

Ćwiczenie 1. Mieszanie niemieszalnego: surfaktanty w roztworach, emulsjach i balsamach

26,27, 29 listopada 2018

Zagadnienia do przygotowania:

1. Podstawy teoretyczne alkacymetrii: teorie kwasów i zasad, wskaźniki kwasowozasadowe, krzywa miareczkowania alkacymetrycznego; stężenie jonów wodorowych i pH roztworów.
2. Definicja alkaliczności związków powierzchniowo czynnych i sposoby jej wyrażania.
3. Rola surfaktantów w kształtowaniu konsystencji wyrobów (żywnościowych i kosmetycznych).
4. Podział surfaktantów ze względu na ich zdolność do dysocjacji elektrolitycznej (anionowe, kationowe, niejonowe, amfolityczne).
5. Czynniki wpływające na stabilność emulsji.
6. Cechy dobrego emulgatora.
7. Przeliczania wymiennie stężeń (molarność, molalność, ułamki molowe, stężenia procentowe wagowe i objętościowe, procenty wagowe i objętościowe).

Pojęcia do przygotowania:

koloidy, mieszaniny homogeniczne, mieszaniny heterogeniczne, mieszaniny mikroheterogeniczne, budowa i właściwości dodecylosiarczanu sodu, substancje amfifilowe, środki powierzchniowo czynne, surfaktanty, micelle, mydła, detergenty, emulsje (budowa ogólna, podział, przykłady), emulgatory, woski, lotiony

Literatura:

1. A. Cygański, „Podstawy metod elektroanalitycznych”, WNT 2004
2. W. Szczepaniak, „Metody Instrumentalne w analizie chemicznej”, PWN 2005
3. P. W. Atkins, „Podstawy chemii fizycznej”, PWN 2009
4. H. Sonntag, „Koloidy”, PWN 1982

Ćwiczenie 2. Wyznaczanie krytycznego stężenia micelizacji surfaktantu

3,4,6 grudnia 2018

10,11,13 grudnia 2018

Zagadnienia do przygotowania:

przewodnictwo właściwe, molowe, graniczne molowe, zasada pomiaru przewodnictwa, budowa naczynka konduktometrycznego, miareczkowanie konduktometryczne, surfaktanty, krytyczne stężenie micelizacji, przewodność elektrolitów, konduktometryczne wyznaczenie KSM, struktura miceli, entalpia swobodna micelizacji, stopień jonizacji surfaktantu

Literatura:

1. H. Sonntag, „Koloidy”, PWN 1982
2. E. T. Dutkiewicz, „Fizykochemia powierzchni”, WNT 1998.
3. A. Cygański, „Podstawy metod elektroanalitycznych”, WNT 2004
4. P. W. Atkins, „Podstawy chemii fizycznej”, PWN 2009
5. J. Minczewski, Z. Marczenko, „Chemia Analityczna, tom 3, Analiza Instrumentalna”, PWN 1998
6. A. Cygański, „Metody Elektroanalityczne”, WNT 1995
7. W. Szczepaniak, „Metody Instrumentalne w analizie chemicznej”, PWN 2005

Ćwiczenie 3. Oznaczanie tlenu aktywnego i substancji kompleksujących w detergentach i kosmetykach

3,4,6 grudnia 2018

10,11,13 grudnia 2018

Zagadnienia do przygotowania:

miareczkowanie alkacymetryczne, redoksymetryczne i kompleksometryczne; krzywe miareczkowania; wskaźniki; główne składniki detergentów i środków czystości; środki piorące i ich właściwości.

Literatura:

1. A. Cygański, „Chemiczne metody analizy ilościowej”, WNT 1994
2. A. Cygański, „Metody Elektroanalizy”, WNT 1995
3. T. Kalak, Wpływ właściwości powierzchniowych roztworów proszków do prania na ich zdolności piorące, Praca doktorska, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, Poznań, 2012. (http://www.wbc.poznan.pl/Content/258323/Kalak_Tomasz_doktorat_zab.pdf)
4. J. Minczewski, Z. Marczenko, „Chemia Analityczna, tom 3, Analiza Instrumentalna”, PWN 1998
5. W. Szczepaniak, „Metody Instrumentalne w analizie chemicznej”, PWN 2005

Ćwiczenie 4. Oznaczanie niejonowych substancji powierzchniowo czynnych metodą z kwasem fosforowolframowym

17,18,20 grudnia 2018

Zagadnienia do przygotowania:

Surfaktanty, budowa i właściwości surfaktantów niejonowych, surfaktanty pochodzenia naturalnego, surfaktanty otrzymywane sztucznie, chemia surfaktantów.

Literatura:

1. R. Zieliński, „Surfaktanty, budowa i właściwości zastosowania”, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2013
 2. W. Hermanowicz, J. Dojlido, W. Dożańska, B. Koziorowski, J. Zerbe, „Fizykochemiczne badanie wody i ścieków”, Arkady, Warszawa 1999
 3. T. M. Schmitt, “Analysis of surfactants. Second Edition Revised and Expanded volume 96”, 2001
-

Ćwiczenie 4. Oznaczanie anionoaktywnych substancji powierzchniowo czynnych metodą z błękitem metylenowym

7,8,10 stycznia 2019

Zagadnienia do przygotowania:

Budowa surfaktantów jonowych. Rodzaje detergentów (miękkie, twarde) i ich wpływ na środowisko naturalne, analiza spektrofotometryczna i kolorymetryczna, metoda krzywej wzorcowej i dodatku wzorca, błędy w analizie kolorymetrycznej.

Literatura:

1. W. Hermanowicz, J. Dojlido, W. Dorożańska, B. Kozorowski, J. Zerbe " Fizycznochemiczne badanie wody i ścieków", Arkady, W-wa 1999
2. R. Zieliński, „Surfaktanty, budowa właściwości zastosowania”, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2013
3. PN-72-C-04550/01
4. PN-85 C-04550/02
5. W. Zieliński, A. Rajca „Metody spektroskopowe i ich zastosowanie do identyfikacji związków organicznych”, Wydawnictwo Naukowo-techniczne, 2000
6. W. Szczepaniak, „Metody Instrumentalne w analizie chemicznej”, PWN 2005

Ćwiczenie 6. Otrzymywanie nanocząstek srebra metodami redukcji chemicznej oraz metodami zielonej chemii

14,15,17 stycznia 2019

Zagadnienia do przygotowania:

nanocząstki metali szlachetnych, metody otrzymywania, właściwości, zastosowanie, absorpcja, prawa absorpcji, koloidy – właściwości, podział i otrzymywanie.

Literatura:

1. J. Siemieniec, P. Kruk, Synteza nanocząstek srebra i złota metodami zielonej chemii, Chemik 10 (2013) 842
2. A. Bankar, A. Joshi, A. Kumar, S. Zinjarde, Banana peel extract mediated novel route for the synthesis of silver nanoparticles, Coll. Surf. Physchem. Eng. Aspects 368 (2010) 58
3. A. Marzec, Przem. Chem. 92 (2013) 1000
4. J. Krajczewski, A. Kudelski, Wiadomości chemiczne 69 (2015) 172
5. A. Synak, B. Grobelna, S. Raut, P. Bojarski, I. Gryczynski, J. Karczewski, T. Shtoyko, „Metal enhanced fluorescence of flavin mononucleotide using new plasmonic platform” Optical Materials 59 (2016) 136-140