



---

## 1. PREDMET: ANORGANSKA KEMIJA

---

Šifra: 30-0059

Število kreditnih točk (ECTS): 17

Obseg ur: 195; predavanja 90, vaje 90, seminarji 15

Program: univerzitetni študijski program Kemijsko inženirstvo

---

## 2. VZGOJNOIZOBRAŽEVALNI CILJI

---

Študent pri predmetu spozna osnovne kemijske zakonitosti in se seznanja z osnovami kvantitativnega obravnavanja lastnosti in zgradbe snovi ter kemijskih procesov v anorganski kemiji. Pridobi si tudi pregledno osnovno znanje o zgradbi, lastnostih in vlogi posameznih kemijskih elementov in njihovih najpomembnejših spojin. V predavanja so vključeni tudi primeri iz slovenske kemijske industrije. Predavanja so popestrjena z demonstracijskimi poskusi. Seminar poteka vzporedno s predavanji v letnem semestru. Laboratorijske vaje, ki so zasnovane na individualnem delu, potekajo v opremljenem laboratoriju.

---

## 3. VSEBINA

---

### *Uvod*

Pregled razvoja kemijske znanosti.

### *Snovne spremembe*

Lastnosti in sestava snovi. Znanstvena metoda. Osnovni kemijski zakoni. Daltonova atomska teorija. Idealni in realni plini, plinske zmesi, splošna plinska enačba. Elementi in spojine. Simboli, formule, kemijske enačbe. Enostavne in kompleksne spojine. Osnove nomenklature. Stehiometrija kemijskih reakcij. Eksotermna in endotermna reakcija.

### *Atomi, molekule, formule, zgradba snovi*

Zgradba atoma - osnovni delci. Radioaktivnost in jedrska energija. Valovno-mehanski model atoma. Periodni zakon. Kemijska vez. Ionska vez - ionsko zgrajene snovi. Kovalentna vez. Geometrija molekul. Hibridizacija. Teorija o odboju valenčnih elektronskih parov. Dipolni moment molekul. Vodikova vez.

Molekulske vezi. Tekočine. Viskoznost in površinska napetost. Parni tlak. Trdne snovi. Kovalentni in molekularni kristali.

### *Disperzni sistemi*

Raztopine. Sestava raztopin. Pojavi pri raztapljanju. Raoultov zakon. Henryjev zakon. Topnost. Koligativne lastnosti raztopin. Elektroliti. Ionske reakcije. Površinski pojavi. Koloidne raztopine. Suspenzije, emulzije.

### *Kemijsko ravnotežje in kemijska kinetika*

Zakon o vplivu koncentracij. Le Chatelier-ev princip. Hitrost kemijske reakcije in mehanizem reakcije. Homogena in heterogena kataliza. Adsorpcijski pojavi.

### *Ravnotežja v vodnih raztopinah*

Voda in njene lastnosti. Arrheniusova in Bronstedova definicija kislin in baz. Protolitske reakcije. Vodikov eksponent - pH. Trdota vode. Topnostni produkt.

### *Reakcije oksidacije in redukcije*

Redoks reakcije. Galvanski členi. Elektrokemijska napetostna vrsta. Normalni redoks potenciali. Korozija. Elektroliza. Galvanske prevleke.

### *Pregled elementov in njihov spojin po periodnem sistemu*

#### *Vodik*

*Zrak, kisik, spojine vodika in kisika, žlahtni plini*

*7. glavna skupina periodnega sistema*

*6. glavna skupina periodnega sistema (razen kisika)*

*5. glavna skupina periodnega sistema*

*4. glavna skupina periodnega sistema*

*3. glavna skupina periodnega sistema*

*2. in 1. glavna skupina periodnega sistema*

*Elementi prehodnih skupin*

Vaje iz Anorganske kemije se izvajajo v opremljenem laboratoriju vzporedno s predavanji v zimskem semestru (15 eksperimentalnih vaj).

---

## **4. POVEZANOST Z DRUGIMI PREDMETI**

---

Predmet je oblikovan kot osnova za ostale kemijsko-tehnološke predmete.

---

## **5. ŠTUDIJSKA LITERATURA**

---

### OSNOVNI UČBENIK:

Brenčič, J. V. in Lazarini, F. *Splošna in anorganska kemija*, Ljubljana: DZS, 1997- univerzitetni učbenik.

Greenwood, N.N. in Earnshaw, A. *Chemistry of Elements*, Oxford: Pergamon Press, 1985.

Golič, L. et al. *Vaje iz anorganske in splošne kemije*, Ljubljana: DZS, 1995.

Bukovec, N. et al. *Vaje iz anorganske kemije - zbirka nalog*, Ljubljana: UL FKKT, 1995.

### DODATNA LITERATURA:

Austin, G. T. *Shreve's Chemical Process Industries*, New York: McGraw-Hill Book Company, 1986.

Brenčič, J. in Lazarini, F. *Splošna in anorganska kemija*, Ljubljana: DZS, 1996 - srednješolski učbenik.

---

## **6. OBVEZNOSTI ŠTUDENTA**

---

Opravljene vse laboratorijske vaje, zaključni kolokvij iz vaj, izdelana seminarska naloga, pisni in ustni izpit iz snovi predavanj.

**PRIPRAVIL:** Ivan Leban

**DATUM:** 03. 10. 2003