



OPIS PREDMETA / SUBJECT SPECIFICATION

Predmet: Subject Title:	Splošna kemija General Chemistry
--	-------------------------------------

Študijski program Study programme	Študijska smer Study field	Letnik Year	Semester Semester
Izobraževalna kemija Educational Chemistry		1.	zimski Autumn

Univerzitetna koda predmeta / University subject code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Sem. vaje Tutorial	Lab. Vaje Lab. Work	Teren. vaje Field work	Samost. delo Individ. work	ECTS
45		15	60		120	8

Nosilec predmeta / Lecturer:

Jeziki / Predavanja / Lecture:
Languages: Vaje / Tutorial:

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Prerequisites:

Vsebina:

Snovi: lastnosti snovi, zakonitosti kemijskih sprememb, kemijske formule
Snovi v plinskem stanju: plinski zakoni, idealni in realni plini.
Termokemija: prvi in drugi zakon termodinamike, entalpija, entropija, mrežna energija.
Periodni sistem elementov, elektronska zgradba atoma, elektronegativnost.
Vrste kemijskih vezi in njihove lastnosti, intermolekularne sile.
Raztopine: topnost, hidratacija, koncentracija, koligativne lastnosti.
Osnove elektrokemije: redoks reakcije, galvanski členi, elektroliza, korozija.
Kemijsko ravnotežje in zakon o vplivu mas: kisline in baze, vpliv skupnih ionov, disociacija šibkih kislin in baz, definicija pH, hidroliza, pufri.
Laboratorijske vaje: formule kemijskih spojin, plinski zakoni, priprava raztopin, topnost in prekrystalizacija, elektrolitska disociacija, kemijsko ravnotežje, topnostni produkt, reakcije oksidacije in redukcije.

Contents (Syllabus outline):

Matter: properties of matter, chemical formulas and equations
Gases: the gas laws, non-ideal behavior of gases.
Thermochemistry: the first and the second law of thermodynamics, enthalpy, entropy, lattice energy.
Periodic table, the periodic law, periodicity of electronic structure, electronegativity.
Chemical bonds and their properties, intermolecular forces
Solutions: solubility, solvation, concentration of solutions, colligative properties.
Electrochemistry: oxidation and reduction reactions, galvanic cells, electrolysis, corrosion.
Ionic equilibrium: acids and bases, common ion effect, definition of pH, hydrolysis, buffer solutions.
Labor work: chemical stoichiometry, the gas laws, preparation of solutions, solubility and recrystalization, electrolytic dissociation, chemical equilibrium, solubility product, oxidation-reduction reactions.

Temeljni študijski viri / Textbooks:

- M. Drofenik, »Splošna in anorganska kemija«, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo – Univerza v Mariboru (2003)
- F. Lazarini, J. Brenčič, Splošna in anorganska kemija, DZS Ljubljana (1992).
- D. F. Shriver, P.W. Atkins, Inorganic Chemistry, Oxford-University Press (2006).

Cilji:

Kandidat bo seznanjen z osnovnimi pojmi splošne kemije, ki mu bodo omogočali obvladati osnovno kemijsko računanje potrebno za delo v kemijskih laboratorijih in pedagoškem procesu.

Objectives:

The candidate will be acquainted with the basic conception of general chemistry. The student will acquire knowledge, needed for chemical calculations during working in a chemical lab and in the teaching process.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

Samostojno kemijsko računanje osnovano na kemijskih enačbah in osnovnih kemijskih konceptih. Samostojno načrtovanje osnovnih kemijskih eksperimentov.

Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

Pridobitev kemijskih znanj potrebno za razumevanje ostalih kemijskih predmetov (organska, analizna in fizikalna kemija). Pridobitev splošnega kemijskega znanja za sodelovanje pri strokovno – didaktičnih predmetih.

Intended learning outcomes:

Knowledge and Understanding:

Autonomous calculations based on chemical equations and concepts. Autonomous planning of basic chemical experiments.

Transferable/Key Skills and other attributes:

Acquirement of elementary chemical knowledge needed for attending other chemistry courses (analytical, physical and organic chemistry) and chemical education courses.

Metode poučevanja in učenja:

- Predavanja z demonstracijo najpomembnejših kemijskih eksperimentov
- Avditorne vaje
- Laboratorijske vaje
- Individualno delo

Learning and teaching methods:

- Lectures including demonstration of most important chemical experiments
- Desk exercises
- Laboratory exercises
- Individual work

Načini ocenjevanja:

Delež (v %) /
Weight (in %)

Assessment:

- Pisni kolokviji iz kemijskega računanja
- Ocena laboratorijskih vaj
- Pisni izpit
- Ustni izpit

- Written colloquium
- Evaluation of laboratory course
- Written exam
- Oral exam

Materialni pogoji za izvedbo predmeta :

- Predavalnica
- Laboratorij

Material conditions for subject realization

- Lecture hall
- Laboratory

Obveznosti študentov:

(pisni, ustni izpit, naloge, projekti)

- Pisni kolokviji iz kemijskega računanja
- Ocena laboratorijskih vaj
- Pisni izpit
- Ustni izpit

Students' commitments:

(written, oral examination, coursework, projects):

- Written colloquium
- Evaluation of laboratory course
- Written exam
- Oral exam