

FIȘA DISCIPLINEI

Universitatea Academiei de Științe a Moldovei Facultatea Științe ale naturii			Denumirea cursului: Chimia Anorganică Codul cursului în planul de studii: F.01.O.004				
Nivelul calificării ISCED: 6 Domeniul de formare profesională: 425 Geografie Specialitatea: 425.1 Geografie			Catedra responsabilă de curs: Fizică și Chimie Titular/Responsabil de curs: Sergiu Calancea, dr. lect. univ.				
Total ore			Număr de ore pe tipuri de activități			Forma de evaluare	Număr de credite
total	contact direct	studiu individual	curs	seminar	laborator		
180	60	120	30	0	30	E	6
<p>Descrierea succintă a corelării cursului cu programul de studii</p> <p>Chimia anorganică este știința care studiază proprietățile elementelor chimice, sinteză și proprietățile compușilor anorganici și organometalici. Vorbind de aplicabilitatea chimiei anorganice, aceasta poate fi regăsită în majoritatea proceselor catalitice industriale, substanțelor medicamentoase, materialelor de diversă compoziție de importanță în principal tehnologică, pigmenți, îngrășăminte minerale etc. Cursul este destinat studenților anului I și vine să familiarizeze studenții cu legile fundamentale ale chimiei, structura, sinteza și proprietățile substanțelor anorganice, cinetica și termodinamica proceselor chimice. În procesul de predare se va pune accent pe exemplificare și rezolvarea sistematică a exercițiilor cu diferite grade de dificultate, sinteza și compararea informațiilor, demonstrarea, în funcție de caz, a materialelor video și prezentărilor powerpoint.</p>							
<p>Competențe dezvoltate în cadrul cursului</p> <p>Competențe generale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cunoașterea și înțelegerea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale geografiei și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională. - aplicarea cunoștințelor teoretice și a abilităților, a unor principii și metode de bază, pentru rezolvarea de situații-problemă din domeniul geografiei, în condiții de asistență calificată. - utilizarea adecvată de criterii și metode de evaluare, pentru a cumula și interpreta date relevante, a aprecia calitatea și limitele unor concepte, procese, fenomene, metode și teorii din domeniul geografiei. - utilizarea tehnologiilor informaționale și a unei limbi străine, pentru a comunica informații, idei, probleme și soluții în domeniul geografiei. - dezvoltarea abilităților de învățare necesare studiului modern în domeniul geografiei, cu un grad ridicat de autonomie, prin asumarea responsabilității pentru luarea deciziilor. <p>Competențe specifice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - acumularea cunoștințelor și formarea abilităților de interpretare a teoriilor fundamentale și metodelor de studiu în domeniul cunoașterii. - utilizarea noțiunilor, principiilor, legităților biologice/ geografice în explicarea proceselor și mecanismelor moleculare ale organismelor vii/ proceselor și fenomenelor geografice la nivel local, regional și global. - cunoașterea și aplicarea metodologiei contemporane de cercetare în soluționarea problemelor cu caracter interdisciplinar. - obținerea și analiza datelor experimentale în scopul elucidării interdependențelor structură-funcție, cauză-efect și interpretării concepțiilor biologice/ geografice. - elaborarea și realizarea proiectelor de cercetare. 							
<p>Finalități de studii ale cursului:</p> <ul style="list-style-type: none"> - explica și exemplifica legile fundamentale ale chimiei; - interpreta structura și numerele cuantice ale atomilor; - determina tipul legăturilor chimice și hibridizarea (geometria moleculară) compușilor anorganici; - calcula și interpreta parametrii termodinamici ai unei reacții chimice; 							

- calcula viteza de reacție și explica factorii ce influențează cinetica reacțiilor chimice;
- opera cu formulele de calcul ale diferitor tipuri de concentrație;
- determina valoarea pH utilizând interconversiile de concentrație;
- explica și exemplifica procesul de hidroliză a sărurilor;
- egala ecuațiile redox prin metoda bilanțului electronic și semireacțiilor;
- interpreta procesele chimice ce au loc la electroliza diferitor tipuri de săruri;
- opera ecuațiile reacțiilor chimice ce vizează metodele de preparare și proprietățile chimice ale metalelor și nemetalelor prin rezolvarea exercițiilor la fiecare unitate de conținut;
- explica și exemplifica teoriile cu referire la formarea și structura combinațiilor coordinative;
- diferenția tipurile de izomerie și geometria combinațiilor coordinative.
- explica reactivitatea compușilor anorganici în baza structurii acestora;
- argumenta derularea reacțiilor chimice în baza parametrilor termodinamici luând în considerare condițiile de reacție și/sau natura substanțelor reactante;
- stabili corelația între cinetica reacțiilor chimice și parametrii termodinamici;
- opera integrat cu conținutul unităților: legile de bază ale chimiei, concentrația soluțiilor, reacții redox,
- cinetica și termodinamica reacțiilor chimice prin rezolvarea exercițiilor ce le combină.

Condiții prechizit: pentru studierea cursului *Chimia anorganică* este necesară parcurgerea nivelului 3, conform ISCED – bacalaureat.

Teme de bază: Teoria atomo-moleculară. Legile fundamentale ale chimiei. Structura atomului. Numere cuantice. Sistemul periodic și Legea periodicității. Radioactivitate. Izotopi. Izobari. Izotoni. Legătura chimică. Hibridizarea sau geometria compușilor anorganici. Efecte termice ale reacțiilor chimice. Elemente de termodinamică chimică. Viteza de reacție. Echilibrul chimic. Deplasarea echilibrului chimic. Soluții. Modurile de exprimare a concentrațiilor. Proprietățile soluțiilor. Disociația electrolică. Electroliți tari și slabi. Constanta și gradul de disociere. Noțiuni de pH. Hidroliza sărurilor. Produsul solubilității. Reacții de redox. Seria tensiunii metalelor. Elemente galvanice. Electroliza. Caracteristica generală a nemetalelor. Caracteristica generală a metalelor. Combinații coordinative. Noțiuni generale. Teoria lui Werner. Metoda legăturilor de valență și metoda câmpului cristalin. Nomenclatură. Structură. Izomerie. Proprietățile chimice, fizice și biologice. Generalizare.

Strategii de predare-învățare: prelegeri interactive, lucrări de laborator, lucrări individuale, platforma MOODLE, proiecte, consultații.

Strategii de evaluare: teste de evaluare, prezentări, rapoarte, dezbateri, elaborarea portofoliilor, teze/proiecte etc. Nota finală se constituie din rezultatul evaluării finale (40%), curente (40%) și calității lucrului individual al studentului pe parcursul semestrului (20%).

Bibliografie selectivă:

1. V. Gutanu, Chimie, Cadran, Chișinău, 2002.
2. Ț. Conunov, M. Popov, I. Fusu, Curs de chimie, Chișinău, Lumina, 1994.
3. A. Gulea, M. Birca, M. Popov, S. Kudritkaia, V. Tapcov, A. Cotovaia, L. Popovschi, I. Bulimestru, Probleme și Exerciții de Chimie Anorganică, CEP USM, Chișinău, 2008. S. Ifrim, Chimie generală, București, 2003.
4. A. Iordan, M. Palamaru, A. Cecal, Introducere în Chimia Compușilor de Coordinație, Iași, Tehnopress, 1997.
5. G. Marcu, Chimia compușilor coordinativi, București, 1984.

Data

Semnătura