



## PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno Scolastico 2023 / 2024

**Classe/Sede:** 4B1/SEDE ITI

**Docente:** CHIARA DALLA VALLE

**Codocente (ITP):** PAOLO LA BRUNA

**Materia insegnata:** CHIMICA ORGANICA

**Testi adottati:** P. DE MARIA, "PERCORSI DI CHIMICA ORGANICA" (CASA EDITRICE: ZANICHELLI)

### CONTENUTI DISCIPLINARI

<b>Modulo n° 1: la stereoisomeria</b>
Il concetto di chiralità e le molecole chirali. Il carbonio chirale. Il concetto di enantiomeri e di configurazione del centro chirale. Le proprietà degli enantiomeri. La convenzione R-S. Le proiezioni di Fischer. Diastereoisomeria. Miscele racemiche e loro risoluzione chimica.
<b>Modulo n° 2: composti organici alogenati</b>
Nomenclatura e proprietà fisiche. La sostituzione nucleofila ed esempi con i nucleofili più comuni all'ossigeno, all'azoto, allo zolfo, all'alogeno e al carbonio. I meccanismi delle reazioni di sostituzione nucleofila (SN1 e SN2). Le reazioni di eliminazione e i loro meccanismi (E1 ed E2). Accenni alla competizione sostituzione/eliminazione.
<b>Modulo n° 3: alcoli</b>
Nomenclatura di alcoli e fenoli. Proprietà fisiche. L'acidità degli alcoli e dei fenoli. Le reazioni degli alcoli: disidratazione, reazioni con acidi alogenidrici, ossidazione. Confronto tra la reattività dei fenoli e quella degli alcoli. Accenni ai tioli e alla loro reattività
<b>Modulo n° 4: eteri</b>
La nomenclatura, le proprietà e la preparazione degli eteri. Gli epossidi: accenni alla loro reattività.

<b>Modulo n° 5: aldeidi e chetoni</b>
<p style="text-align: center;">Struttura e proprietà del gruppo carbonilico.          La nomenclatura.          Proprietà fisiche.          I metodi di preparazione di aldeidi e chetoni.          Il meccanismo di addizione nucleofila al gruppo carbonilico.          Confronto tra la reattività delle aldeidi e quella dei chetoni.          Le reazioni di aldeidi e chetoni: addizione di acqua, di alcoli (con formazione di emiacetali ed acetali), di acido cianidrico, di nucleofili ad azoto.          La riduzione e l'ossidazione dei composti carbonilici.          I carboidrati: cosa sono e come sono classificati.          I monosaccaridi: classificazione, serie D e serie L, struttura emiacetalica ciclica del glucosio.</p>
<b>Modulo n° 6: acidi carbossilici e derivati</b>
<p style="text-align: center;">Caratteristiche generali del gruppo carbossilico.          La nomenclatura degli acidi carbossilici e dei derivati (esteri, alogenuri acilici, anidridi, ammidi).          Le proprietà fisiche degli acidi carbossilici.          L'acidità degli acidi carbossilici.          I metodi di preparazione di acidi carbossilici e derivati.          Il meccanismo della reazione di sostituzione nucleofila acilica.          Le reazioni degli esteri (saponificazione, ammonolisi, riduzione), degli alogenuri acilici, delle anidridi e delle ammidi.          Confronto della diversa reattività dei derivati degli acidi carbossilici.</p>
<b>Parte laboratoriale</b>
<p style="text-align: center;">Sintesi, purificazione e controlli di purezza dell'acetato di isoamile;          Sintesi, purificazione e controlli di purezza dell'acido acetilsalicilico;          Sintesi, purificazione e controlli di purezza dell'acetamminofene;          Estrazione della trimiristina dalla noce moscata e conversione in acido miristico. Purificazione e controlli di purezza.</p>