

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

Materia: **CHIMICA ORGANICA e BIOCHIMICA**

Classe: **3AD SANITARIO**

Docente: **Prof. ssa Crestani Giorgia**

Libro di testo: **Titolo: "Chimica organica"**

Autori: Hart H., Hadad C. M., Craine L. E., Hart D. J.,

Casa Editrice: Zanichell

CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

MODULI	CONOSCENZE	ABILITA' o COMPETENZE
Introduzione allo studio della chimica organica	- Di cosa si occupa la chimica organica. - Orbitali ibridi del carbonio: IBRIDAZIONE sp^3, sp^2, sp. - I legami chimici. Forze intermolecolari. Struttura delle molecole. Concetto di gruppo funzionale.	Essere in grado di applicare gli argomenti trattati, in linea generale, alla struttura e all'interpretazione delle proprietà dei composti organici che si incontreranno negli argomenti trattati.
Concetti di isomeria e stereoisomeria	- Isomeria costituzionale. - Stereoisomeria: isomeri conformazionali, isomeri geometrici, enantiomeri: configurazione R o S, Chiralità.	Essere in grado di riconoscere i diversi isomeri conoscendone il significato. Essere in grado di riconoscere il concetto di stereoisomeria applicato alle principali sostanze.
Alcani e cicloalcani	- Struttura degli alcani, radicali alchilici. - La nomenclatura, isomeria di posizione. - Proprietà fisiche degli alcani. - Reattività degli alcani: alogenazione e meccanismo, radicali liberi, combustione. <u>Cicloalcani</u>: struttura e nomenclatura, preparazione proprietà fisiche e chimiche. Isomeria cis-trans negli alcani.	Conoscere la struttura, le caratteristiche, le regole della nomenclatura e saperle applicare. Conoscere le proprietà fisiche applicando i concetti al confronto tra diversi alcani e tra alcani ed altre sostanze. Saper prevedere i prodotti delle reazioni tipiche degli alcani comprendendone il meccanismo.
Alcheni, dieni e alchini	<u>Alcheni</u>: nomenclatura IUPAC, struttura del doppio legame, isomeria geometrica, proprietà fisiche. - Reazioni degli alcheni: preparazione, reazione di addizione elettrofila e meccanismo, regola di Markovnikov. Profilo energetico di reazione.	Riconoscere la struttura degli alcheni e degli alchini ed in particolare del doppio e del triplo legame, saper assegnare il nome agli alcheni utilizzando la nomenclatura IUPAC, l'isomeria geometrica, le proprietà fisiche, le principali reazioni e il meccanismo dell'addizione elettrofila. Riconoscere i dieni e la loro reattività. Saper

	Idroborazione, Idrogenazione, ossidazione degli alcheni, ozono lisi. • <u>Dieni</u>: struttura e nomenclatura, classificazione, reazioni di addizione elettrofila. • <u>Alchini</u>: nomenclatura, struttura del triplo legame, proprietà fisiche, preparazione, proprietà chimiche, tautomeria cheto-enolica.	cosa si intende per polimero e come si ottengono per poliaddizione degli alcheni e dieni. Prevedere i prodotti di reazione conoscendo i meccanismi di reazione.
Composti aromatici	<u>Benzene</u> : strutture di Kekulé, teoria della risonanza, nomenclatura dei derivati del benzene. Reattività: sostituzione elettrofila aromatica e meccanismo (nitrazione, solfonazione, alogenazione, alchilazione e acilazione di Friedel Crafts), effetto dei sostituenti sulle reazioni di sostituzione elettrofila aromatica.	Riconoscere la struttura e le caratteristiche del Benzene. Comprendere il concetto di risonanza ed applicarlo nelle diverse situazioni in cui è richiesto (diversi composti). Applicare le regole di nomenclatura. Prevedere i prodotti di reazione e i meccanismi nelle reazioni dei composti aromatici.

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

Materia: Laboratorio di chimica organica

Classe: 3 AD

Prof.ssa Bertinato Giulia

Libri di testo: slide e metodiche fornite dall'insegnante

CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

	CONOSCENZE/ABILITÀ	COMPETENZE
Il laboratorio, sicurezza e strumentazione	• Regolamento di laboratorio • Norme di sicurezza • Il rischio chimico e l'etichettatura dei reagenti • Vetreria in laboratorio di chimica	• Assumere un comportamento adeguato all'ambiente del laboratorio • Riconoscere gli strumenti di uso comune ed utilizzarli in modo corretto • Rispettare le norme di sicurezza • Riconoscere i rischi
Alcheni	• Riconoscere composti organici mediante saggi di tipo qualitativo <i>Laboratorio:</i> Saggio di Baeyer e saggio con acqua di bromo	• Eseguire saggi di tipo qualitativo • Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali • Interpretare i risultati
Riconoscimento di composti organici	• Determinazione del punto di fusione e riconoscimento di un campione incognito	• Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali • Conoscere e utilizzare correttamente la strumentazione di laboratorio • Interpretare i risultati
Purificazione di composti organici	• Cristallizzazione dell'acido salicilico, conoscere i principi su cui si basa la tecnica della cristallizzazione	• Conoscere le caratteristiche di un buon solvente di cristallizzazione • Eseguire correttamente i passaggi del processo di cristallizzazione • Allestire un apparato per la filtrazione sotto vuoto
Separazione e purificazione di liquidi organici	• Distillazione semplice e frazionata, conoscere i principi delle due tecniche e la strumentazione necessaria	• Allestire un apparato per la distillazione semplice e con colonna di frazionamento • Elaborare i dati raccolti e interpretare i risultati

Tecniche di separazione e isolamento	● Estrazione con solvente con imbuto separatore	● Eseguire correttamente le procedure sperimentali ● Utilizzare in modo corretto e in sicurezza l'imbuto separatore
Cromatografia	● Cromatografia su colonna e su strato sottile, conoscere il principio su cui si basa la tecnica di separazione	● Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali ● Allestire un apparato per la cromatografia su colonna ● Preparare una lastra per TLC
Estrazioni	● Isolamento di prodotti naturali: estrazione della caffeina dal tè	● Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali ● Conoscere e utilizzare correttamente la strumentazione di laboratorio ● Elaborazione i dati raccolti e interpretare i risultati ● Lavorare sia in autonomia che in collaborazione con i compagni di gruppo

Arzignano 06/06/2023

f.to Gli Studenti rappresentanti di classe

Il modulo con le firme originali è depositato agli Atti della Scuola.

f.to Il Docente

Prof.ssa Crestani Giorgia

Prof.ssa Bertinato Giulia