

Chimie**Chemistry****Obiectiv principal**

Înșușirea noțiunilor și mărimilor fundamentale ale chimiei, explicarea și înțelegerea principiilor care controlează reactivitatea elementelor și combinațiilor chimice. Tratarea structurii și proprietățile substanțelor, noțiuni de termochimie, cinetică chimică, noțiuni de electrochimie și conversia electrochimică a energiei; coroziune și metode de protecție împotriva coroziunii, materiale folosite în industria electrotehnică.

Course Objective

Acquisition of fundamental notions and dimensions of chemistry, explanation and understanding of the principles that control the reactivity of chemical elements and combinations. Structure and substance properties, notions of thermochemistry, chemical kinetics, notions of electrochemistry and electrochemical conversion of energy; corrosion and corrosion protection methods, materials used in the electrotechnical industry.

Curs

2 ore/săptămână, total 28 ore

- Sistemul periodic și structura învelișurilor electronice. Structura moleculelor. Proprietățile substanțelor.
- Legături chimice: legătura ionică; legătura covalentă; legătura metalică (teoria gazului electronic, teoria benzilor de energie, teoria legăturii de valență).
- Proprietăți caracteristice ale metalelor (optice, fizico-mecanice și chimice). Capacitatea metalelor de a forma aliaje. Tipuri reprezentative de aliaje. Amalgame.
- Electrochimie și conversia electrochimică a energiei (potențial de electrod; pile electrice; electroliza; conversia electrochimică a energiei).
- Coroziunea și protecția anticorozivă (coroziunea chimică; coroziunea electrochimică; metode de protecție a metalelor împotriva coroziunii).
- Compuși macromoleculari (structura, clasificare, proprietăți, tipuri de polimeri utilizați în electrotehnică).

Course

2 hours weekly, 28 hours total

- Periodic system and structure of electronic envelopes. Structure of molecules. Properties of substances.
- Chemical bonds: ionic bonding; the covalent bond; metal bond (electron gas theory, energy band theory, valence bond theory).
- Characteristic properties of metals (optical, physico-mechanical and chemical). The ability of metals to form alloys. Representative types of alloys. Amalgams.
- Electrochemistry and electrochemical conversion of energy (potential of electrode, electrical cells, electrolysis, electrochemical conversion of energy).
- Corrosion and corrosion protection (chemical corrosion, electrochemical corrosion, methods of metal protection against corrosion).
- Macromolecular compounds (structure, classification, properties, types of polymers used in electrotechnics).

Laborator

1 ora/săptămână, total 14 ore

- Norme de protecția muncii în laboratorul de chimie și prezentarea lucrărilor de laborator
- Protecția suprafețelor metalice împotriva coroziunii prin cuprare
- Determinarea indicelui Diesel la combustibil
- Determinarea vâscozității unui lubrifiant cu vâscozimetru Engler
- Determinarea vitezei de coroziune la metale
- Analiza aliajelor prin metoda electrografică

Laboratory

1 hour weekly, 14 hours total

- Labor protection rules in the chemistry laboratory and presentation of laboratory work
- Protection of metallic surfaces against corrosion by copper
- Determination of Diesel fuel index
- Determining the viscosity of a lubricant with the Engler viscometer
- Determination of metal corrosion rate
- Analysis of alloys by electrographic method