



## I CHEMIA (WSZYSTKIE SPECJALNOŚCI)

### 3-letnie studia stacjonarne I stopnia

PRZEDMIOT: CHEMIA OGÓLNA

### Ćwiczenia audytoryjne – semestr pierwszy – 45 h

Program ćwiczeń będzie realizowany na podstawie skryptu:

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

1. Podstawowe typy związków nieorganicznych [6 h]

*Tlenki. Kwasy i zasady. Sole proste i złożone. Wodorosole i hydroksosole. Wodorki. Metody otrzymywania poszczególnych typów związków i ich właściwości chemiczne.*

2. Reakcje utleniania i redukcji [4 h]

*Sposoby dobierania współczynników stechiometrycznych w równaniach reakcji redoks.*

3. Podstawowe pojęcia i prawa chemiczne [4 h]

*Bezwzględna masa atomu i cząsteczki. Względna masa atomowa i cząsteczkowa. Pojęcie mola. Liczba Avogadro. Masa molowa. Równoważnik i gramorównoważnik chemiczny. Równanie Clapeyrona. Prawo Daltona. Prawo Avogadra. Objętość molowa.*

4. Stechiometria [8 h]

*Skład ilościowy związków chemicznych. Wyznaczanie wzoru chemicznego ze składu ilościowego związku chemicznego – wzór empiryczny i wzór rzeczywisty. Obliczenia na podstawie równań chemicznych.*

5. Stężenia roztworów [10 h]

*Stężenie procentowe, molowe, normalne, molalne i ułamek molowy.*

6. Szybkość reakcji chemicznych. Równowaga chemiczna [2 h]

*Szybkość reakcji chemicznych. Pojęcie równowagi chemicznej. Stała równowagi chemicznej. Wpływ czynników zewnętrznych na równowagę chemiczną.*

7. Równowagi w roztworach elektrolitów [11 h]

*Stopień i stała dysocjacji. Iloczyn jonowy wody. Skala pH. pH roztworów mocnych oraz słabych kwasów i zasad. Roztwory buforowe. Protolityczne reakcje w wodnych roztworach soli. Iloczyn rozpuszczalności. Efekt wspólnego jonu.*

Kolokwium: **2 kolokwia w semestrze.**

Aby otrzymać zaliczenie ćwiczeń audytoryjnych – warunek konieczny do przystąpienia do egzaminu z przedmiotu CHEMIA OGÓLNA – należy uzyskać pozytywną ocenę z obydwu kolokwiów.

**Pierwsze kolokwium** należy przeprowadzić po zrealizowaniu punktów 1÷4.

**Drugie kolokwium** winno obejmować materiał z punktów 5÷7.