



Istituto Tecnico Commerciale e Geometri "G. M. ANGIOY"

Liceo scientifico (op. scienze applicate), Costruzioni Ambiente e Territorio,
Grafica e Comunicazione, Biotecnologie Sanitarie, Informatica e
Telecomunicazioni
Sede: Via Costituente 59 - 09013 CARBONIA(SU)

A.S. 2025-26

PROGRAMMA SVOLTO

MATERIA: CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

CLASSE 4° A INDIRIZZO: BIOTECNOLOGIE SANITARIE

Insegnante teorico

Stefania Liori

Insegnante tecnico-pratico

Lucrezia Floris

TEORIA:

- **RIPASSO DEGLI ARGOMENTI SVOLTI NELL'ANNO PRECEDENTE:** ibridizzazione del carbonio, alcani, alcheni, isomeria e stereoisomeria. Ripasso delle reazioni di addizione elettrofila.
- **IL BENZENE E I COMPOSTI AROMATICI:** struttura e ibridizzazione del benzene, energia di risonanza e aromaticità. Nomenclatura IUPAC del benzene e dei principali derivati aromatici. Meccanismo di sostituzione elettrofila aromatica. Principali reazioni del benzene: alogenazione, nitratura, solfonazione e alchilazione di Friedel-Crafts.
- **I COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI:** caratteristiche generali e nomenclatura. Reazioni di sostituzione ed eliminazione. Meccanismi di sostituzione nucleofila SN1 e SN2 e meccanismi di eliminazione E1 ed E2.
- **GLI ALCOLI:** struttura, nomenclatura e proprietà principali. Principali reazioni degli alcoli: disidratazione, reazione con acidi alogenidrici e ossidazione.
- **IL GRUPPO CARBONILICO:** caratteristiche e proprietà del gruppo carbonilico.
- **ALDEIDI E CHETONI:** struttura, nomenclatura e principali reazioni.

LABORATORIO:

- Norme sulla sicurezza, regolamento di laboratorio, dispositivi di protezione individuale e collettiva. Pittogrammi dei pericoli. Materiali e strumenti utilizzati in laboratorio.
- Forze intermolecolari e punto di fusione. Determinazione del punto di fusione di una sostanza organica cristallina.
- Purificazione di solidi per ricristallizzazione, scelta del solvente, calcolo resa e verifica del punto di fusione dopo la cristallizzazione.

- Cromatografia su carta di coloranti alimentari. Cenni teorici sulla cromatografia su colonna e su TLC. Calcolo costante RF (fattore di ritenzione).
- Cromatografia su carta da estratti vegetali.
- Estrazione del limonene: Idrodistillazione.
- Alcoli: Test di solubilità, miscibilità e polarità.
- Saggi di riconoscimento degli alcoli: Lucas, Ritter e Jones.
- Saggi di riconoscimento delle aldeidi: Tollens.
- Sintesi di esteri profumati.
- Saponificazione: Preparazione del sapone a freddo.
- Preparazione di gel (borace+PVA).
- Preparazione di creme.

Carbonia 07 Giugno 2026

Le Docenti

Stefania Liori e Lucrezia Floris