



Programma svolto

Anno scolastico 2022– 2023

Materia: CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

Classe: 3ACBA

n° ore settimanali: 4

insegnante: **prof. OCCHIUTO ILARIA**



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 raffinazione

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

Laboratorio

Sicurezza in laboratorio

Miscibilità è solubilità

Ricristallizzazione dell'acido benzoico

Estrazione della caffeina

Distillazione del vino

Riconoscimento alcani e cicloalcani

Tecniche di separazione:

- imbuto separatore
- cromatografia
- distillazione

Alcani e alcheni:

- Saggio di Bayer
- Saggio con KMnO_4

Estrazione con Soxhlet del limonene

TLC e distillazione del limonene

Colonna cromatografica

- Separazione di una miscela di coloranti

Sintesi della p-nitroacetanilide

Libro di testo adottato:



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

Salò, 23/05/2023

l’insegnante ILARIA OCCHIUTO, GAIA GHISLOTTI