

	PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE D'ISTITUTO a.s. 2025/2026	
ISIS "Giulio Natta" – Bergamo		pag. 1 di 3

Disciplina **CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA**

Classe: **3 BIOTECNOLOGIE SANITARIE**

<i>competenze</i>		
● Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate; ● Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali; ● Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni; ● Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali		
<i>conoscenze</i>	<i>abilità</i>	<i>tipologia delle prove di verifica previste</i>
Approfondimento struttura atomica, legami e tavola periodica -Interazione intermolecolare e proprietà fisiche delle sostanze, geometria molecolare, formule di struttura di Lewis. -Orbitali ibridi, -Risonanza e delocalizzazione elettronica* -Introduzione alle normative di sicurezza e prevenzione per la tutela della salute e dell'ambiente. LABORATORIO - Norme di comportamento di laboratorio - Nuove norme che regolano l'etichettatura delle sostanze e preparati - Stoccaggio dei reflui - Lettura di una scheda tecnica di una sostanza organica N.B. Gli allievi raggiungeranno gli obiettivi prefissati, in particolare alla sicurezza saranno dedicate alcune ore durante l'anno scolastico, in cui verrà effettuata anche la prova di evacuazione. Sarà trattata un'unità riguardante il rischio chimico specifico.	-Riconosce le interazioni intermolecolari, la geometria delle molecole e le proprietà fisiche delle sostanze - Utilizza software per la rappresentazione e lo studio delle strutture molecolari -Seleziona informazioni su materiali, sistemi, tecniche e processi oggetto di indagine e applica le normative di sicurezza e prevenzione per la tutela della salute e dell'ambiente* LABORATORIO -Determina il punto di fusione e di ebollizione di sostanze note e incognite. -Utilizza il rifrattometro N.B. Alcune attività di laboratorio potranno subire modifiche durante l'anno per motivi di sicurezza e/o disponibilità dei reattivi	Teoria: scritto valido per l'orale e/o orale. Tipologia della prova scritta: domande a risposta breve, risoluzione di problemi, scrittura di formule ed equazioni chimiche, meccanismi di reazione, sintesi di molecole organiche. Pratico: test di laboratorio, osservazione e valutazione del lavoro durante l'esperienza, relazione o esposizione di un prodotto digitale tramite ppt o video Numero minimo di prove nel trimestre: due di teoria e una di laboratorio. Numero minimo di prove nel pentamestre: tre di teoria e due di laboratorio.
-Reattività del carbonio -Conoscenza dei gruppi funzionali e relativa nomenclatura* -Formule di struttura, espanse, condensate e semplificate. Isomeria costituzionale e conformazionale	Distingue le diverse isomerie* Correla le proprietà chimiche e chimiche fisiche alla struttura microscopica dei principali gruppi funzionali*	



PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE D'ISTITUTO a.s. 2025/2026

ISIS "Giulio Natta" – Bergamo

pag. 2 di 3

-<i>Alcani e cicloalcani:</i> Nomenclatura, struttura, proprietà fisiche, isomeri conformazionali Alogenazione degli alcani: meccanismo della sostituzione radicalica, stabilità dei radicali Reazione di combustione	Assegna il nome IUPAC alle molecole organiche Individua gli isomeri che si ottengono nella reazione di alogenazione LABORATORIO Determinare le proprietà fisiche di una serie omologa o di isomeri strutturali .	
--	--	--

<i>conoscenze</i>	<i>abilità</i>	<i>tipologia delle prove di verifica previste</i>
-<i>Alcheni e dieni</i> Nomenclatura, struttura, proprietà fisiche, isomeria geometrica. Addizione elettrofila: addizione di idrogeno, di alogeni, di acidi alogenidrici, di acqua. Regola di Markovnikov. Meccanismo carbocationico. Addizioni radicaliche. Reazioni di ossidazione con permanganato di potassio e con ozono. Addizione elettrofila ai dieni. Metodi di sintesi degli alcheni -<i>Alchini</i> Nomenclatura, struttura, proprietà fisiche. Reazioni di addizione elettrofila Acidità degli alchini	-Saper assegnare il nome IUPAC -Saper applicare la regola di Markovnikov -Saper interpretare il meccanismo carbocationico -Saper applicare il concetto di acidità LABORATORIO -Riconosce la presenza di un doppio legame attraverso reazioni di addizione e di ossidazione -Estrae composti organici da prodotti naturali e li identifica tramite saggi e cromatografia	Teoria: scritto valido per l'orale e/o orale. Tipologia della prova scritta: domande a risposta breve, risoluzione di problemi, scrittura di formule ed equazioni chimiche, meccanismi di reazione, sintesi di molecole organiche. Pratico: test di laboratorio, osservazione e valutazione del lavoro durante l'esperienza, relazione o esposizione di un prodotto digitale tramite ppt o video
<i>Stereoisomeria</i> Chiralità ed enantiomeri. I centri stereogeni Formule tridimensionali e formule di Fischer. Configurazione R e S; D e L Attività ottica e polarimetria. Diastereoisomeria.	-Distingue le diverse isomerie* -Correla le proprietà chimiche e chimico-fisiche alla struttura delle molecole organiche* - Saper correlare l'attività dei farmaci alla stereoisomeria LABORATORIO Esegue misure polarimetriche	Numero minimo di prove nel trimestre: due di teoria e una di laboratorio. Numero minimo di prove nel pentamestre: tre di teoria e due di laboratorio.
<i>Composti Aromatici</i>	▪ Saper assegnare il nome IUPAC	

	PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE D'ISTITUTO a.s. 2025/2026	
ISIS "Giulio Natta" – Bergamo		pag. 3 di 3

- Definizione, Nomenclatura, struttura e risonanza, proprietà fisiche. - Cenni composti eterociclici aromatici. - Sostituzione elettrofila, effetto dei gruppi sostituenti sull'orientamento di un nuovo gruppo	- Saper applicare la regola di Huckel - Saper interpretare il meccanismo della sostituzione elettrofila	
---	--	--

*Tale argomento sarà trattato nel corso dell'intero anno scolastico

Macroargomenti che verranno trattati nel corso del corrente anno scolastico:

- I LEGAMI CHIMICI e NOZIONI DI BASE
- ALCANI E I CICLOALCANI
- ALCHENI E ALCHINI
- STEREOISOMERIA
- COMPOSTI AROMATICI

Strategie didattiche previste per favorire/migliorare i processi di apprendimento:

Dove è possibile i vari argomenti sono trattati collegandoli all'aspetto storico-scientifico, etico, culturale che li vede protagonisti. Si utilizza un lessico e un linguaggio tecnico di settore in italiano e dove possibile in lingua inglese.

Gli argomenti verranno trattati con continui riferimenti all'ambito sanitario e microbiologico.

Si utilizzano lezioni frontali (alla lavagna e/o con supporti informatici-video e animazioni), esperienze di laboratorio, esercitazioni in classe, lavori di gruppo, ricerche individuali con presentazione alla classe, attività multidisciplinari, attività approfondimento-recupero misto, webinar.

Viene condiviso attraverso la google workspace: Materiale riassuntivo, di approfondimento, correzione esercizi o verifiche, tutorial, webinar registrate o videoconferenze.

Uso di supporti didattici utili alla realizzazione di efficaci percorsi flessibili:

Laboratorio, collegamento Internet, e-book, schede di laboratorio, uso di modelli molecolari.

Tutte le attività saranno opportunamente valutate e come griglie si utilizzeranno quelle di istituto.

La griglia valutativa adottata è quella d'Istituto deliberata in Collegio Docenti il 14 maggio 2019