



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU
STUDII UNIVERSITARE

Redacția:	09
Data:	08.09.2021
Pag. 1/13	

FACULTATEA DE FARMACIE
PROGRAMUL DE STUDII 0916.1 FARMACIE
CATEDRA DE CHIMIE GENERALĂ

APROBAT

la ședința Comisiei de Asigurare a Calității și
Evaluării Curriculare în Farmacie

APROBAT

la ședința Consiliului Facultății de
Farmacie

Proces verbal nr. 2 din 09.11.2021

Președinte, dr. șt. farm., conf. univ.

Uncu Livia



Proces verbal nr. 3 din 16.12.2021

Decanul Facultății, dr. șt. farm., conf. univ.

Ciobanu Nicolae



APROBAT

la ședința Catedrei de Chimie generală

Proces verbal nr. 3 din 10.09.2021

Șef catedră, dr. șt. chim., conf. univ.

Cheptănarul Constantin Cheptanaru

CURRICULUM

DISCIPLINA CHIMIE GENERALĂ ȘI ANORGANICĂ

Studii integrate

Tipul cursului: **Disciplină obligatorie**

Curriculum elaborat de colectivul de autori:

Chistruga Loghin, dr. șt. chim., conf. univ.

Mîrzac Viorica, asist. univ.

Chișinău, 2021



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția:	09
Data:	08.09.2021
Pag. 2/13	

I. PRELIMINARII

- **Prezentarea generală a disciplinei: locul și rolul disciplinei în formarea competențelor specifice ale programului de formare profesională / specialității**

Curriculumul la disciplina Chimia generală și anorganică la calificarea farmacist reprezintă un document pedagogic normativ și un instrument didactic pentru organizarea eficientă a procesului educațional, elaborat în baza planului – cadru pentru învățământul superior farmaceutic în Republica Moldova, având la bază Carta Universității de Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu", Regulamentul de organizare a studiilor în învățământul superior în baza Sistemului National de credite de studiu, nr. 1/8 din 06.04.2017, Regulamentul de evaluare și randament academic în Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu", nr. 5/4 din 12.10.2016, în coordonare cu curriculumul disciplinelor chimice fundamentale și de profil farmaceutic (chimia analitică, chimia organică, chimia fizică, chimia farmaceutică).

Chimia generală și anorganică este o disciplină fundamentală, studiarea căreia la etapa învățământului superior farmaceutic este destinată studenților facultății de farmacie și stă la baza studierii majorității disciplinelor chimice fundamentale și de profil (chimia analitică, chimia organică, chimia fizică, sisteme disperse farmaceutice, chimia farmaceutică, farmacotoxicologie, biochimia farmaceutică etc.). Chimia generală și anorganică fiind strâns legată cu celelalte științe ale naturii, este evident indispensabilă și contribuie la formarea profesională a viitorului farmacist.

- **Misiunea curriculumului (scopul) în formarea profesională**

Disciplina chimie generală și anorganică în prima parte urmărește, prin conținut și abordare, înțelegerea și însușirea de către studenți a legilor și principiilor de bază ale chimiei, unor noțiuni ale structurii substanței și legea periodicității, echilibrelor sistemelor și procesele chimice. Acest curs are drept scop atât sistematizarea și generalizarea materialului din chimie și fizică, cât și fundamentarea principiilor care stau la baza metodelor cu un larg spectru de aplicabilitate teoretică și practică.

Cursul de chimie generală și anorganică în partea a doua urmărește transmiterea și însușirea de către studenți a caracteristicilor și proprietăților specifice ale elementelor chimice din sistemul periodic utilizate în practica farmaceutică.

În cadrul lucrărilor practice și de laborator se urmărește formarea aptitudinilor pentru activitatea experimentală și de cercetare, îmbogățirea deprinderilor de utilizare a ustensilelor de laborator, definirea, descrierea și interpretarea principiilor, modelelor și metodelor științifice pentru desfășurarea optimă a etapelor în cadrul procedurilor experimentale.

- **Limbile de predare a disciplinei:** română, rusă, engleză.
- **Beneficiari:** studenții anului I, facultatea Farmacie, specialitatea Farmacie.



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: **09**
Data: **08.09.2021**
Pag. 3/13

II. ADMINISTRAREA DISCIPLINEI

Codul disciplinei	Chimie generală și anorganică – F.01.O.002		
Denumirea disciplinei	Chimie generală și anorganică		
Responsabili de disciplină	dr. șt. chim., conf. univ. Cheptănaru Constantin dr. șt. chim., conf. univ. Chistruga Loghin asistent univ. Mîrzac Viorica		
Anul	I	Semestrul	I
Numărul de ore total, inclusiv:			180
Curs	45	Lucrări practice/ de laborator	45
Seminare		Lucrul individual	90
Forma de evaluare	E	Numărul de credite	6

III. OBIECTIVELE DE FORMARE ÎN CADRUL DISCIPLINEI

La finele studierii disciplinei studentul va fi capabil:

- **la nivel de cunoaștere și înțelegere:**
 - să cunoască scopurile și problemele chimiei generale și anorganice, căile și metodele de rezolvare.
 - să înțeleagă rolul și importanța metodelor chimiei generale și anorganice în farmacie, în activitatea practică a previzorului, cercetătorului în domeniul farmaciei.
 - să cunoască capitolele principale, noțiunile și metodele chimiei generale și anorganice.
 - să determine și să interpreteze legătura proprietăților compușilor anorganici cu poziția elementelor în sistemul periodic.
 - să înțeleagă bazele teoriei structurii compușilor anorganici și teoriei legăturii chimice.
 - să cunoască proprietățile principale ale elementelor chimice și ale compușilor lor.
 - să cunoască tipurile principale de compuși anorganici și nomenclatura contemporană a lor (inclusiv a compușilor complecși).
 - să cunoască elementele chimice, în deosebi bioelementele, din componența materiei vii, modul în care acestea se unesc în compușii bioanorganici, proprietățile și funcțiile pe care le îndeplinesc.
- **la nivel de aplicare:**
 - să lucreze independent cu literatura în domeniul chimiei generale și anorganice.



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția:	09
Data:	08.09.2021
Pag. 4/13	

- să efectueze calculele pentru caracteristicile energetice ale proceselor chimice, să determine direcția de desfășurare a lor, să utilizeze metode de calcul a echilibrelor chimice.
 - să studieze cele mai importante și accesibile elemente chimice precum și compușii lor întâlniți în practica farmaceutică.
 - să folosească procedeele principale și tehnica îndeplinirii lucrului experimental la chimia generală și anorganică.
 - să utilizeze în lucrul practic reagenții anorganici principali, solvenții și vesela chimică.
 - să aplice corect nomenclatura compușilor anorganici.
 - să prepare soluții cu concentrația dată a substanțelor dizolvate.
 - să prezică posibilitatea decurgerii spontane a proceselor și deplasarea echilibrelor chimice sub influența diferitor factori.
 - să soluționeze probleme de situație, să prelucreze multilateral și critic informația însușită.
- *la nivel de integrare:*
- să aprecieze valoarea chimiei generale și anorganice la nivelul integrării cu disciplinele de profil (farmacologia, chimia farmaceutică, farmacotoxicologie etc.)
 - să cunoască chimismul acțiunii în organismul uman a diferitor substanțe anorganice medicamentoase.
 - să implementeze cunoștințele acumulate în activitatea de cercetător;
 - să utilizeze critic și cu încredere informațiile științifice obținute folosind noi tehnologii informaționale și de comunicare.

IV. CONDIȚIONĂRI ȘI EXIGENȚE PREALABILE

Chimia generală și anorganică, ca ramură a științelor naturii, cu o largă aplicabilitate în toate domeniile de activitate, se cere a fi studiată în strânsă corelație cu partea ei aplicativă.

Chimia anorganică este responsabilă de studiul elementelor chimice cunoscute în prezent și a compușilor lor, de cunoașterea proprietăților și structurii acestora, transformărilor și utilizării lor.

Pe lângă problemele de pură specialitate, materialul prezentat urmărește cu atenție aplicabilitatea sa directă în practica farmaceutică și medicală.

Conform programei analitice materialul este prezentat în două părți:

– partea întâi – cuprinde bazele teoretice ale chimiei și se referă la principalele noțiuni de chimie fizică absolut indispensabile chimiei anorganice moderne;

– partea a doua – cuprinde studiul elementelor și compușilor acestora. Se vor studia atât elementele cu caracter nemetalic, urmat de elementele de tranziție, cât și elementele cu caracter metalic propriu zis.

Pentru înțelegerea și însușirea cu succes a obiectului sunt necesare cunoștințe temeinice în domeniul fizicii și matematicii.



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU
STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 5/13

V. TEMATICA ȘI REPARTIZAREA ORIENTATIVĂ A ORELOR

Cursuri (prelegeri), lucrări practice/ lucrări de laborator/seminare și lucru individual

Nr. d/o	TEMA	Numărul de ore		
		Prelegeri	Lucrări practice	Lucru individual
1.	Obiectul chimiei generale și anorganice. Structura atomului, modelul cuanto-mecanic. Numere cuantice. Starea energetică a electronilor în atomi.	3	3	6
2.	Configurații electronice ale atomilor. Fenomenul de prăbușire al electronilor. Con tracția lantanidă. Legea periodicității. Proprietăți periodice ale elementelor.	2	3	4
3.	Legătura chimică. Legătura covalentă și proprietățile ei. Metoda schemelor de valență (SV). Metoda orbitalilor moleculari (MOM). Compușii complecși. Teoria coordinativă a lui Werner. Clasificarea și nomenclatura compușilor complecși. Izomeria lor. Noțiuni de chelatoterapie.	4	3	8
4.	Energetica reacțiilor chimice. Energia internă. Entalpia. Legea lui Hess și consecințele ei. Direcția reacțiilor chimice. Entropia. Energia Gibbs.	2	3	4
5.	Echilibrul chimic. Legea acțiunii maselor. Constante de echilibru Kc, Kp, Ka. Deplasarea echilibrului chimic. Cinetica chimică. Viteza reacțiilor chimice și dependența ei de concentrație și temperatură. Energia de activare a reacțiilor și determinarea ei. Noțiuni de farmacocinetică.	4	3	8
6.	Reacții de oxido-reducere. Determinarea direcției de desfășurare a lor în baza potențialelor de oxido-reducere. Rolul mediului și factorilor externi. Rolul reacțiilor redox în metabolism. Totalizarea nr.1.	3	3	6
7.	Soluții. Modurile de exprimare a concentrației soluțiilor în farmacie. Echivalentul. Factorul de echivalență. Echilibre în soluțiile electroliților slabi. Gradul de disociere. Constanta de disociere. Legea diluției lui Ostwald.	3	3	6
8.	Electroliți tari. Activitatea. Tăria ionică a soluției. Indicele de hidrogen. Teoriile acizilor și bazelor. Tăria acizilor și bazelor. Hidroliza sărurilor.	3	3	6
9.	Macro- și microelemente în organismul uman. Caracteristica generală a elementelor s. Elementele grupelor I A și II A. Preparatele sodiului și potasiului în medicină și farmacie. Rolul biologic al calciului și magneziului.	3	3	6
10.	Caracteristica generală a elementelor d. Elementele grupelor VI B și VII B. Chimia cromului. Rolul biologic al cromului și molibdenului. Chimia manganului. Compușii lui în medicină și farmacie. Totalizarea 2.	3	3	6
11.	Elementele grupei VIII B. Chimia fierului, cobaltului, nichelului. Preparatele fierului și cobaltului în medicină. Metalele platinice. Activitatea antitumorală a compușilor complecși ai platinei.	3	3	6



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 6/13

Nr. d/o	TEMA	Numărul de ore		
		Prelegeri	Lucrări practice	Lucru individual
12.	Elementele grupelor I B și II B. Chimia cuprului, argintului, aurului. Rolul biologic al cuprului. Preparatele argintului și aurului în medicină. Chimia zincului, cadmiului, mercurului. Preparatele zincului și mercurului în medicină. Toxicitatea cadmiului și mercurului.	3	3	6
13.	Elementele p, caracteristica generală. Elementele grupelor IIIA și IVA. Chimia aluminiului și borului. Preparatele lor în medicină și farmacie. Chimia carbonului și siliciului. Rolul lor biologic. Toxicitatea plumbului, preparatele lui în medicină. Rolul compușilor germaniului în tratarea cancerului.	3	3	6
14.	Elementele grupei VA. Chimia azotului și fosforului. Rolul lor biologic. Toxicitatea arsenului, identificarea lui în cercetările chimio-criminalistice. Compușii arsenului, stibiului și bismutului în medicină. Totalizarea 3.	3	3	6
15.	Elementele subgrupelor VI A și VII A. Chimia sulfului. Rolul său biologic și compușii în medicină. Chimia halogenilor. Rolul biologic și compușii folosiți în medicină și farmacie.	3	3	6
Total		45	45	90

VI. MANOPERE PRACTICE ACHIZIȚIONATE LA FINELE DISCIPLINEI

Manoperele practice esențiale obligatorii sunt:

- Să fie capabil de a efectua calcule pentru caracteristicile energetice ale proceselor chimice și caracteristicile echilibrelor chimice, să determine direcția de desfășurare a reacțiilor chimice.
- Să fie capabil în utilizarea independentă a informației din culegeri și îndrumare la chimia generală și anorganică.
- Să posede abilități de lucru într-un laborator de chimie, să utilizeze corect și adecvat regenții anorganici principali, solvenții și vesela chimică.
- Să fie competent în a soluționa unele probleme cu compuși anorganici din domeniul farmaceutic.

VII. OBIECTIVE DE REFERINȚĂ ȘI UNITĂȚI DE CONȚINUT

Obiective	Unități de conținut
Capitolul 1. Structura atomului și legătura chimică	
<ul style="list-style-type: none">• Să cunoască structura atomului din punct de vedere al mecanicii cuantice• să înțeleagă legea periodicității și aplicarea ei în practică	Structura atomului: modelul cuantomecanic. Starea energetică a electronilor în atomi. Numerele cuantice. Configurații electronice ale atomilor.



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 7/13

Obiective	Unități de conținut
<ul style="list-style-type: none">• să demonstreze cunoștințele despre numerele cuantice la scrierea formulelor electronice ale atomilor• să cunoască proprietățile principale ale atomilor elementelor și variația lor periodică în grupe și perioade• să înțeleagă mecanismul de formare a legăturii chimice prin metoda schemelor de valență (SV) și orbitalilor moleculari (OM)• să însușească alcătuirea diagramelor energetice a OM pentru molecule binucleare• să definească noțiunea de compus complex și să cunoască teoria coordinativă a lui Werner.• să poată scrie formulele și numi corect compușii complecși• să aplice cunoștințele despre compușii complecși la alte discipline	<p>Fenomenul de prăbușire a electronilor. Contrația lantanidă și actinidă. Proprietăți periodice ale elementelor. Legătura chimică. Metoda SV și OM. Legătura covalentă și proprietățile ei. Diagrame energetice a OM pentru diferite molecule. Compușii complecși. Teoria coordinativă a lui Werner. Nomenclatura și clasificarea. Izomeria compușilor complecși. Noțiuni de chelatoterapie.</p>
Capitolul 2. Legile generale de desfășurare a reacțiilor chimice	
<ul style="list-style-type: none">• Să definească legitățile principale ale termodinamicii chimice, aplicate la organismul uman ca sistem deschis• să cunoască noțiunile de energie internă, entalpie, entropie, energie Gibbs și legătura dintre ele• să demonstreze practic determinarea entalpiei unei reacții și dependenței vitezei ei de concentrație și temperatură• să cunoască noțiunea de energie de activare și determinarea ei pentru o reacție chimică• să aplice noțiunea de farmacocinetică la alte discipline• să formuleze concluzii referitor la posibilitatea desfășurării proceselor chimice și biochimice în baza valorilor funcțiilor de stare și a constantelor de echilibru• să înțeleagă principiul deplasării echilibrelor chimice și aplicarea practică a lui• să poată efectua calcule termodinamice și termochimice• să alcătuiască și să egaleze reacții de oxido-reducere prin metoda bilanțului electronic și prin metoda iono-electronică• să determine direcția de desfășurare a reacțiilor de oxido-reducere în baza potențialelor de oxido-reducere.	<p>Energetica reacțiilor chimice. Energia internă. Entalpia. Efectele termice ale reacțiilor chimice. Legea lui Hess și consecințele ei. Entropia. Energia Gibbs. Direcția reacțiilor chimice. Echilibrul chimic. Constante de echilibru K_c, K_p, K_a. Deplasarea echilibrului chimic (principiul Le Chatelier-Braun). Cinetica chimică. Ordinul și molecularitatea reacțiilor chimice. Viteza reacțiilor chimice și dependența ei de concentrația reactanților și de temperatură. Regula lui van't Hoff. Ecuația lui Arrhenius. Energia de activare a reacțiilor și determinarea ei. Noțiuni de farmacocinetică Clasificarea reacțiilor de oxido-reducere și metodele de egalare a lor. Determinarea direcției de desfășurare a reacțiilor de oxido-reducere în baza potențialelor de oxido-reducere. Rolul mediului și factorilor externi. Rolul reacțiilor redox în metabolism.</p>
Capitolul 3. Soluțiile și proprietățile lor	
<ul style="list-style-type: none">• Să definească noțiunea de soluție din punct de vedere termodinamic	<p>Soluții. Modurile de exprimare a concentrației lor. Echivalentul și factorul de echivalență. Echilibre în soluțiile electroliților slabi.</p>



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU
STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 8/13

Obiective	Unități de conținut
<ul style="list-style-type: none">• să cunoască modurile de exprimare a concentrației soluțiilor și legătura dintre ele• să poată pregăti practic o soluție cu concentrația dată• să cunoască efectuarea calculelor la trecerea de la un mod de exprimare a concentrației la altul• să cunoască proprietățile principale ale soluțiilor de electroliți și neelectroliți• să formuleze concluzii despre tăria electroliților pe baza gradului și constantei de disociere a lor• să aplice cunoștințele despre teoriile soluțiilor la alte discipline• să demonstreze practic care va fi mediul soluției în rezultatul hidrolizei diferitor tipuri de săruri	<p>Gradul de disociere. Constanta de disociere. Legea diluției lui Ostwald. Teoria soluțiilor electroliților tari. Activitatea. Tăria ionică a soluției. Produsul ionic al apei. Indicele de hidrogen. pH și pOH pentru soluții apoase. Teoriile acizilor și bazelor. Tăria acizilor și bazelor. Constanta de aciditate (bazicitate) (K_a, K_b) și exponentul tăriei pK_a și pK_b. Hidroliza sărurilor.</p>
Capitolul 4. Elementele <i>s</i>	
<ul style="list-style-type: none">• să definească elementele <i>s</i> și poziția lor în sistemul periodic al elementelor• să cunoască proprietățile chimice principale ale elementelor <i>s</i> și ale compușilor lor• să cunoască rolul biologic al sodiului, potasiului, calciului și magneziului• să cunoască mecanismul toxicității beriliului și stronțului-90• pe baza proprietăților chimice a unor compuși ai elementelor <i>s</i> (NaCl, $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$, KCl, NaHCO_3, NaBr, KBr, NaI) să formuleze concluzii referitoare la aplicarea lor în medicină și farmacie• să dezvolte opinii proprii referitor la rolul biologic al elementelor <i>s</i> și folosirea compușilor lor în medicină• să aplice cunoștințele la alte discipline	<p>Macro- și microelemente în organismul uman. Chimia elementelor <i>s</i>. Elementele grupelor IA și IIA. Rolul biologic al elementelor <i>s</i>. Rolul bilanțului ionic $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ în celulă. Toxicitatea beriliului și stronțului radioactiv Sr-90. Preparatele sodiului, potasiului, magneziului, calciului în medicină.</p>
Capitolul 5. Elementele <i>d</i>	
<ul style="list-style-type: none">• să definească elementele <i>d</i> și poziția lor în sistemul periodic• să cunoască proprietățile principale ale elementelor <i>d</i> în diferite stări de oxidare a lor• să cunoască reacțiile de identificare a următoarelor ioni: Cr^{2+}, Fe^{2+}, Fe^{3+}, Co^{2+}, Ni^{2+}, Cu^{2+}, Ag^+, Hg^{2+}, Hg_2^{2+}, Mn^{2+}• să cunoască rolul biologic al cromului, manganului, fierului, cobaltului, nichelului, cuprului, zincului, cadmiului• să formuleze concluzii despre aplicarea compușilor elementelor <i>d</i> în medicină și farmacie• să demonstreze practic cele mai importante proprietăți• să înțeleagă mecanismul toxicității cadmiului, mercurului, molibdenului	<p>Elementele <i>d</i>. Proprietățile comune ale lor. Chimia elementelor grupelor VIB, VIIB, VIIIB, IB, IIB. Preparatele fierului, cobaltului, argintului, aurului, manganului, zincului, mercurului în medicină. Rolul biologic al biometalelor. Toxicitatea compușilor cadmiului și mercurului. Metalele platinice. Activitatea antitumorală a compușilor complecși ai platinei.</p>



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 9/13

Obiective	Unități de conținut
<ul style="list-style-type: none">să comenteze activitatea antitumorală a compușilor complecși ai platineisă aplice cunoștințele acumulate la studiul altor discipline	
Capitolul 6. Elementele p	
<ul style="list-style-type: none">să definească elementele p și poziția lor în sistemul periodicsă demonstreze asemănările și deosebirile în proprietățile elementelor p vecine după perioade și grupesă formuleze concluzii referitoare la proprietățile chimice ale elementelor p din grupele IIIA – VIIAsă cunoască rolul biologic al azotului, oxigenului, fosforului, carbonului, halogenilor etcsă dezvolte opinii proprii referitoare la aplicarea compușilor elementelor p în medicinăsă cunoască mecanismul toxicității compușilor arsenului și identificarea lui în cercetările chimio-criminalistice, cât și a halogenilorsă aplice cunoștințele acumulate la studiul altor discipline.	<p>Elementele p. Caracteristica generală a lor. Chimia elementelor grupelor IIIA – VIIA. Caracteristica generală a lor. Compușii mai principali: oxizii, hidroxizii (acizii). Dependența proprietăților lor de gradul de oxidare al elementelor.</p> <p>Rolul biologic al elementelor p. Preparatele borului, aluminiului, plumbului, germaniului, azotului, stibiului, bismutului, sulfului în medicină.</p> <p>Halogenii și compușii lor în medicină. Toxicitatea lor.</p> <p>Toxicitatea preparatelor arsenului. Reacția Marsh în cercetările chimio-criminalistice.</p> <p>Activitatea antitumorală a compușilor germaniului.</p>

VIII. COMPETENȚE PROFESIONALE (SPECIFICE (CS) ȘI TRANSVERSALE (CT)) ȘI FINALITĂȚI DE STUDIU

✓ Competențe profesionale (specifice) (CS)

- CP1. Familiarizarea studenților cu noțiunile de bază, conceptele, teoriile, legile și modelele de bază din domeniul chimiei.
- CP2. Capacitatea de a utiliza corect și în context a terminologiei specifice a chimiei generale.
- CP3. Dobândirea cunoștințelor despre structura și proprietățile fizico-chimice, metodele de obținere și transformările elementelor chimice și a compușilor lor; aplicarea acestor cunoștințe în domeniul farmaceutic, biomedical și în viața cotidiană.
- CP4. Identificarea, descrierea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice pentru a desăvârși imaginea chimiei generale și anorganice ca știință aplicativă.
- CP5. Dezvoltarea interesului pentru cunoașterea și cercetarea compușilor anorganici și proceselor chimice, stimularea gândirii analitice și sintetice, deducerea algoritmului de rezolvare a problemelor și interpretarea științifică a fenomenelor care însoțesc transformările chimice.
- CP6. Cultivarea disciplinei de muncă, bazată pe motivație, corectitudine, perseverență și eficiență.

✓ Competențe transversale (CT)

- CT1. Dezvoltarea deprinderilor de studiu individual și spiritului de muncă în echipă.
- CT2. Preformarea aptitudinilor muncii intelectuale.



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția:	09
Data:	08.09.2021
Pag. 10/13	

- CT3. Conștientizarea importanței pregătirii continuă pentru ore în scopul obținerii unor calificative bune, conștientizarea importanței efortului personal în procesul de asimilare a cunoștințelor.
- CT4. Realizarea corelațiilor interdisciplinare care permit formarea specialiștilor cu o pregătire profesională impecabilă.

✓ Finalități de studiu

- Să posede o bază teoretică solidă în ceea ce privește noțiunile principale ale chimiei generale și anorganice.
- Să cunoască bazele teoriei structurii atomului și teoriei legăturii chimice.
- Să cunoască proprietățile principale ale elementelor chimice și ale compușilor lor.
- Să înțeleagă legătura dintre proprietăților compușilor anorganici și poziția elementelor în sistemul periodic.
- Să fie capabil de a efectua calcule pentru caracteristicile energetice ale proceselor chimice și caracteristicile echilibrelor chimice, să determine direcția de desfășurare a reacțiilor chimice.
- Să fie competent în utilizarea independentă a informației din culegeri și îndrumare la chimia generală și anorganică.
- Să posede abilități de lucru într-un laborator de chimie, să utilizeze corect și adecvat reagenții anorganici principali, solvenții și vesela chimică.
- Să cunoască chimismul acțiunii în organismul uman a diferitor substanțe anorganice medicamentoase.
- Să fie competent de a soluționa unele probleme cu compușilor anorganici din domeniul farmaceutic.
- Să implementeze cunoștințele acumulate în activitatea de cercetător;
- Să utilizeze critic și cu încredere informațiile științifice obținute folosind noi tehnologii informaționale și de comunicare.

IX. LUCRUL INDIVIDUAL AL STUDENTULUI

Nr.	Produsul preconizat	Strategii de realizare	Criterii de evaluare	Termen de realizare
1.	Lucrul cu sursele informaționale.	Lecturarea prelegerii sau materialul din suport de curs la tema respectivă, cu atenție. Citirea întrebărilor din temă, care necesită o reflecție asupra subiectului. De făcut cunoștință cu lista surselor informaționale suplimentare la tema respectivă. De selectat sursa de informație suplimentară la tema respectivă.	Capacitatea de a extrage esențialul; abilități interpretative.	Pe parcursul semestrului



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 11/13

		Citirea textului în întregime, cu atenție și scrierea conținutului esențial. Formularea generalizărilor și concluziilor referitoare la importanța temei/subiectului.		
2.	Lucrul cu caietul de probleme.	Rezolvarea problemelor la tema lucrării practice.	Volumul și corectitudinea problemelor rezolvate.	Pe parcursul semestrului
3.	Referat	Analiza surselor relevante la tema referatului. Analiza, sistematizarea și sinteza informației la tema propusă. Alcătuirea referatului în conformitate cu cerințele în vigoare și prezentarea lui la catedra.	Calitatea sistematizării și analizei materialului informațional obținut prin activitate proprie. Concordanța informației cu tema propusă.	Pe parcursul semestrului

X. SUGESTII METODOLOGICE DE PREDARE-ÎNVĂȚARE-EVALUARE

• *Metode de predare și învățare utilizate*

La predarea disciplinei Chimie generală și anorganică sunt folosite diferite metode și procedee didactice, orientate spre însușirea eficientă și atingerea obiectivelor procesului didactic. În cadrul lecțiilor teoretice, de rând cu metodele tradiționale (lecție expunere, lecție conversație, lecție de sinteză) se folosesc și metode moderne (lecție dezbateri, lecție conferință, lecție problemizată).

În cadrul lucrărilor practice sunt utilizate forme de activitate individuală, frontală, în grup, lucrări de laborator virtuale. Pentru însușirea profundă a materialului se folosește limbajul științific și grafic, materiale didactice (tabele, scheme, folii transparente). În cadrul lecțiilor și activităților extracurriculare sunt folosite tehnologii informaționale de comunicare – prezentări Power Point, lecții on-line.

Metode de învățare recomandate: *Observația* – identificarea elementelor caracteristice unor structuri, descrierea elementelor și fenomenelor. *Analiza* – descompunerea imaginară a întregului în părți componente. Evidențierea elementelor esențiale. *Analiza schemelor* – selectarea informației necesare, explicarea desenelor și schemelor. *Comparația* – compararea obiectelor prin evidențierea trăsăturilor comune și asemănătoare. Formularea concluziilor. *Clasificarea* – identificarea și clasificarea structurilor după anumite criterii. *Elaborarea schemei* – elaborarea schemelor elementelor alocate, graficilor cu utilizarea titlului adecvat, simboluri, etc. *Modelarea* – identificarea și selectarea elementelor necesare pentru modelare. Alcătuirea graficului sau schemei după model, formularea concluziilor. *Experimentul* – Formularea unei ipoteze, pornind de la fapte cunoscute. Verificarea ipotezei prin realizarea proceselor studiate în condiții de laborator. Formularea concluziilor, argumentărilor, constatările.

• *Strategii/tehnologii didactice aplicate (specifice disciplinei)*

Pentru a avea succese în însușirea Chimiei generale și anorganice, urmează ca studentul să lucreze activ atât la cursuri și în laborator, cât și de sine stătător, iar profesorul să utilizeze tehnologii didactice



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU
STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 13/13

Nota medie pe semestru și nota de la examen (testare la calculator) - toate vor fi exprimate în numere conform scalei de notare (vezi tabelul), iar nota finală, exprimată în număr cu două zecimale, va fi trecută în carnetul de note.

Neprezentarea la examen fără motive întemeiate se înregistrează ca "absent" și se echivalează cu calificativul 0 (zero). Studentul are dreptul la 2 susțineri repetate ale examenului nepromovat.

XI. BIBLIOGRAFIA RECOMANDATĂ:

A. Obligatorie:

1. CONUNOV Ț.; POPOV M.; FUSU I. *Curs de chimie*. Ch., 1994.
2. GULEA A.; SANDU I.; POPOV M. *Lucrări practice de chimia anorganică*. Ch., 1994.
3. CHISTRUGA L.; *Chimie anorganică. Indicații metodice pentru lucrările practice și de laborator* Ch.: CEP „Medicina”, 2011.
4. CHISTRUGA L.; *Chimie generală. Indicații metodice pentru lucrări practice și de laborator*. Ch.: CEP „Medicina”, 2011.

B. Suplimentară

1. ОГАНЕСЯН Е.Т. *Неорганическая химия*. М., 1984.
2. АХМЕТОВ Н.С. *Общая и неорганическая химия*. М., 1988.
3. СВИРИДОВ В.В.; ПОПКОВИЧ Г.А.; ВАСИЛЬЕВ Г.И. *Задачи, вопросы и упражнения по общей и неорганической химии*. Минск, 1982.