

ZAGADNIENIA DO ĆWICZEŃ Z CHEMII
DLA STUDENTÓW WYDZIAŁU INŻYNIERII ŚRODOWISKA I ENERGETYKI
STUDIA NIESTACJONARNE I STOPNIA
Kierunek: **Energetyka**
Semestr I, rok akad. 2023/2024

PRZEMIANY FAZOWE

Reguła faz Gibbsa. Typy równowagi ciecz - faza stała układów dwuskładnikowych. Stopy dwu- i wieloskładnikowe. Wykresy fazowe ciecz – ciało stałe. Krzywe stygnięcia. Analiza termiczna.

ELEKTROCHEMIA

Korozja chemiczna i elektrochemiczna (przykłady). Sposoby ochrony przed korozją. Prądowe i bezprądowe osadzanie metali. Elektroliza, prawa elektrolizy. Rodzaje elektrod i metody pomiaru ich potencjału. Potencjał standardowy. Budowa i rodzaje ogniw. Akumulatory.

FIZYKO-CHEMIA WODY

Twardość wody i jej rodzaje. Usuwanie twardości wody - destylacja, metoda termiczna, metody chemiczne, demineralizacja wody. Jonity. Uzdatnianie wody do celów chłodniczych i kotłowych.

REAKCJE KWAS-ZASADA

Kwasy, zasady, sole - budowa, rodzaje, otrzymywanie, właściwości. Dysocjacja elektrolityczna kwasów, zasad i soli, stała i stopień dysocjacji. Iloczyn jonowy wody. pH oraz pOH. Metody pomiaru pH. Wskaźniki kwasowo-zasadowe. Miareczkowanie alkacymetryczne (kwas-zasada), PK (punkt końcowy) miareczkowania. Roztwory buforowe.

KINETYKA CHEMICZNA

Szybkość reakcji chemicznej, stała szybkości. Rząd reakcji. Reakcje I, II i III rzędu. Równanie na szybkość reakcji I i II rzędu. Okres połowicznej przemiany. Zależność stałej szybkości od temperatury. Energia aktywacji.

RÓWNOWAGI CHEMICZNE

Zależność stałej równowagi reakcji od temperatury. Ciepło reakcji i jego zależność od temperatury. Pojęcie iloczynu rozpuszczalności. Konduktometria. Pomiar przewodności elektrycznej roztworów elektrolitów. Budowa naczynka konduktometrycznego.

LITERATURA

1. A. Lewandowski, St. Magas, Wiadomości do ćwiczeń laboratoryjnych z chemii fizycznej dla studentów wydziałów mechanicznych, WPP, Poznań 1994 (skrypt nr 1765).
2. A. Sobczyk, A. Kiszka, Chemia fizyczna dla przyrodników, PWN Warszawa 1977 oraz inne dostępne podręczniki z chemii fizycznej (K. Pigoń, Z. Ruziewicz, G.M. Barrow).
3. P. Atkins, Podstawy chemii fizycznej, PWN, Warszawa 1999.
4. J. Sobkowski, Chemia jądrowa, PAN, Warszawa 1981.
5. J. Minczewski, Chemia analityczna, PWN Warszawa 1976.
6. Zb. Kurzawa, Chemia dla wydziałów mechanicznych, WPP Poznań 1990 (skrypt nr 1594).
7. Analiza wody i ścieków, Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne W-wa 1998
8. Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych z chemii fizycznej.