) 15C5 w różnych temperaturach, co następnie umożliwiło obliczenie energetycznego efektu preferencyjnej solwatacji. Energetyczny efekt hydrofobowej hydratacji maleje wraz ze wzrostem temperatury. Energetyczny efekt preferencyjnej solwatacji również maleje wraz ze wzrostem temperatury.

S07_KS_5_FM

REAKCJE OKSYHEMOGLOBINY I METHEMOGLOBINY Z KWASEM PODCHLORAWYM W NIEOBECNOŚCI I W OBECNOŚCI FLAWONOIDÓW

Ewa BANASIAK, Lidia GĘBICKA

Międzyresortowy Instytut Techniki Radiacyjnej, Wydział Chemiczny, Politechnika Łódzka,
ul. Wróblewskiego 15, 93-590 Łódź; ebanasiak@mitr.p.lodz.pl

Kwas podchlorawy (HOCl) tworzy się *in vivo* w warunkach stresu oksydacyjnego. Jest silnym czynnikiem chlorującym i utleniającym. Metodą spektrofotometrii klasycznej UV-VIS oraz zatrzymanego przepływu (stopped-flow), zbadaliśmy kinetykę reakcji pochodnych hemoglobiny (Hb): oksyhemoglobiny [oksyHb, HbFe(II)] i methemoglobiny [metHb, HbFe(III)] z HOCl/OCl⁻ w pH=7,2 i HOCl w pH=4,5. W wyniku tych reakcji następowało chlorowanie i/lub utlenianie niektórych reszt aminokwasów aromatycznych znajdujących się w łańcuchach polipeptydowych Hb, co przyczyniło się do zaburzenia struktury natywnej cząsteczki białka hemowego. Taka modyfikacja spowodowała zmiany konformacyjne polegające

na częściowym rozfałdowaniu cząsteczki Hb, które doprowadziło w rezultacie do „otworzenia” otoczenia hemu i umożliwiło HOCl reakcję z głębiej położonymi aminokwasami oraz hemem. Konsekwencją zmian konformacyjnych w cząsteczce Hb zainicjowanych przez kwas podchlorawy, było rozzerwanie pierścienia porfirynowego i uwolnienia z niego żelaza. Postulujemy, że w przypadku metHb produktem pośrednim tych reakcji jest hemichrom, prekursor zdenaturowanej Hb. Zbadaliśmy wpływ wybranych flawonoidów z grupy katechin na reakcje pochodnych Hb z HOCl. Uzyskane wyniki badań wskazują na efekt ochronny tych naturalnych antyutleniaaczy przed destrukcyjnym działaniem HOCl na metHb.