



PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno Scolastico 2022 / 2023

Classe/Sede: 4B2 (sede ITI)

Docente: Chiara Dalla Valle

Codocente (ITP): Roberto Venco

Materia insegnata: Chimica Organica

Testi adottati: P. De Maria, "Percorsi di chimica organica" (casa editrice: Zanichelli)

CONTENUTI DISCIPLINARI

Modulo n° 1: la stereoisomeria

- 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.

Modulo n° 2: composti organici alogenati

- 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 (S_N1 e S_N2).
- Le reazioni di eliminazione e i loro meccanismi (E1 ed E2).
- Accenni alla competizione sostituzione/eliminazione.

Modulo n° 3: alcoli

- 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.

Modulo n° 4: eteri

- La nomenclatura, le proprietà e la preparazione degli eteri.
- Gli epossidi: accenni alla loro reattività.

Modulo n° 5: aldeidi e chetoni

- 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.

Modulo n° 6: acidi carbossilici e derivati

- 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.

Modulo n° 7: accenni ai lipidi.

- Differenza tra lipidi saponificabili e non saponificabili.
- Acidi grassi saturi ed insaturi.
- Struttura dei trigliceridi.
- Differenza oli-grassi e cause del diverso stato di aggregazione.
- Proprietà chimiche dei trigliceridi.
- I fosfolipidi.
- I principali lipidi non saponificabili.

Valdagno, _____

*Firma degli studenti
rappresentanti di classe*

Firma dei Docenti

