



PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno Scolastico 2021/22

Classe/Sede: 4B2 ITI

Docente: Salvatore Circhirillo

Codocente (ITP): Venco Roberto

Materia insegnata: Chimica Organica e Biochimica

Testi adottati: Paolo De Maria, *Percorsi di chimica organica* - Scienze Zanichelli

CONTENUTI DISCIPLINARI

Unità Didattica 1

ALCOLI, FENOLI ED ETERI

Struttura dei composti organici ossigenati e solforati: alcoli, fenoli, solfuri e tioli. Nomenclatura di queste classi di composti. Struttura e proprietà fisiche di alcoli e fenoli. Alcoli primari, secondari e terziari. Metodi di preparazione di alcoli. Le reazioni di alcoli e fenoli. Sostituzione ed eliminazione negli alcoli. Ossidazione degli alcoli e dei fenoli.

Unità Didattica 2

ETERI ED EPOSSIDI

Struttura e nomenclatura degli eteri; proprietà degli eteri; reagenti di Grignard; preparazione degli eteri; Sintesi di Williamson; Epossidi: struttura e nomenclatura; reazioni degli epossidi.

Unità Didattica 3

ALDEIDI E CHETONI

Il gruppo funzionale carbonilico e le sue proprietà. Struttura di aldeidi e chetoni. Proprietà fisiche dei composti carbonilici. Nomenclatura di aldeidi e chetoni. Metodi di preparazione dei composti carbonilici. Le reazioni del gruppo carbonilico: l'addizione nucleofila, la condensazione aldolica, la riduzione di aldeidi e chetoni, l'ossidazione delle aldeidi. La tautomeria cheto-enolica.

Unità Didattica 4

ACIDI CARBOSSILICI E LORO DERIVATI

Nomenclatura, proprietà e preparazione di acidi carbossilici, esteri, anidridi, alogenuri acilici; ammidi; nitrili. Reazioni acido-base; reazioni di sostituzione nucleofila acilica; reazione di saponificazione degli esteri; riduzione delle ammidi.

Unità Didattica 5

AMMINE

Ammine alifatiche e aromatiche: nomenclatura, preparazione, proprietà; reazioni delle ammine: alchilazione, acilazione, formazione di sali di diazonio, diazocopolazione; eterocicli azotati.

Unità Didattica 6

COMPOSTI ETEROCICLICI AROMATICI

Struttura e caratteristiche dei composti eterociclici aromatici. Piridina e pirrolo: principali differenze e reattività. Altri composti eterociclici esatomici e pentatomici: pirimidina, furano, tiofene.

Unità Didattica 7

CARBOIDRATI

Struttura e composizione dei carboidrati. Carboidrati semplici e complessi. Mono-, di- e polisaccaridi. La chiralità dei monosaccaridi. Gli zuccheri D e L. Le forme emiacetaliche cicliche del glucosio e del fruttosio. Anomeria e mutarotazione. I disaccaridi: maltosio, cellobiosio e saccarosio. I polisaccaridi: cellulosa e amido.

Unità Didattica 8

LABORATORIO

Cromatografia su strato sottile (TLC); sintesi e caratterizzazione del dibenzalacetone (punto di fusione e spettro IR); riconoscimento di aldeidi: saggio di Tollens; sintesi e purificazione dell'acido benzoico dall'alcol benzilico; sintesi dell'acetato di isopentile (essenza di banana); sintesi e purificazione dell'aspirina.

Valdagno, 31/05/2022

*Firma degli studenti
rappresentanti di classe*

Firma dei Docenti

Salvatore Circhirillo

Roberto Venco