



**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE
D'ISTITUTO a.s. 2021/2022**

ISIS "Giulio Natta" – Bergamo

pag. 1 di 3

Disciplina: **Chimica Organica e Biochimica**

Quarta **Biotechnologie Sanitarie**

<i>Competenze</i>		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate. ▪ Individuare e gestire le osservazioni per organizzare l'attività sperimentale ▪ 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 e numero delle prove di verifica previste</i>
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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper stilare correttamente un rapporto tecnico; ▪ comportarsi in accordo con il regolamento d'Istituto e le norme di comportamento; ▪ adottare gli adeguati accorgimenti/dispositivi per operare in sicurezza. <p>N.B. Alcune attività di laboratorio potranno subire modifiche durante l'anno per motivi di sicurezza e/o disponibilità dei reattivi</p>	<p>Teoria: scritto valido per l'orale e/o orale</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>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aromatici <p>Nomenclatura, regola di Huckel, risonanza, sostituzione elettrofila, effetto dei gruppi sostituenti sull'orientamento di un nuovo gruppo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper assegnare il nome IUPAC ▪ Saper applicare la regola di Huckel ▪ Saper interpretare il meccanismo della sostituzione elettrofila ▪ LABORATORIO ○ Sintesi della p-nitroacetanilide 	<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>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Composti eterociclici aromatici <p>Proprietà chimiche e biochimiche di alcune molecole di origine naturale: biotina, porfirine, acido nicotico, nicotinammide, azoli, basi azotate</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper correlare le proprietà chimiche alla funzione biologica 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alcoli e fenoli 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper assegnare il nome IUPAC 	



PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE D'ISTITUTO a.s. 2021/2022

ISIS "Giulio Natta" – Bergamo

pag. 2 di 3

Classificazione, nomenclatura, proprietà fisiche. Acidità e basicità. Sintesi e reattività Polialcoli	<ul style="list-style-type: none">▪ Saper correlare le proprietà chimiche alla struttura del gruppo funzionale <p>LABORATORIO</p> <ul style="list-style-type: none">○ Riconoscimento del gruppo alcolico attraverso il saggio al nitrato cerico ammonico○ Classificazione degli alcoli attraverso il saggio di Lucas	
<ul style="list-style-type: none">▪ Tioli, eteri, epossidi <p>Nomenclatura e caratteristiche principali</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Saper assegnare il nome IUPAC▪ Saper correlare le proprietà chimiche alla struttura del gruppo funzionale	
<ul style="list-style-type: none">▪ Aldeidi e Chetoni <p>Nomenclatura, struttura, proprietà fisiche. Reazioni di ossidazione e di riduzione. Reazioni di somma. Tautomeria cheto-enolica. Condensazione aldolica Sintesi</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Saper assegnare il nome IUPAC▪ Saper correlare le proprietà chimiche alla struttura del gruppo funzionale▪ Saper interpretare il meccanismo dell'addizione nucleofila▪ Saper interpretare il meccanismo della condensazione aldolica <p>LABORATORIO</p> <ul style="list-style-type: none">○ Riconoscimento delle aldeidi e dei chetoni con i saggi di Tollens e Fehling○ Ossidazione del 2-butanolo a metiletilchetone○ Sintesi del difenilmetanolo per riduzione del benzofenone	
Cenni di spettrofotometria IR. Analisi qualitativa: identificazione dei gruppi funzionali di molecole di interesse sanitario	<ul style="list-style-type: none">▪ Saper riconoscere un composto chimico dall'analisi dello spettro <p>LABORATORIO</p> <ul style="list-style-type: none">○ Utilizzo dello spettrofotometro FT-IR○ Analisi dello spettro di un composto organico	



PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE D'ISTITUTO a.s. 2021/2022

ISIS "Giulio Natta" – Bergamo

pag. 3 di 3

<ul style="list-style-type: none">▪ Ammine <p>Nomenclatura, struttura, proprietà fisiche. Basicità. Reazioni delle ammine con acido nitroso. Alchilazione dell'ammoniaca. Sali di diazonio</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Saper assegnare il nome IUPAC▪ Saper correlare le proprietà chimiche alla struttura del gruppo funzionale	
--	--	--

Macroargomenti che verranno trattati nel corso del corrente anno scolastico:

- AROMATICI
- COMPOSTI ETEROCICLICI AROMATICI
- ALCOLI ETERI E FENOLI
- ALDEIDI E CHETONI
- AMMINE

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

Dove è possibile i vari argomenti saranno trattati collegandoli all'aspetto storico-scientifico, etico, culturale che li vede protagonisti. Si utilizzeranno 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.

Il laboratorio potrà essere trattato con schede preparatorie all'attività, esecuzione dell'esperienza e test finale sul lavoro fatto in modo da accertare le conoscenze e le applicazioni man mano che si procede.

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 sincrone viene svolta per:

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