

UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA
FACULTATEA CHIMIE ȘI TEHNOLOGIE CHIMICĂ
DEPARTAMENTUL CHIMIE

CURRICULUM

la disciplina

„Chimia compușilor coordinativi”

Ciclul I, Licență

Program **CHIMIE**

AUTOR:
dr., conf. univ. Ion Bulimestru

APROBAT

la ședința Departamentului

din „13” septembrie 2019

Șef Departament, dr., conf. univ.
_____ I. Bulimestru

CHIȘINĂU 2020

PRELIMINARII

Scopul disciplinei „*Chimia compușilor coordinativi*” este de a familiariza studenții cu noțiunile fundamentale și aplicative despre compușii coordinativi ai metalelor.

Cursul „*Chimia compușilor coordinativi*” este un compartiment important al chimiei anorganice. Majoritatea substanțelor anorganice după compoziție și structură fac parte din clasa compușilor coordinativi. Este important de a studia legăturile de formare ale acestor compuși, a cunoaște nomenclatura lor, de a analiza structurile spațiale, formele de izomerie, proprietățile și utilizarea acestor compuși. În curs se vor studia și teoriile legăturii chimice în compușii coordinativi, comportarea lor în soluție și influența reciprocă dintre liganzi și generatorii de complex. Cursul va include, de asemenea și informație referitoare la diversitatea combinațiilor coordinative ale metalelor și proprietățile fizico-chimice ale complexelor metalelor de tranziție. Cunoașterea teoriei și practicii compușilor coordinativi ai metalelor este necesară în formarea profesională inițială la toate specializările de la facultate.

Disciplina „*Chimia compușilor coordinativi*” este predată în limba română studenților anului I, Ciclul I, Licență de la Facultatea de Chimie și Tehnologie Chimică (specialitatea chimie, sem. II). Cunoștințele acumulate și aptitudinile formate în cadrul acestei discipline sunt de importanță majoră în activitatea profesională ulterioară a specialistului chimist, absolvent al Facultății de Chimie și Tehnologie Chimică.

I. ADMINISTRAREA DISCIPLINEI

Forma de învățământ	Codul disciplinei	Denumirea disciplinei	Responsabil de disciplină	Semestrul	Ore total				Evaluarea	Nr. de credite	
					Total	inclusiv					
						C	S	L			LI
cu frecvență la zi	F02O009	Chimia compușilor coordinativi	I. Bulimestru	II	150	30		60	60	ex	5

II. TEMATICA ȘI REPARUZAREA ORIENTATIVĂ A ORELOR

Nr. d/o	Unități de conținut	Ore		
		Curs	Seminar	Lucrul individual
1	Obiectul de studiu al chimiei compușilor coordinativi . Teoria coordinativă a lui A. Werner.	2	4	4
2	Clasificarea liganzilor și a compușilor coordinativi. Nomenclatura compușilor coordinativi.	2	6	4
3	Tipurile de izomerie a compușilor coordinativi.	2	4	4
4	Legătura chimică în combinațiile coordinative. Teoria legăturilor de valență (TLV).	2	4	4
5	Teoria câmpului cristalin (TCC). Energia de stabilizare a câmpului cristalin (ESCC). Teoria orbitalilor moleculari (TOM).	2	4	6
6	Stabilitatea compușilor coordinativi.	2	4	4
7	Proprietăți magnetice și optice ale compușilor coordinativi. Utilizarea compușilor coordinativi.	3	4	4

8	Caracteristica compușilor coordinativi ai metalelor din subgrupa vanadiului.	2	4	4
9	Combi-națiile complexe ale cromului cu gradele de oxidare +2 și +3	3	6	6
10	Caracteristica generală a complecșilor subgrupeii manganului. Combi-națiile complexe ale manganului cu gradele de oxidare +2, +3 și +4.	3	6	6
11	Caracteristica generală a grupeii a complecșilor metalelor din grupa VIII B. Combi-națiile coordinative ale fierului.	3	6	6
12	Caracteristica complecșilor cobaltului și nichelului. Combi-națiile lor simple și complexe.	2	4	4
13	Caracteristica generală a metalelor platinice. Combi-națiile coordinative ale acestor metale. Noțiuni generale despre efectul trans.	2	4	4
Total		30	60	60

III. LUCRUL INDIVIDUAL AL STUDENTULUI

Nr.	Produsul preconizat	Strategii de realizare	Criterii de evaluare	Termen de realizare
1.	Culegeri de probleme rezolvate	<ul style="list-style-type: none"> • lecturarea cursului, • analiza problemelor rezolvate teoretic și practic în laborator, • reflecții critice; 	<ul style="list-style-type: none"> • Corectitudinea rezolvării • Volumul de probleme rezolvate • Atestarea 	Pentru fiecare oră de laborator
2.	Referat: Compușii coordinativi ai unui metal de tranziție (V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Rh, Au, Pt, Pd)	<p>Plan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Date generale despre compușii coordinativi ai metalului. • Caracterizarea complecșilor metalului în funcție de gradul de oxidare al acestuia. • Proprietățile fizice, chimice și fiziologice ale complecșilor metalului. • Domenii de întrebuințare ale combinațiilor coordinative ale metalului. • Concluzii. • Surse bibliografice. 	<ul style="list-style-type: none"> • Profunzimea studiului • Diversitatea surselor • Volumul • Identificarea posibilităților de aplicare a compușilor studiați 	Cu cel puțin o săptămână înainte de examen.

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

1. Gh. Marcu. Chimia compușilor coordinativi. Ed. Academiei R.S. România, București, 1984.
2. D. Negoiu. Structura electronică a combinațiilor complexe. Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1974.
3. M. Brezeanu, L. Patron, M. Andruh. Combinații complexe polinucleare și aplicațiile lor. Ed. Academiei R.S. România, București, 1986.
4. A. R. Iordan, M. N. Palamaru, A. Cecal. Introducere în chimia compușilor de coordinare. Tehnopress Iasi-1997.
5. D. Katakis, G. Gordon. Mechanisms of inorganic reactions, Wiley and Sons, 1988.

6. Ю. Н. Кукушкин. Реакционная способность координационных соединений. Л. Химия, 1987.
7. Ф. Басоло, Р. Джонсон. Химия Координационных Соединений. М. Мир, 1966.
8. И. Б. Берсукер. Электронное строение и свойства координационных соединений. Л. Химия 1986.
9. В. Ю. Кукушкин, Ю.Н. Кукушкин. Теория и практика синтеза координационных соединений. Л. Наука, 1990.
10. T. Conunov, M. Popov, I. Fusu. Curs de chimie, Chişinău, Editura "Lumina", 1995