

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

Disciplina **CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA**

Classe: 4 BIOTECNOLOGIE AMBIENTALE

<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; ● Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio; ● Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza; ● 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>
-Cenni di spettroscopia IR -Conoscenza dei gruppi funzionali e relativa nomenclatura* -Alogenuri alchilici Nomenclatura, struttura, proprietà fisiche. Sintesi e reattività. Meccanismo di sostituzione nucleofila SN1 e SN2 e di eliminazione E1 e E2 -Alcoli, eteri, fenoli: nomenclatura, struttura, proprietà fisiche. Sintesi e reattività.	N.B. Alcune attività di laboratorio potranno subire modifiche durante l'anno per motivi di sicurezza e/o disponibilità dei reattivi -Correla le proprietà chimiche e chimico-fisiche alla struttura microscopica dei principali gruppi funzionali* -Interpreta dati e risultati in base ai modelli teorici di riferimento* LABORATORIO	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

	PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE D'ISTITUTO a.s. 2025/2026	
ISIS "Giulio Natta" – Bergamo		pag. 2 di 3

	-Esegue la sintesi di un composto organico, un chetone per ossidazione di un alcol - Sa purificare il composto ottenuto ed utilizza metodi cromatografici e spettroscopici per identificare il prodotto e stabilirne il grado di purezza	esposizione di un prodotto digitale tramite ppt o video I docenti decidono che nel trimestre di Teoria saranno effettuate almeno due prove e di Pratico uno e nel pentamestre saranno effettuate almeno tre prove di teoria e due di laboratorio
<i>-Aldeidi e chetoni</i> Nomenclatura, struttura, proprietà fisiche. Sintesi e reattività. Meccanismo di addizione nucleofila. Tautomeria cheto-enolica e condensazione aldolica	Individua i centri di reattività di una specie chimica e classifica il suo comportamento chimico*. LABORATORIO -Esegue la sintesi di un alcol per riduzione di un chetone e lo identifica - Esegue la sintesi di un aldolo - Identifica i composti carbonili e distingue tra aldeidi e chetoni	

<i>conoscenze</i>	<i>abilità</i>	<i>tipologia delle prove di verifica previste</i>
<i>-Acidi carbossilici e loro derivati</i> Nomenclatura, struttura, proprietà fisiche. Sintesi e reattività. Meccanismo di sostituzione nucleofila acilica. -Condensazione di Claisen e reazioni in alfa al carbonile	Correla le proprietà chimiche e chimico fisiche alla struttura delle molecole organiche* Individua i centri di reattività di una specie chimica*. LABORATORIO Esegue la sintesi di un estere per esterificazione di Fischer	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.

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

	Esegue la sintesi del biodiesel per transesterificazione degli oli Sintetizza un sapone naturale e ne analizza i limiti	
<i>Ammine</i> Nomenclatura, struttura, proprietà fisiche. Sintesi e reattività. <i>-Polimeri e reazioni di polimerizzazione</i>	Individua i centri di reattività di una specie chimica*. Correla le proprietà chimiche e chimico fisiche alla struttura delle molecole organiche* LABORATORIO Sintesi di un polimero	Pratico: test di laboratorio, osservazione e valutazione del lavoro durante l'esperienza, relazione o esposizione di un prodotto digitale tramite ppt o video I docenti decidono che nel trimestre di Teoria saranno effettuate almeno due prove e di Pratico uno e nel pentamestre saranno effettuate almeno tre prove di teoria e due di laboratorio

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

Tale argomento interdisciplinare è trattato approfonditamente nella disciplina di chimica analitica e strumentale

Macroargomenti che verranno trattati nel corso del corrente anno scolastico:

Alogenuri alchilici; Alcoli, eteri, fenoli; Composti carbonilici; Acidi carbossilici e loro derivati; Ammine; Polimeri.

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