



## Programma svolto

Anno scolastico 2024– 2025

Materia: CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

Classe: 3ACBA

n° ore settimanali: 4

insegnante: **prof.ssa OCCHIUTO ILARIA**  
ITP: **prof.ssa PELELLA LUANA**



## 1 - Struttura e legami dei composti organici

- Struttura elettronica degli atomi. Configurazione elettronica, regola dell’ottetto, simbolismo di Lewis.
- Ibridazione delle molecole organiche:  $sp^3$ ,  $sp^2$ ,  $sp$
- Legami multipli

## 2 – Alcani e cicloalcani

- Caratteristiche generali
- Isomeria di catena e conformazionale
- Nomenclatura IUPAC
- Proprietà fisiche e chimiche (alogenazione e combustione)
- Petrolio e processi di raffinaria

## 3 – Classificazione delle reazioni organiche ed effetti elettronici

- Le reazioni organiche: addizioni, sostituzioni ed eliminazioni
- Acidi e basi: teoria di Brönsted-Lowry e Lewis
- Reagenti nucleofili ed elettrofili
- Relativa stabilità dei carbocationi, dei carboanioni e dei radicali liberi

## 4 – Alcheni e alchini (dieni cenni)

- Caratteristiche generali.
- Nomenclatura IUPAC
- Stereoisomeria geometrica configurazionale (cis-trans e E-Z)
- Metodi di preparazione
- Proprietà fisiche e chimiche: addizione elettrofila e radicalica, idrogenazione

## 5 – Idrocarburi e derivati aromatici

- Il benzene. La teoria della risonanza e degli orbitali molecolari.
- Nomenclatura. Metodi di sintesi.



- Proprietà fisiche ed effetti tossici. Proprietà chimiche: l'aromaticità.
- Le reazioni di sostituzione elettrofila aromatica.
- Orientazione nelle sostituzioni elettrofile: gruppi attivanti e disattivanti.
- Reazioni delle catene laterali degli areni.

## 6 – Stereochimica

- Chiralità e attività ottica
- Analisi polarimetrica
- Formula di Fischer e configurazione assoluta R,S
- Molecole con più di un centro asimmetrico: enantiomeri e diastereoisomeri

### Educazione civica:

L'impatto ambientale dei processi di raffinaria.

## Laboratorio

### TECNICHE DI SEPARAZIONE

- FILTRAZIONE
- CENTRIFUGAZIONE
- DECANTAZIONE
- DISTILLAZIONE SEMPLICE DI UNA SOLUZIONE(VINO)
- ESTRAZIONE CAFFEINA
- ESTRAZIONE CASEINA
- ESTRAZIONE NICOTINA
- ANALISI SPETTROFOTOMETRICA
- CRISTALLIZZAZIONE DELL'ACIDO BENZOICO
- PUNTO DI FUSIONE DELL'ACIDO BENZOICO
- CRISTALLIZZAZIONE DELL'ACETALINIDE
- ESTRAZIONE LIMONENE
- ROTAVAPOR
- TLC DI PIGMENTI(SPINACI)

### SOLUBILITA' E MISCIBILITA'

### SOLUBILITA' IN FUNZIONE DEL pH

### PRODUZIONE BIODISEL DALL'OLIO ESAUSTO

### RICONOSCIMENTO DEI PRINCIPALI GRUPPI



- RICONOSCIMENTO DI ALCANI E ALCHENI

NITRAZIONE DELL'ACIDO SALICILICO E RESA PERCENTUALE

NITRAZIONE DELLA FENACETINA

RESA PERCENTUALE E CROMATOGRAFIA

POLARIMETRO

**Libro di testo adottato:**

- \* “Chimica organica, biochimica e laboratorio/teoria” Autori: Valitutti G., Fornari G., Gando M. T. – Casa editrice: Zanichelli.

Salò, 23/05/2025

l'insegnante ILARIA OCCHIUTO, LUANA PELELLA