ANNO SCOLASTICO 2024/2025

Materia: **CHIMICA ORGANICA e BIOCHIMICA** Classe: **3D** 1

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO ECONOMICO "G. GALILEI"
Chimica e tecnologie del cuoio, Chimica e Biotecnologie sanitarie e ambientali
Costruzioni, Ambiente e Territorio
Amministrazione, Finanza e Marketing, Turismo

Via Vicenza, 49/A – 36071 ARZIGNANO (Vicenza)
☎ 0444 670441 – 0444 672016 - 🗎 0444 450920
Codice Fiscale 81000460246 – Codice Istituto VITF010009 e-mail vitf010009@istruzione.it pec vitf010009@pec.istruzione.it
www.galileiarzignano.edu.it

Docente: **Prof. ssa Benetti Michela**

Libro di testo: **Titolo: "Chimica organica"**
Autori: Hart H., Hadad C. M., Craine L. E., Hart D. J., **Casa Editrice: Zanichelli**

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 stereisomeria	• Isomeria costituzionale. • Stereisomeria: 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 stereisomeria 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. Cicloalcani: struttura e nomenclatura, preparazione proprietà fisiche e	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.

	chimiche. Isomeria cis-trans negli alcani.	
Alcheni, dieni e alchini	• Alcheni: 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. Idroborazione, Idrogenazione, ossidazione degli alcheni, ozono lisi. • Dieni: struttura e nomenclatura, classificazione, reazioni di addizione elettrofila. • Alchini: nomenclatura, struttura del triplo legame, proprietà fisiche, preparazione, proprietà chimiche, tautomeria cheto-enolica.	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 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	Benzene: strutture di Kekulè, teoria della risonanza, nomenclatura dei derivati del benzene. Reattività: sostituzione elettrofila aromatica e meccanismo (nitrazione, solfonazione, alogenazione, alchilazione e acilazione di Friedel Cratf), 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.
Stereoisomeria	• Chiralità • Centri sterogenici • R/S • E/Z • Polarimetro: caratteristiche e funzionamento • Enantiomeri e loro proprietà • Distereoisomeri • Enantiomeri ed attività biologica • Decorso delle reazioni • Miscele racemiche	Riconoscere un centro stereogenico e le sue caratteristiche, riconoscere R/S. Uso del polarimetro Saper prevedere o meno la formazione di una miscela racemica durante una reazione

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

Professoressa

Michela Benetti

ANNO SCOLASTICO 2024/2025

Materia: Chimica Organica e biochimica Classe: 3D1

Prof. Scutari Carmelina

Libro di testo:

CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

	CONOSCENZE/ABILITÀ	COMPETENZE
Regolamento di laboratorio e uso dei DPI e DPC; **Sistema di etichettatura delle sostanze chimiche,pittogrammi,schede di sicurezza e rasi di rischio/sicurezza (H,P);** **Come rilevare i dati di un'esperienza in modo corretto e completo**	• Come produrre un elaborato tecnico: schema di stesura e descrizione delle parti principali. • Apprendere le norme di comportamento e le nozioni di base per lavorare in sicurezza in laboratorio; • Lettura e interpretazione dell'etichettatura delle sostanze con simboli di pericolosità e frasi H,P (ex R,S); • Conoscere la strumentazione e la vetreria di base del laboratorio(bilance, becher,beute, etc.); • Uso del quaderno di laboratorio e stesura di una relazione tecnica.	• Saper utilizzare correttamente i DPI e DPC in laboratorio; • Essere in grado di leggere ed interpretare correttamente le etichette dei prodotti chimici; • Riconoscere le informazioni importanti all'uso delle sostanze presenti nelle relative schede di sicurezza; • Saper redigere una completa e corretta relazione di laboratorio.
Determinazione del punto di fusione di un composto solido organico; **Utilizzo di capillari in vetro con termometro e bagno di glicerina;** **Utilizzo dell'apparecchio strumentale per la**	• Individuare l'intervallo di fusione di un composto organico; • Verificare la purezza del composto	• Eseguire la determinazione del punto di fusione di un composto; • Verificare la purezza di una sostanza.

determinazione del punto di fusione; **Punto di fusione dei composti puri e intervallo di fusione di miscele di composti**		
Solubilizzazione e filtrazione a caldo di composti organici; **Cristallizzazione a freddo e recupero del solido tramite filtrazione sottovuoto su filtro Buchner;**	• Separare un composto da una soluzione tramite cristallizzazione e successiva filtrazione a vuoto; • Verifica della purezza del composto cristallizzato tramite determinazione del punto di fusione;	• Saper purificare un composto tramite cristallizzazione; • Apprendere il funzionamento e l'utilizzo dei filtri Buchner e della filtrazione sottovuoto; • Verificare la purezza del solido recuperato.
Separazione di composti in soluzione con punto di ebollizione differente; **Distillazione semplice**	• Comprendere il principio di separazione di composti in soluzione per differenza del punto di ebollizione; • Conoscere e scegliere la più adatta tra distillazione semplice, frazionata ed in corrente di vapore; • Eseguire una distillazione semplice per separare due composti in soluzione.	• Approntare l'attrezzatura necessaria per eseguire una distillazione semplice e saperla condurre.

DOCENTE

SCUTARI CARMELINA