

I BIOTECHNOLOGIA

3-letnie studia stacjonarne I stopnia 2017/2018

PRZEDMIOT: CHEMIA OGÓLNA Z ELEMENTAMI CHEMII FIZYCZNEJ

Ćwiczenia audytoryjne – semestr pierwszy – 30 godz.

PROGRAM ĆWICZEŃ AUDYTORYJNYCH

w oparciu o skrypt: L. Chmurzyński i inni, *Obliczenia z chemii ogólnej*, Wydawnictwo UG, Gdańsk 2007

1. **Podstawowe pojęcia i prawa chemiczne** – Bezwzględna masa atomu i cząsteczki. Względna masa atomowa i cząsteczkowa. Pojęcie mola. Liczba Avogadro. Masa molowa. Równoważnik chemiczny. Podstawowe prawa chemiczne. Prawa gazowe. Równanie Clapeyrona. Prawo Daltona. Prawo Avogadra. Objętość molowa. Gęstość względna gazu. Zadania wielotematowe.
2. **Stężenia roztworów** – Procentowość masowa, molowa i objętościowa, stężenie molowe, normalne, ułamek molowy. Przeliczanie stężeń. Mieszaniny roztworów. Zadania wielotematowe.
3. **Stechiometria** – Skład ilościowy związków chemicznych. Wyznaczanie wzoru chemicznego – wzór empiryczny i wzór rzeczywisty. Obliczenia na podstawie równań chemicznych. Zadania wielotematowe.

KOŁOKWIUM I

4. **Elektrochemia** – Elektrody i ogniwa. Szereg aktywności metali. Potencjały standardowe par redoks. Bilansowanie równań reakcji redoks. Zadania wielotematowe. Reakcje samorzutne i wymuszone. Równanie Nernsta. Elektroliza.
5. **Podstawy kinetyki i równowaga chemiczna** – Pojęcie szybkości i równowagi chemicznej. Wpływ czynników zewnętrznych na szybkość i na równowagę chemiczną. Energia aktywacji. Reguła przekory. Stała równowagi chemicznej. Iloraz reakcyjny Q . Kierunek przebiegu reakcji.
6. **Równowagi w roztworach elektrolitów** – Stopień i stała dysocjacji. Iloczyn jonowy wody. Skala pH. pH roztworów mocnych oraz słabych kwasów i zasad. Mieszaniny elektrolitów o wspólnym jonie. Roztwory buforowe. Protolityczne reakcje w wodnych roztworach soli. Rozpuszczalność i iloczyn rozpuszczalności. Zadania wielotematowe.

KOŁOKWIUM II

KOŁOKWIUM POPRAWKOWE