



**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE
D'ISTITUTO a.s. 2022/2023**

ISIS "Giulio Natta" – Bergamo

pag. 1 di 4

Disciplina **CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA**

Classe: **4 BIOTECNOLOGIE AMBIENTALE**

<i>competenze</i>		
<i>conoscenze</i>	<i>abilità</i>	<i>tipologia delle prove di verifica previste</i>
<p>-Cenni di spettroscopia IR</p> <p>-Conoscenza dei gruppi funzionali e relativa nomenclatura*</p> <p>-Alogenuri alchilici</p> <p>Nomenclatura, struttura, proprietà fisiche.</p> <p>Sintesi e reattività.</p> <p>Meccanismo di sostituzione nucleofila SN1 e SN2 e di eliminazione E1 e E2</p> <p>-Alcoli, eteri, fenoli: nomenclatura, struttura, proprietà fisiche.</p> <p>Sintesi e reattività.</p>	<p>N.B. Alcune attività di laboratorio potranno subire modifiche durante l'anno per motivi di sicurezza e/o disponibilità dei reattivi</p> <p>-Correla le proprietà chimiche e chimico-fisiche alla struttura microscopica dei principali gruppi funzionali*</p> <p>-Interpreta dati e risultati in base ai modelli teorici di riferimento*</p> <p>LABORATORIO</p>	<p>Teoria: scritto valido per l'orale e/o orale.</p> <p>Tipologia della prova scritta: domande a risposta breve, risoluzione di problemi, scrittura di formule ed equazioni chimiche, meccanismi di reazione, sintesi di molecole organiche.</p> <p>Pratico: test di laboratorio, osservazione e valutazione del lavoro durante l'esperienza, relazione o</p>



**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE
D'ISTITUTO a.s. 2022/2023**

ISIS "Giulio Natta" – Bergamo

pag. 2 di 4

	<ul style="list-style-type: none"> -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 	<p>esposizione di un prodotto digitale tramite ppt o video</p> <p>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</p>
<p><i>-Aldeidi e chetoni</i></p> <p>Nomenclatura, struttura, proprietà fisiche. Sintesi e reattività.</p> <p>Meccanismo di addizione nucleofila.</p> <p>Tautomeria cheto-enolica e condensazione aldolica</p>	<p>Individua i centri di reattività di una specie chimica e classifica il suo comportamento chimico*.</p> <p>LABORATORIO</p> <ul style="list-style-type: none"> -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>
<p><i>-Acidi carbossilici e loro derivati</i></p> <p>Nomenclatura, struttura, proprietà fisiche. Sintesi e reattività.</p> <p>Meccanismo di sostituzione nucleofila acilica.</p>	<p>Correla le proprietà chimiche e chimico fisiche alla struttura delle molecole organiche*</p> <p>Individua i centri di reattività di una specie chimica*.</p> <p>LABORATORIO</p>	<p>Teoria: scritto valido per l'orale e/o orale.</p> <p>Tipologia della prova scritta: domande a risposta breve, risoluzione di problemi, scrittura di formule ed equazioni chimiche,</p>



**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE
D'ISTITUTO a.s. 2022/2023**

ISIS "Giulio Natta" – Bergamo

pag. 3 di 4

<p>-Condensazione di Claisen e reazioni in alfa al carbonile</p>	<p>Esegue la sintesi di un estere per esterificazione di Fischer</p> <p>Esegue la sintesi del biodiesel per transesterificazione degli oli</p> <p>Sintetizza un sapone naturale e ne analizza i limiti</p>	<p>meccanismi di reazione, sintesi di molecole organiche.</p> <p>Pratico: test di laboratorio, osservazione e valutazione del lavoro durante l'esperienza, relazione o esposizione di un prodotto digitale tramite ppt o video</p>
<p><i>Ammine</i></p> <p>Nomenclatura, struttura, proprietà fisiche.</p> <p>Sintesi e reattività.</p> <p><i>-Polimeri e reazioni di polimerizzazione</i></p>	<p>Individua i centri di reattività di una specie chimica*.</p> <p>Correla le proprietà chimiche e chimico fisiche alla struttura delle molecole organiche*</p> <p>LABORATORIO</p> <p>Sintesi di un polimero</p>	<p>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</p>

*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'ambiente, alla microbiologia e alla green chemistry.

Lezione frontale (alla lavagna e/o con supporti informatici presentazioni in power point-video e animazioni), esperienze di laboratorio, esercitazioni in classe, lavori di gruppo, ricerche individuali con presentazione alla classe.

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.

In particolare, per la DDI se occorresse:

Attività sincrona viene svolta per:

	PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE D'ISTITUTO a.s. 2022/2023	
ISIS "Giulio Natta" – Bergamo		pag. 4 di 4

Lezioni teoriche, attività multidisciplinari, attività approfondimento-recupero misto, webinar, interrogazioni.

Attività asincrona: Materiale riassuntivo, approfondimento, correzione esercizi o verifiche, tutorial, webinar registrate o videoconferenze.

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

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

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

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