

**BEZPIECZEŃSTWO JĄDROWE I OCHRONA RADIOLOGICZNA
STUDIA STACJONARNE I STOPNIA (3-LETNIE – LICENCJACKIE)**

PRZEDMIOT: **PODSTAWY CHEMII Z ELEMENTAMI CHEMII NIEORGANICZNEJ**
Ćwiczenia audytoryjne – semestr pierwszy – 45 godz.

Program ćwiczeń audytoryjnych będzie realizowany na podstawie skryptu:

„Obliczenia z chemii ogólnej” – Praca zbiorowa
(L. Chmurzyński, E. Gleich, H. Mysza, M. Nesterowicz, K. Smiatcz, T. Widernik) Wydawnictwo UG - Gdańsk 2007 i nowsze

**Obliczenia
z chemii
ogólnej**



Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego

TREŚCI PROGRAMOWE

1. Podstawowe pojęcia i prawa chemiczne.

Bezwzględna masa atomu i cząsteczki. Względna masa atomowa, masa cząsteczkowa. Pojęcie mola. Liczba i prawo Avogadra. Masa molowa. Podstawowe prawa chemiczne. Równanie Clapeyrona, prawo Daltona. Objętość molowa.

2. Stechiometria.

Skład ilościowy związków chemicznych. Wyznaczanie wzoru chemicznego ze składu ilościowego związku chemicznego – wzór empiryczny i rzeczywisty. Obliczenia na podstawie równań chemicznych (wydajność, stopień przereagowania).

3. Bilansowanie równań reakcji chemicznych.

Podstawowe typy związków nieorganicznych, podział, nomenklatura. Metody otrzymywania tlenków, kwasów, zasad i soli oraz ich właściwości chemiczne. Sposoby opisu reakcji chemicznych. Reakcje utleniania i redukcji. Sposoby dobierania współczynników stechiometrycznych w równaniach redoks ze szczególnym uwzględnieniem metody reakcji połówkowych i strzałkowej.

KOŁOKWIUM 1. Materiał obejmuje zagadnienia z pkt. 1-3.

4. Stężenia roztworów.

Stężenia: procentowe, molowe (molarne), ppm i ppb (w tym zadania nie ujęte w skrypcie uczelnianym).

5. Kinetyka i równowaga chemiczna.

Szybkość reakcji i czynniki wpływające na jej wartość. Pojęcie równowagi chemicznej. Stała równowagi chemicznej. Wpływ czynników zewnętrznych na równowagę chemiczną.

6. Równowaga w roztworach elektrolitów.

Elektrolity: podział, typy, charakterystyka. Stała i stopień dysocjacji. Iloczyn jonowy wody. Skala pH. pH roztworów mocnych oraz słabych kwasów i zasad.

KOŁOKWIUM 2. Materiał obejmuje zagadnienia z pkt. 4-6.

Aby otrzymać zaliczenie ćwiczeń audytoryjnych należy uzyskać pozytywną ocenę z obydwu kolokwium (51% z każdego kolokwium) - **warunek konieczny** do przystąpienia do egzaminu z przedmiotu **PODSTAWY CHEMII Z ELEMENTAMI CHEMII NIEORGANICZNEJ**.

GDAŃSK 2025