

# Anorganická chemie I – sylabus

## Anotace

Náplní kurzu jsou základy anorganické chemie včetně určitých kapitol z obecné chemie, bez kterých se výklad neobejde. Ty zahrnují stavbu atomu, chemickou vazbu, teorii molekulových orbitalů, základní kapitoly ze stereochemie (model VSEPR), stavbu pevných látek (základy krystalografie) a vybrané kapitoly z koordinační chemie. Systematická část se pak zabývá chemií prvků periodického systému s výjimkou většiny lanthanoidů a aktinoidů.

## Cíle

V obecné části porozumět zákonitostem a být schopen samostatně řešit problémové úlohy, v systematické části pak získat přehled o chemii prvků, která se neobejde bez uchování systematických znalostí.

## Osnova předmětu

1. Dřívější a současné představy o stavbě atomu, klasická mechanika versus kvantová mechanika
2. Kvantová čísla, orbitaly, jejich tvary a nodální plochy, teorie molekulových orbitalů
3. Model VSEPR, základní představy o chemické vazbě, typy vazebných interakcí
4. Kovalentní vazba a její atributy (energie, délka, řád vazby, poloměry, elektronegativita vazebných partnerů, dipólový moment)
5. Iontová vazba a strukturní typy iontových krystalů
6. Kovová vazba a slabé vazebné interakce
7. Vodík a kyslík (včetně teorie kyselin a zásad u vodíku a oxidace a redukce u kyslíku)
8. Halogeny
9. Chalkogeny
10. Prvky skupiny dusíku
11. Prvky skupiny uhlíku a bor
12. Nepřechodné kovy
13. Úvod do chemie přechodných kovů, základy koordinační chemie, teorie ligandového pole
14. Přechodné kovy

## Literatura

KLIKORKA, J., HÁJEK, B., VOTINSKÝ, J.: Obecná a anorganická chemie. Praha, SNTL 1985

COTTON, F.A., WILKINSON, G.: Anorganická chemie, Praha, Academia 1973 (nebo jakékoliv novější vydání v Angličtině)

HOUSECROFT, C.E., SHARPE, A.G.: Anorganická chemie, Praha, VŠCHT 2014

### **Ukončení předmětu**

Zápočet – podmínka udělení zápočtu je úspěšné absolvování dvou zápočtových písemných testů (1 test ze znalosti periodického systému, elektronových konfigurací a anorganického chemického názvosloví, 2. test z rovnic a výpočtů, úspěšnost více než 50%).

Zkouška – podmínkou připuštění ke zkoušce je udělení zápočtu z příslušného semináře.

Zkouška je ústní, studenti vybírají z otázek probíraných na přednáškách