

PROGRAMMA SVOLTO
ANNO SCOLASTICO 2025/2026

Materia: Chimica Organica e Biochimica

Classe: **4BASA INDIRIZZO SANITARIO**

Docente: prof. **Mimmo Terrizzi**

Ore settimanali: 3

Libro di testo **“Chimica organica: dal carbonio ai polimeri”, Hart H., Hadad C. M., Craine L. E. , Hart D. J., Zanichelli, 2019**

CONTENUTI DISCIPLINARI

Modulo/Argomento/ Titolo	CONOSCENZE	COMPETENZE
RIPASSO	- Regola di Markovnikov. - Sostituzione Elettrofila Aromatica (SEAr). - Stereochimica. - Convenzione R-S. - Convenzione E-Z per gli isomeri cis-trans.	Essere in grado di applicare gli argomenti trattati, in linea generale, alla struttura e all'interpretazione delle proprietà dei composti organici che si incontreranno nei moduli successivi.
ALOGENURI ALCHILICI	- La Sostituzione Nucleofila. - Studio dei meccanismi S_N2 e S_N1. - Reazione di eliminazione: meccanismo E1 ed E2. - Competizione tra meccanismi di Sostituzione Nucleofila ed Eliminazione.	- Correlare le proprietà chimiche e chimico-fisiche alla struttura microscopica dei composti alogenati, rappresentarli e denominarli. - Individuare i centri di reattività e il comportamento chimico. - Risolvere problemi.
ALCOLI, FENOLI E TIOLI	- Conoscere la nomenclatura, i meccanismi di reazione, intermedi, proprietà fisiche e chimiche. - Reazioni di ossidazione e riduzione. - Conoscere la nomenclatura degli alcoli e la loro classificazione. - Conoscere la nomenclatura dei fenoli. - Interpretare il legame idrogeno negli alcoli e nei fenoli. - Conoscere la acidità degli alcoli e dei fenoli. - La disidratazione degli alcoli ad alcheni. - La reazione degli alcoli con gli acidi alogenidrici. - Alcoli e fenoli a confronto. - Preparazione degli alcoli con la	- Rappresentare e denominare una specie chimica mediante formule di struttura, condensate, scheletriche e prospettiche. - Individuare i centri di reattività della specie chimica e classificare il suo comportamento chimico per applicarlo nelle lavorazioni conciarie e nel mondo che ci circonda. - Risolvere problemi.

	reazione di Grignard. • L'ossidazione degli alcoli ad aldeidi, chetoni e acidi carbossilici. • L'ossidazione dei fenoli.	
ETERI ED EPOSSIDI	• Nomenclatura. • Reagente di Grignard. • Preparazione degli eteri. • Reazioni degli eteri. • Preparazione degli epossidi. • Reazioni degli epossidi.	• Saper applicare le reazioni degli eteri ed epossidi nella risoluzione di problemi.
ALDEIDI E CHETONI	• Nomenclatura delle aldeidi e dei chetoni. • Metodi di preparazione. • Addizione nucleofila. • L'addizione di alcoli: Formazione di emiacetali e di acetali. • L'addizione di acqua, addizione di reattivi di Grignard, addizione di acido cianidrico, addizione di nucleofili all'azoto. • La riduzione dei composti carbonilici. • L'ossidazione dei composti carbonilici. • La tautomeria cheto-enolica. • L'acidità degli idrogeni in alfa. • La condensazione aldolica e aldolica mista.	• Individuare i centri di reattività della specie chimica e classificare il suo comportamento chimico per applicarlo nelle lavorazioni conciarie e nel mondo che ci circonda. • Saper applicare le reazioni delle aldeidi e dei chetoni nella risoluzione di problemi
ACIDI CARBOSSILICI	• Conoscere la nomenclatura degli acidi. • Le proprietà chimico fisiche degli acidi. • Acidità e costanti di acidità. • L'effetto della struttura sull'acidità.	• Individuare i centri di reattività della specie chimica, le proprietà e classificare il suo comportamento chimico per applicarlo nelle lavorazioni conciarie e nel mondo che ci circonda. • Risolvere problemi.

Arzignano 04/06/2026

Gli Studenti rappresentanti di classe _____

Il docente **Mimmo Terrizzi** _____

PROGRAMMA SVOLTO
ANNO SCOLASTICO 2025/2026

Materia: **Laboratorio di chimica organica e biochimica**

Classe: **4 BASA**

Prof.ssa: **Laura Pigato**

Libro di testo: La classe non ha acquistato nessun libro di testo, l'insegnante si avvale del libro laboratorio di chimica organica "David J. Hart T.K Vinod Leslie E. Craine Harold Hart" e schede didattiche

CONTENUTI DISCIPLINARI

Modulo/ Argomento/ Titolo	CONOSCENZE	COMPETENZE
1. Alogenuri alchilici	- Sintesi del cloruro di terz-butile a partire dall'alcol terz-butilico e HCl. - Meccanismi di sostituzione nucleofila alifatica (SN1 e SN2) e fattori che influenzano la reattività (struttura del substrato, forza del nucleofilo, effetto del solvente). - Tecniche di lavaggio e purificazione delle fasi organiche.	Saper riconoscere il meccanismo di sostituzioni nucleofile. Saper eseguire sperimentalmente la sintesi di un alogenuro alchilico terziario applicando le corrette procedure di estrazione in imbuto separatore, neutralizzazione e allontanamento delle impurezze.
2. Alcoli	- Saggio di Lucas. Proprietà chimiche degli alcoli e reattività differenziale di alcoli primari, secondari e terziari nei confronti dell'ossidazione e della sostituzione nucleofila. - Comportamento chimico-fisico del reattivo di Lucas (cloruro di zinco in acido cloridrico concentrato). - Solubilità degli alcoli in acqua. - Test di ossidazione.	Saper discriminare e classificare un alcool incognito come primario, secondario o terziario mediante l'esecuzione e l'interpretazione visiva (formazione di torbidità/emulsione o viraggio di colore) dei saggi analitici di laboratorio in sicurezza.
3. Fenoli	- Acidità dei fenoli. Reazione tra fenolo e acqua di bromo (sostituzione elettrofila aromatica con formazione del precipitato di 2,4,6-tribromofenolo). - Reazione di fenoli con cloruro ferrico. - Differenze di reattività e acidità rispetto agli alcoli alifatici.	Saper riconoscere e differenziare la presenza di un gruppo fenolico attraverso l'esecuzione e l'analisi visiva dei saggi al cloruro ferrico (viraggio verso il viola/blu/verde) e di bromurazione in ambiente acquoso. Saper valutare criticamente il comportamento acido del fenolo rispetto a un alcool tradizionale mediante misure di pH o saggi di solubilità in basi forti.
4. Aldeidi e chetoni	- Proprietà chimiche del gruppo carbonilico. - Saggio per il riconoscimento del potere riducente delle aldeidi: saggio di Tollens (formazione dello specchio d'argento), saggio di Fehling (formazione del precipitato rosso mattone di ossido rameoso) e saggio di Benedict.	Saper identificare la presenza di un composto carbonilico e saper discriminare sperimentalmente un'aldeide da un chetone applicando in sicurezza i reattivi analitici specifici (Tollens, Fehling, Benedict), interpretando correttamente la comparsa di precipitati, specchi metallici o variazioni cromatiche.

5. Esteri	• Esterificazione di un acido carbossilico e un alcol (meccanismo della reazione di esterificazione di Fischer acido-catalizzata). • Tecniche di riscaldamento a refluxo e isolamento del prodotto tramite imbuto separatore.	Saper condurre in sicurezza la sintesi di un estere a partire da acido carbossilico e alcool mediante apparato a refluxo. Saper eseguire sperimentalmente la preparazione di un sapone solido a partire da grassi animali o vegetali e idrossido di sodio in soluzione idroalcolica.
------------------	--	--

Gli Studenti rappresentanti di classe _____

Il docente
