



Istituto Tecnico Statale
CARLO CATTANEO

Codice meccanografico **PITD070007**

C. F. **82001200508** - Codice Univoco dell'Ufficio: **UFZ030L** - Conto T. U. **314953**



Programma svolto

Anno Scolastico 2022-23

<i>Docente</i>	Prof. Francesca Signori, Prof. Andrea Serrao
<i>Materia</i>	Chimica Organica e Biochimica
<i>Classe</i>	3 sezione AC

Libro di testo in uso

Hart H., Hadad C.M., Craine L.E., Hart D. “ Chimica Organica - *Ottava edizione* - Dal carbonio alle biomolecole” - Zanichelli

Responsabile del procedimento
Prof. Salvatore Picerno
Dirigente Scolastico
salvatore.picerno@cattancodigitale.it
Tel. 0571 418385

Via Catena, 3 - 56128 - San Miniato (PI)
Tel. 0571 418385
e-mail: PEO pitd070007@istruzione.it
e-mail: PEC pitd070007@pec.istruzione.it
Web <https://www.itcattaneo.edu.it>



Codice accred. ISO060

Per gli obiettivi, le metodologie e le competenze specifiche si fa riferimento al Documento di programmazione disponibile sul sito della scuola.

Contenuti

Ripasso e approfondimento: tavola periodica e legami intra- ed intermolecolari, geometrie molecolari, formule di strutture di Lewis

Interazione molecolare e proprietà fisiche delle sostanze

Formule di struttura, espresse, condensate e a linee di legame

Alcani e cicloalcani:

- 1) Struttura: orbitali ibridi: ibridazione sp^3 . Nomenclatura, struttura, proprietà fisiche, isomeri conformazionali e configurazionali
- 2) Reattività: combustione, alogenazione radicalica, reazione di Wurtz

Alcheni, dieni, cicloalcheni:

- 1) Struttura: orbitali ibridi: ibridazione sp^2 . Nomenclatura, struttura, proprietà fisiche, preparazioni, gli isomeri configurazionali negli alcheni (cis-trans / E-Z), l'acidità degli alchini.
- 2) Reattività: combustione, la reazione di addizione elettrofila e la regola di Markovnikov, idroborazione-ossidazione, ossidazione, idrogenazione, addizione ai sistemi coniugati, reazione di Diels Alder

Alchini:

- 1) Struttura: orbitali ibridi: ibridazione sp . Nomenclatura, struttura, proprietà fisiche, l'acidità.
- 2) Reattività: combustione, la reazione di addizione elettrofila, idrogenazione.

Idrocarburi aromatici:

- 1) Struttura: risonanza e modello orbitalico nel benzene. Nomenclatura, proprietà fisiche.
- 2) Reattività: combustione, sostituzione elettrofila aromatica, effetto orientante dei sostituenti sulla e importanza su processi di sintesi di molecole organiche

Stereochimica:

Principi di stereochimica: la chiralità. Enantiomeri, diastereoisomeri e composti meso. Configurazione R-S. Miscele racemiche

Introduzione ai gruppi funzionali

I gruppi funzionali: idrossile, alogenuro, carbonile (aldeidico e chetonico), carbossile: riconoscimento, polarità; confronto tra l'acidità di fenoli ed alcoli alifatici

Esperienze di Laboratorio:

- 1) Proprietà chimico-fisiche dei composti organici, interazioni inter ed intramolecolari, polarità
 - a. Interazione tra sostanze polari e apolari
 - b. Cristallizzazione dell'acido benzoico
 - c. Punto di fusione dell'acido benzoico
- 2) Reattività degli alcheni:
 - a. Addizione di bromo
 - b. Ossidazione con permanganato di potassio
- 3) Tecniche di separazione: distillazione semplice
- 4) Chiralità e stereochimica: esperienza al polarimetro

Gli insegnanti

Prof. Nome e Cognome

Gli alunni

Nome Cognome

Nome Cognome