

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	ANORGANSKA KEMIJA
Course Title:	INORGANIC CHEMISTRY

Študijski program in stopnja Study Programme and Level	Študijska smer Study Field	Letnik Academic Year	Semester Semester
VSŠP Kemijska tehnologija, 1. stopnja	/	1.	2.
PSP Chemical Technology, 1 st Cycle	/	1 st	2 nd

Vrsta predmeta / Course Type: obvezni / Mandatory

Univerzitetna koda predmeta / University Course Code: KT107

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje Work	Druge oblike študija	Samost. delo Individual Work	ECTS
60	15	/	/	/	75	5

Nosilec predmeta / Lecturer: doc. dr. Saša Petriček / Dr. Saša Petriček, Assistant Professor

Jeziki / Languages:

Predavanja / Lectures:	slovenski / Slovenian
Vaje / Tutorial:	slovenski / Slovenian

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

Študent oz. kandidat mora imeti predmet opredeljen kot študijsko obveznost.	Prerequisites: The course has to be assigned to the student.
-----------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------

Vsebina:

Periodni sistem kot osnova sistematike elementov in anorganskih spojin.

Vodik in kisik ter njune spojine
Vodik. Kisik. Voda. Vodikov peroksid.

VII. skupina periodnega sistema
Elementi VII. skupine. Spojine elementov VII. skupine z vodikom. Spojine s kisikom, oksokisljine in oksosoli.

VI. skupina periodnega sistema
Elementi VI. skupine. Spojine elementov VI. skupine z vodikom. Oksidi in oksospojine žvepla. Spojine s halogeni.

Content (Syllabus outline):

Introduction: Periodic table of the elements. Hydrogen and oxygen and their compounds. Group 17 elements, hydrogen halides and their salts, oxoacids and their salts. Group 16 elements, compounds of sulphur. Group 15 elements, compounds of nitrogen and phosphorus. Group 14 elements, compounds of carbon, silicon, tin and lead. Group 13 elements, compounds of boron and aluminium. Group 1 and 2 elements and their compounds. Compounds of d-elements, coordination and organometallic compounds.

V. skupina periodnega sistema

Elementi V. skupine periodnega sistema. Spojine elementov V. skupine z vodikom. Oksidi in oksospojine.

IV. skupina periodnega sistema

Elementi IV. skupine periodnega sistema. Spojine elementov IV. skupine z vodikom. Oksidi, oksospojine in soli.

III. skupina periodnega sistema

Elementi III. skupine periodnega sistema. Bor in njegove spojine. Aluminij in njegove spojine.

II. in I. skupina periodnega sistema

Elementi I. in II. skupine periodnega sistema. Kemizem zemeljskoalkalijskih kovin. Kemizem alkalijskih kovin.

Pregled kemije prehodnih elementov

d-orbitale in njihova vloga v kemiji prehodnih elementov. Sistematika prehodnih elementov. Elementi in njihove kemijske lastnosti. Oksidi, hidrosidi in oksokislina prehodnih elementov. Koordinacijske spojine.

Temeljna literatura in viri / Readings:

Temeljna literatura in viri / Readings:

- F. Lazarini, J. Brenčič: Splošna in anorganska kemija, Založba FKKT, Ljubljana, 2004, pages 262-513.

Cilji in kompetence:

Študenti pri predmetu spoznajo lastnosti elementov periodnega sistema in njihovih spojin. Periodni sistem elementov je študentu osnova razumevanja in ureditev velikega števila kemijskih zakonitosti in dejstev v obvladljivo shemo. Specifično, znanje anorganske kemije je kot osnovno kemijsko znanje potrebno za večino predmetov nadaljnega študija. To znanje študentu omogoča strokoven pristop k analizi in reševanju problemov, s katerimi se bo kot kemik srečal pri delu.

Objectives and Competences:

Objectives: Understanding the basic principles of the properties and reactivity of inorganic compounds.

Competences: Ability to use periodic table of the elements for the systemization of properties of substances and their reactivity. The basic knowledge of inorganic chemistry is needed for most of the later courses and allows the students analysis and solving of chemical problems.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje

Študent dobi osnovno znanje iz anorganske kemije, ki se nadgradi na predznanje iz predmeta Splošna kemija. Z uporabo zakonitosti splošne kemije je

Intended Learning Outcomes:

Knowledge and Comprehension

To the basic knowledge from General Chemistry course, the students add the understanding of the basic principles of the properties and

sposoben razumeti in v nekaterih primerih predvideti lastnosti anorganskih spojin.	reactivity of inorganic compounds.
<u>Uporaba</u> Znanje anorganske kemije je študent sposoben uporabiti pri drugih kemijskih predmetih. To znanje potrebuje pri reševanju problemov, za komunikacijo o kemijskih temah in za splošno strokovno izobrazbo.	<u>Application</u> The students are able to use the knowledge in other chemical courses, to solve chemical problems and to get broad chemical education.
<u>Refleksija</u> Študent je sposoben oceniti pomen teoretskega znanja za razlago eksperimentalnih dejstev in izkušenj. Pereča kemijska vprašanja bo znal ovrednotiti in najti potrebne dodatne podatke in znanja.	<u>Analysis</u> The student understand the importance of theoretical knowledge and experiments. They will be able to find additional data and knowledge to solve their tasks.
<u>Prenosljive spretnosti</u> Študent spozna, da je obstoječe znanje anorganske kemije nastalo z raziskovanjem snovi in da je raziskovalni način nastajanja znanja skupen večini področij. Znal bo ovrednotiti poplavo podatkov na spletu in najti relevantne vire podatkov. Sposoben bo zasnovati poskuse, znal bo izmeriti veličine in jih dokumentirati. Rezultate bo sposoben oceniti in razložiti.	<u>Skill-transference Ability</u> The students learned that vast amount of knowledge on inorganic compounds was gained by experimental work and that similar is valid for most scientific disciplines. He will be able to find relevant data on his topic of interest. He will be able to design experiments, document the measurements and evaluate the results.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja in seminarji.

Learning and Teaching Methods:

Lectures and seminars.

Delež (v %) /

Weight (in %) **Assessment:**

Načini ocenjevanja:

Pisni izpit. Če študent na 2 testih med semestrom zbere vsaj 50 % možnih točk, je oproščen pisnega izpita. Ocenjevalna lestvica v skladu z enotno lestvico ECTS na Univerzi v Ljubljani:
6 – 10 opravil izpit
1 – 5 ni opravil izpita

Written exam. Written exam could be done by 2 tests with at least 50% in average.
Notes: 6-10 (pass the exam) and 1-5 (does not pass the exam).

Reference nosilca / Lecturer's references:

- DEMŠAR, Alojz, KOŠMRLJ, Janez, **PETRIČEK, Saša**. Variable-temperature nuclear magnetic resonance spectroscopy allows direct observation of carboxylate shift in zinc carboxylate complexes. Journal of the American Chemical Society, 2002, vol. 124, no. 15, str. 3951-3958, ISSN 0002-7863.
- **PETRIČEK, Saša**. Syntheses of lanthanide bromide complexes from oxides and the crystal structures of $[\text{LnBr}(\text{DME})_3]_2$ (Ln = Pr, Nd, Sm, Eu), $[\text{LnBr}(\text{THF})_3]_4$ (Ln = Pr, Sm) and $[\text{EuBr}(\text{THF})_2]_5[\text{EuBr}(\text{THF})_4]_2$. Polyhedron, 2004, vol. 23, no. 14, str. 2293-2301, ISSN 0277-5387.
- **PETRIČEK, Saša**, DEMŠAR, Alojz. Syntheses and crystal structures of manganese, nickel and zinc chloride complexes with dimethoxyethane and di(2-methoxyethyl) ether. Polyhedron, 2010, vol. 29, no. 18, str. 3329-3334, ISSN 0277-5387.

- **PETRIČEK, Saša**. Syntheses and crystal structures of lanthanide chloride complexes with diglyme. Zeitschrift für anorganische und allgemeine Chemie, 2008, no. 2, vol. 634, str. 377-381, ISSN 0044-2313.

- **PETRIČEK, Saša**. Octahedral and tetrahedral cobalt(II) sites in cobalt chloride complexes with polyethers. Croatica chemica acta, 2011, vol. 84, no. 4, str. 515-520, ISSN 0011-1643.

UL
EFKKT