

**TEMATICA EXAMEN LICENȚĂ 2022**

**„Evaluarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate”**

**A. DISCIPLINE FUNDAMENTALE**

***Bazele chimiei anorganice***

1. Utilizarea numerelor cuantice în studiul straturilor, substraturilor, orbitalilor atomici și electronilor în atom
2. Predicția geometriei unei molecule cu atom central pe baza modelului Gillespie (VSEPR)
3. Determinarea formulei chimice a unui compus ionic pe baza studiului unei celule elementare din rețeaua acestuia

***Chimie generală***

1. Noțiuni generale privind structura atomului
2. Starea solidă
3. Echilibrul chimic. Legea acțiunii maselor. Factori care influențează echilibrul chimic.

***Chimie coordinativă și biocoordinativă***

1. Combinațiile complexe – sisteme integrative metal-liganzi. Principiile de bază ale teoriei coordinației
2. Geometria, stereoizomeria și simetria combinațiilor complexe

***Analiză instrumentală***

1. Metode potențimetrice de analiză
2. Metode conductimetrice de analiză
3. Titrări amperometrice folosind un electrod polarizat

***Metode de separare***

1. Măsura eficienței unei separări.
2. Sisteme de extracție: extracția chelaților metalici, extracția amino-compuşilor, extracția compuşilor organo-fosforici, extracția halogenurilor metalice.

***Chimie analitică - calitativă și cantitativă***

1. Echilibrul chimic. Reacții parțiale. Reacții totale. Deplasarea echilibrului chimic.
2. Caracteristicile reacțiilor analitice calitative. Perceptibilitatea, selectivitatea, sensibilitatea.
3. Reacții de identificare pentru cationii grupelor I-V.
4. Titrarea bazelor tari cu acizii tari. Titrarea NaOH 0,1 N cu HCl 0,1 N.
5. Titrarea reducătorilor cu oxidanți. Dozarea  $\text{Fe}^{2+}$  cu  $\text{Ce}^{4+}$ . Dozarea  $\text{Fe}^{2+}$  cu  $\text{MnO}_4^-$ .

### ***Termodinamică chimică***

1. Principiul I al termodinamicii: mărimi de proces, mărimi de stare și principiul echipartiției energiei.
2. Principiul II al termodinamicii: formulări echivalente, ciclul Carnot, entropia.
3. Reacțiile cu echilibru în fază gazoasă: constantele de echilibru și relațiile dintre acestea.
4. Principiul lui Le Chatelier: influența temperaturii și presiunii.

### ***Structura și proprietățile moleculelor***

1. Modele atomice: precuantice, cuantice, mecanico-cuantic ondulatoriu.
2. Legături chimice: tipuri de legături, polaritatea legăturilor.
3. Proprietățile electrice ale substanțelor: dipolul electric, tipuri de polarizare și relații de calcul.
4. Proprietățile optice ale substanțelor: refracția molară și specifică.

### ***Cinetică chimică***

1. Cinetica reacțiilor simple: reacții de ordin I; reacții de ordin II, tip 1; reacții de ordin „zero”.
2. Cinetica reacțiilor complexe: (i) procese înlănțuite: descompunerea etanalului; polimerizarea radicalică; (ii) procese în trepte; policondensarea catalizată; (iii) cinetică enzimatică: mecanism; ecuația Michaelis Menten.

### ***Bazele chimiei organice***

1. Izomeria compușilor organici
2. Alchene
3. Hidrocarburi aromatice (monociclice)

### ***Chimie organică - funcțiuni simple***

1. Fenoli
2. Compuși carbonilici (cu o singură grupa carbonilică)
3. Acizi monocarboxilici

### ***Chimie organică - funcțiuni mixte și compuși heterociclici***

1. Hidroxiacizi aromatici
2. Furanul
3. Piridina

## **B. DISCIPLINE DE SPECIALITATE**

### ***Farmacologie și toxicologie***

1. Absorbția substanțelor xenobiotice: noțiuni introductive, absorbția cutanată și digestivă.
2. Biotransformarea compușilor farmaceutici și a altor substanțe xenobiotice prin reacții metabolice.

### ***Biochimie clinică***

1. Metabolismul normal și patologic al glucidelor, proteinelor și lipidelor; teste de laborator.
2. Fiziologia și fiziopatologia ficatului; explorarea în laborator.
3. Fiziologia și fiziopatologia rinichiului; explorarea în laborator.