

**LICENȚĂ 2019 – Anul III**  
**TEMATICĂ EXAMEN FUNDAMENTAL ȘI DE SPECIALITATE**

**A. DISCIPLINE FUNDAMENTALE**

CHIMIE ANORGANICĂ

**I. Metale**

1. Explicarea legăturii metalice prin metoda legăturii de valență.
2. Obținerea metalelor prin reducere chimică, reducere electrochimică și disociere termică.

**II. Bazele chimiei anorganice**

1. Principiile de ocupare cu electroni a orbitalilor atomici și aplicarea acestora în trasarea diagramelor energetice de orbitali atomici și în scrierea configurațiilor electronice pentru atomi și ioni.
2. Principiile de bază ale teoriei clasice a covalenței și exemplificarea lor prin structurile Lewis ale unor molecule diatomice și triatomice cu legături covalente simple, duble și triple.

**III. Nemetale**

1. Ozonul. Obținere.
2. Amoniacul,  $\text{NH}_3$ .

CHIMIE ANALITICĂ

**I. Analiza instrumentală**

1. Fluorescența de raze X.
2. Titrări amperometrice.

**II. Metode de separare**

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

**III. Chimie analitică calitativă și cantitativă**

1. Reacții cu transfer de protoni: produsul ionic al apei; pH-ul soluțiilor apoase; soluții tampon de pH.
2. Titrarea bazelor tari cu acizii tari. Titrarea  $\text{NaOH}$  0,1 N cu  $\text{HCl}$  0,1 N.

CHIMIE FIZICĂ

**I. Termodinamică**

1. Principiul lui Le Chatelier. Influența temperaturii asupra echilibrului chimic.
2. Principiul lui Le Chatelier. Influența presiunii asupra echilibrului chimic.

**II. Structura moleculelor**

1. Proprietățile electrice ale moleculelor. Momentul de dipol electric permanent. Comportarea în câmp electric constant a moleculelor polare.
2. Proprietățile optice ale moleculelor. Refracția molară. Refracția specifică.

**III. CINETICĂ CHIMICĂ**

1. Reacții de ordinul II, tip 1:  $2A \rightarrow \text{Produși}$ .
2. Procese înlănțuite: descompunerea etanalului.

## CHIMIE ORGANICĂ

### I. *Bazele chimiei organice*

1. Stereoizomeria: izomeria de conformație la butan și ciclohexan.
2. Reacții de adiție la alchine.

### II. *Funcțiuni simple*

1. Fenoli: metode de obținere.
2. Condensarea compușilor carbonilici cu compușii cu azot.

### III. *Funcțiuni mixte și heterocicluri*

1. Hidroxiacizi aromatici.
2. Piridina: reacții de substituție electrofilă și nucleofilă.

## **B. DISCIPLINE DE SPECIALITATE**

### I. *Electrochimie și coroziune*

1. Conductibilitatea specifică (conductivitatea) soluțiilor de electroliți.
2. Determinarea curentului de coroziune utilizând polarizația Tafel.

### II. *Tehnologie chimică*

1. Tehnologia amoniacului: schema bloc a procesului tehnologic, procesele chimice de transformare (reacțiile chimice) specifice fiecărei etape.
2. Tehnologia acidului sulfuric: schema bloc a procesului tehnologic de obținere a acidului sulfuric din pirite și reacțiile chimice caracteristice.