

## Zagadnienia z ćwiczeń laboratoryjnych z Chemii Fizycznej w roku akademickim 2020/2021 dla studentów I roku OML

### 1. A. Wyznaczanie ruchliwości i masy molowej frakcji białka metodą elektroforezy żelowej

Definicja i zastosowanie elektroforezy, mechanizm rozdziału elektroforetycznego, ruchliwość elektroforetyczna, techniki elektroforetyczne, potencjał elektrokinetyczny.

### B. Wyznaczanie ładunku koloidu metodą elektroforezy swobodnej

Budowa cząstki koloidalnej, właściwości koloidów w polu elektrycznym, równanie Smoluchowskiego.

### 4. Wyznaczanie masy molowej, współczynnika izotonicznego van't Hoffa metodą pomiaru ciśnienia osmotycznego

Właściwości koligatywne, zjawisko osmozy w ujęciu termodynamicznym, potencjał chemiczny, równanie van't Hoffa, stopień dysocjacji.

### 5. Pomiar współczynnika podziału olej-woda dla kwasu benzoowego

Definicja współczynnika podziału, współczynnik dystrybucji, równanie Garretta-Woodsa, metody wyznaczania współczynnika podziału, znaczenie współczynnika podziału w odniesieniu do procesów ekstrakcji oraz oceny właściwości substancji leczniczych.

### 6. A. Wyznaczanie pKa kwasu acetylosalicylowego metodą miareczkowania potencjometrycznego

Teoria kwasów i zasad wg Arrheniusa i Brönsteda-Lowry'ego, stała jonizacji kwasowej i zasadowej, równania Hendersona-Hasselbalcha, miareczkowanie potencjometryczne, metody wyznaczania pKa, teoria Debeye'a-Hückela.

### B. Wyznaczanie iloczynu rozpuszczalności trudno rozpuszczalnej soli wapnia

Rozpuszczalność, iloczyn rozpuszczalności, szybkość rozpuszczania, potencjał ogniwa w warunkach bezprądowych, typy półogniw, równanie Nernsta, równanie Petersa, budowa półogniw jonoselektywnych.

### 7. Wyznaczanie stałej szybkości oraz parametrów termodynamicznych reakcji hydrolizy kwasu acetylosalicylowego

Szybkość i stała szybkości reakcji, cząsteczkowość i rząd reakcji, reakcje zerowego, pierwszego i drugiego rzędu, reakcja pseudopierwszego rzędu, wpływ temperatury na szybkość reakcji, równanie Arrheniusa, test przyspieszonego starzenia, czas  $t_{0,1}$ .

### 11. Wyznaczanie krytycznego stężenia micelnego Tweenu 20 metodą tensjometryczną

Napięcie powierzchniowe, metody pomiaru napięcia powierzchniowego, krytyczne stężenie micelarne, budowa związków powierzchniowo czynnych.

### 12. Adsorpcja paracetamolu na węglu aktywnym

Zjawiska adsorpcji na powierzchni ciała stałego, adsorpcja fizyczna i chemiczna, izotermy adsorpcji (Langmuira, Freundlicha, BET), zjawisko histerezy, adsorbenty.