

LICENȚĂ 2021 – 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, NH₃.

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 NaOH 0,1 N cu 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: $2A \xrightarrow{k} \text{Produși}$.
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. *Chimie organică - funcțiuni simple*

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

III. *Chimie organică - funcțiuni mixte și compuși heterociclici*

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.