

ANNO SCOLASTICO 2021/2022

Materia: Chimica organica e biochimica

Classe: 4^a C – Articolazione: biotecnologie ambientali

Prof. Di Gesto Davide

Ore settimanali: 4 (2 di laboratorio)

Titolo: "Chimica organica"

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

CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

	CONOSCENZE/ABILITÀ	COMPETENZE VERIFICABILI
I composti aromatici (ripasso dall'anno precedente)	• Caratteristiche del benzene: struttura di Kekulé, risonanza nel benzene. • Nomenclatura dei composti aromatici. • Reazioni di sostituzione elettrofila aromatica (alogenazione, alchilazione e acilazione di Friedel-Crafts). • Effetto dei sostituenti sulle reazioni di sostituzione elettrofila aromatica (sostituenti attivanti e disattivanti, gruppi orto, meta-para orientanti).	Saper identificare la struttura e caratteristiche del benzene. Saper utilizzare il concetto della risonanza e saperlo applicare. Conoscere le principali reazioni di sostituzione elettrofila aromatica e saperne descrivere il meccanismo. Saper sintetizzare semplici composti aromatici.
Gli alcoli	• Struttura, classificazione, nomenclatura e preparazione degli alcoli. • Proprietà fisiche e legami idrogeno degli alcoli. • Principali reazioni di preparazione degli alcoli (da alcheni, da alogenuri alchilici e per riduzione di aldeidi, chetoni e acidi carbossilici).	Conoscere struttura, nomenclatura, proprietà e classificazione degli alcoli. Conoscere le principali reazioni di alcoli, comprenderne e saperne descrivere il meccanismo. Saper sintetizzare semplici alcoli.
Alogenuri alchilici	• Struttura, nomenclatura, preparazione e proprietà fisiche degli alogenuri alchilici. • Reazioni di sostituzione nucleofila e di eliminazione con relativi meccanismi. • Comportamento degli alogenuri alchilici primari, secondari e terziari nei confronti delle reazioni di sostituzione ed eliminazione.	Conoscere la struttura, la nomenclatura, le proprietà e le principali reazioni degli alogenuri alchilici. Comprendere le differenze tra sostituzione ed eliminazione e l'importanza della struttura dell'alogenuro nella determinazione del tipo di reazione.
Aldeidi e chetoni	• Struttura, proprietà, nomenclatura e preparazione dei composti carbonilici.	Conoscere, descrivere e spiegare struttura, nomenclatura, preparazione e caratteristiche di aldeidi e chetoni.

	• Comportamento del gruppo carbonilico e meccanismo dell'addizione nucleofila acilica. • Sintesi e meccanismo di reazione per la formazione di emiacetali ed acetali • Reazioni di ossidazione e riduzione. • Equilibrio cheto-enolico • Condensazione aldolica • Amminazione riduttiva.	Saper descrivere la struttura e il comportamento del gruppo carbonilico. Conoscere il meccanismo dell'addizione nucleofila e saper prevedere i prodotti di reazione. Saper prevedere i prodotti che si ottengono dall'ossidazione e dalla riduzione dei composti carbonilici.
Acidi carbossilici e derivati	• Acidi carbossilici: struttura, nomenclatura, preparazione e sintesi dei derivati funzionali. • Meccanismo di reazione della sostituzione nucleofila acilica. • Derivati degli acidi carbossilici: struttura, nomenclatura e preparazione (esteri, ammidi e alogenuri acilici). • Esterificazione di Fischer. • La saponificazione	Conoscere e spiegare struttura, nomenclatura, preparazione, reattività e caratteristiche degli acidi carbossilici e dei derivati. Conoscere le reazioni di preparazione, di idrolisi e di sostituzione nucleofila dei derivati funzionali degli acidi (alogenuri acilici, ester e ammidi).
La stereochimica	• Concetto di isomeria • Isomeria costituzionale e stereoisomeria • La chiralità e gli enantiomeri • La configurazione assoluta (R/S) dei centri chirali • Le proiezioni di Fischer • La configurazione relativa (D/L)	Saper riconoscere le diverse tipologie di isomeria. Saper descrivere le caratteristiche delle molecole chirali. Essere in grado di individuare la configurazione assoluta dei centri chirali.

firmato
gli Studenti rappresentanti di classe

firmato Il Docente
Di Gesto Davide

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

ANNO SCOLASTICO 2021/2022

Materia: CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA Classe: 4CBA

Prof.ssa Sola Laura

Libro di testo: Hart, Vinod, Craine, Hart, Laboratorio di Chimica Organica

CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

	CONOSCENZE/ABILITÀ	COMPETENZE
ALCOL	Solubilità degli alcol Saggio di Lucas sugli alcol Saggi generali di ossidazione degli alcol (saggio di Jones e saggio col permanganato)	Saper eseguire opportuni protocolli per identificare e classificare un alcol
ALDEIDI E CHETONI	Saggio di Fehling su aldeidi e chetoni Saggio di Tollens su aldeidi e chetoni Saggio di Tollens su campione incognito Saggio di Lieben (iodoformio) Saggio di Schiff (saggio della fucsina) Saggio con la 2,4 dinitrofenilidrazina Saggi su campioni incogniti (iodoformio, Schiff, 2,4-dinitrofenilidrazina) Saggio di Legal	Saper eseguire e utilizzare opportuni protocolli per identificare e classificare aldeidi e chetoni
AROMATICITÀ	Saggio di Pauly su molecole aromatiche e su α -amminoacidi aromatici Saggio di Le Rosen	Saper eseguire opportuni protocolli per identificare la presenza di anelli aromatici
ESTERI	Esterificazione di Fischer	Saper eseguire una sintesi seguendo correttamente il protocollo e lavorando in sicurezza
FENOLI	Saggio di riconoscimento dei fenoli con cloruro ferrico Saggio della ftaleina sui fenoli	Saper eseguire l'opportuno protocollo per identificare e classificare i fenoli
SAPONIFICAZIONE	Preparazione di sapone all'olio d'oliva	Saper eseguire l'opportuno protocollo per realizzare una saponificazione

firmato
gli Studenti rappresentanti di classe

firmato Il Docente
Sola Laura

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