



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

Docente

Prof. Elisa Ciriello

Materia

Chimica organica e Biochimica

Classe

4BC

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@cattaneodigitale.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

U.D.A.1 - Gruppi funzionali

I gruppi funzionali e la loro nomenclatura. Caratteristiche chimico-fisiche di un gruppo funzionali.

U.D.A.2 - Stereochimica

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

U.D.A.3 - Alogenuri alchilici

Gli alogenuri alchilici: classificazione e caratteristiche del legame C-X. Le reazioni di sostituzioni nucleofila: **SN2 e SN1. Concetto di nucleofilicità e basicità**. La reazione di eliminazione: **E2 e E1**

U.D.A. 4 - Alcoli e Tioalcoli

Proprietà fisiche, acidità degli alcoli e loro **preparazioni. Reazioni:** disidratazione, saggio di Lucas. Ossidazione: composti al cromo e metodi green. Definizione di **alcol arilici. Fenoli** e confronto con gli alcoli alifatici. **Tioalcoli** e tiofenoli

U.D.A. 5 - Eteri e Tioeteri

Proprietà, preparazioni e reazioni. Sintesi di Williamson. Confronto eteri, epossidi (cenni). **Tioeteri (solfuri)**

U.D.A. 6 - Composti Carbonilici

Aldeidi e Chetoni : proprietà, preparazioni e reazione. L'addizione nucleofila: formazione di dioli geminali, addizione di reattivi di Grignard e acetiluri, formazione di cianidrine, emiacetali ed acetali, derivati di nucleofili all'azoto (immine, enammine, idrossilammine, idrazoni, fenilidrazoni). L'ossidazione dei composti carbonilici: gli ossidanti al cromo (reattivo di Jones, PCC), saggio di Tollens e Fehling. La riduzione. Acidità dell'idrogeno α : reazioni di condensazioni aldolica incrociata e non.

U.D.A. 7 - Acidi carbossilici e derivati

Proprietà, preparazioni e reazioni. Acidità: effetto induttivo e mesomerico. I derivati e la reazione di **sostituzione nucleofila acilica**: cloruri acilici, esteri, ammidi e anidridi. I nitrili. L'esterificazione di Fisher e il suo meccanismo. La saponificazione. Riduzione degli esteri. I lattoni. L'ammonolisi degli esteri. Addizione di Grignard ad esteri. Gli **esteri e l'acidità dell'idrogeno α** : **la condensazione di Claisen.**

U.D.A 8 - Laboratorio di chimica organica

- Sicurezza in laboratorio: aspetti generali.
- Alcoli e Fenoli saggi di Lucas, nitrato cerio ammonio e con ferricianuro di potassio
- Acidità di alcoli e fenoli. Confronto di acidità tra alcoli primari, secondari e terziari.
- Disidratazione degli alcoli ad alcheni.
- Metodi di riconoscimento di aldeidi e chetoni. Saggi di Tollens, Benedict, Fehling e 2,4-dinitrofenilidrazina
- Ossidazione green del cicloesanololo a cicloesanone con candeggina
- Sintesi dell'acido acetilsalicilico tramite acetilazione dell'acido salicilico con anidride acetica; purificazione del composto ottenuto.
- Sintesi dell'acido acetilsalicilico tramite acetilazione dell'acido salicilico con anidride acetica e test con cloruro ferrico.

Gli insegnanti

prof.ssa Elisa Ciriello

prof. Claudio Contadini

Gli alunni

.....

.....

