

# CHIMIE

## Concurs “Student pentru o zi”

### 1. Structura și compoziția substanțelor organice

Introducere în studiul chimiei organice: obiectul chimiei organice, elemente organogene, tipuri de catene de atomi de carbon, serie omoloagă, formule brute, formule moleculare și formule de structură plane ale claselor de compuși organici studiați. Legături chimice în compușii organici. Izomeria de catenă, de poziție pentru compușii organici studiați. Izomeria optică: carbon asimetric, enantiomeri, amestec racemic.

### 2. Tipuri de reacții chimice în chimia organică

Reacții de substituție (monohalogenarea propanului, nitrarea fenolului). Reacții de adiție (bromurarea propenei (cu  $\text{Br}_2$  și  $\text{HBr}$ ), bromurarea acetilenei (cu  $\text{Br}_2$  și  $\text{HBr}$ )). Reacții de eliminare (dehidrohalogenarea 2-bromobutanului, deshidratarea 2-butanolului). Reacții de transpoziție (izomerizarea *n*-pentanului).

### 3. Alcani

Serie omoloagă, denumire, structură; izomerie de catenă; proprietăți fizice, proprietăți chimice: clorurarea metanului, izomerizarea butanului, cracarea și dehidrogenarea butanului, arderea. Importanța practică a metanului. Putere calorică.

### 4. Alchene

Serie omoloagă, denumire, structură; izomerie de catenă și de poziție, proprietăți fizice, proprietăți chimice: adiția  $\text{H}_2$ ,  $\text{X}_2$ ,  $\text{HX}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  (regula lui Markovnicov), polimerizarea. Importanța practică a etenei.

### 5. Arene

Benzen, toluen, naftalină: formule moleculare și de structură plane, proprietăți fizice, proprietăți chimice: benzen, toluen, naftalină – halogenare, nitrare. Alchilarea benzenului cu propenă.

### 6. Alcooli

Metanol, etanol, glicerol – formule de structură, denumire, proprietăți fizice (stare de agregare, solubilitate în apă, punct de fierbere), etanol – fermentația acetică, metanol-arderea, glicerină – obținerea trinitratului de glicerină. Oxidarea etanolului ( $\text{KMnO}_4$ ,  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ). Importanța practică și biologică a etanolului.

## **7. Acizi carboxilici**

Acidul acetic: reacțiile cu metale reactive, oxizi metalici, hidroxizi alcalini, carbonați, etanol. Importanța practică și biologică a acidului acetic. Esterificarea acidului salicilic; hidroliza acidului acetilsalicilic.

## **8. Grăsimi. Agenți tensioactivi**

Grăsimi: stare naturală, proprietăți fizice, importanță. Hidrogenarea grăsimilor lichide. Hidroliza grăsimilor. Agenți tensioactivi: săpunuri și detergenți – acțiunea de spălare. Obținerea săpunului.

## **Bibliografie**

Manualele de Chimie aprobate de către Ministerul Educației

Informații suplimentare se pot obține la:

Decan, Prof. univ.dr.ing. Mircea OROIAN ([m.oroian@fia.usv.ro](mailto:m.oroian@fia.usv.ro))

Cadre didactice:

Șef lucrări univ. dr. ing. Cristina GHINEA ([cristina.ghinea@fia.usv.ro](mailto:cristina.ghinea@fia.usv.ro))

Asist. univ. dr. Ancuța LUPĂESCU ([ancuta.lupaescu@usm.ro](mailto:ancuta.lupaescu@usm.ro))