

ZAGADNIENIA DO ĆWICZEŃ Z CHEMII FIZYCZNEJ DLA STUDENTÓW WYDZIAŁU TECHNOLOGII CHEMICZNEJ

Kierunek: **Technologia Chemiczna**

Semestr IV, rok akad. 2023/2024

KINETYKA CHEMICZNA

Szybkość reakcji, stała szybkości reakcji. Rzędowość i cząsteczkowość reakcji. Teoria zderzeń aktywnych, stanu przejściowego. Zależność stałej szybkości reakcji od temperatury. Równanie Eyringa. Równanie Arrheniusa. Energia aktywacji procesu. Kinetyka reakcji 0, I, II oraz III rzędu.

Siła jonowa roztworu. Spektrofotometria. Zasadę działania i budowa spektrofotometru. Prawa Lamberta-Beera. Odchylenia od praw absorpcji.

ELEKTROCHEMIA

Elektroliza, prawa elektrolizy. Korozja chemiczna i elektrochemiczna (przykłady).

Rodzaje elektrod i metody pomiaru ich potencjału. Potencjał standardowy. Ogniwa i metody pomiaru siły elektromotorycznej ogniw. Rodzaje ogniw. Akumulatory. Kinetyka reakcji w stanie równowagi – równanie Nernst'a. Potencjał wydzielania. Nad napięcie wydzielania. Rodzaje nad napięcia (nadpotencjału). Nad napięcie wydzielania wodoru.

Ruchliwość jonów. Liczby przenoszenia. Podwójna warstwa elektryczna. Zjawiska elektrokinetyczne. Potencjał dyfuzyjny. Ogniwa stężeniowe.

RÓWNOWAGI POWIERZCHNIOWE

Rodzaje adsorpcji. Adsorpcja na ciele stałym. Adsorpcja fizyczna i chemiczna. Rodzaje adsorbentów. Izotermy adsorpcji. Spektrofotometria: budowa i zasada działania spektrofotometru, prawa Lamberta-Beera. Napięcie powierzchniowe i metody pomiaru. Izoterma adsorpcji Gibbsa. Flotacja Środki powierzchniowo-czynne. Piany i emulsje.

LITERATURA

1. K. Pigoń, Z. Ruziewicz, Chemia Fizyczna, PWN Warszawa 2005
2. P.W. Atkins, Chemii Fizycznej, PWN Warszawa 2001.
3. A. Molski, Wprowadzenie do kinetyki chemicznej WNT Warszawa 2000.
4. L. Sobczyk, Eksperymentalna Chemia Fizyczna, PWN Warszawa 1982
5. P.W. Atkins, Podstawy Chemii Fizycznej, PWN Warszawa 1999.
6. L. Sobczyk, A. Kiszka, Chemia fizyczna dla przyrodników PWN Warszawa 1977.
7. Praca zbiorowa, Chemia Fizyczna, PWN, Warszawa 1966
8. J. Minczewski, Chemia analityczna, PWN Warszawa 1975.
9. H. Buchnowski, W. Ufnalski Wykłady z chemii fizycznej WNT Warszawa 1998
10. A. Lewandowski, St. Magas, Wiadomości do ćwiczeń laboratoryjnych z chemii fizycznej dla studentów wydziałów mechanicznych, WPP, Poznań 1994 (skrypt 1765).
11. Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych z chemii fizycznej.