MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO
Liceo Scientifico Statale "Gaspare Aselli"
Via Palestro, 31/a - 26100 Cremona (CR)
Telefono: **0372/22051** (Centralino)
e-mail: segreteria@liceoaselli.it; e-mail: crps01000v@istruzione.it
e-mail: crps01000v@pec.istruzione.it, Sito: www.liceoaselli.edu.it;
C. F. 80003260199

PROGRAMMA SVOLTO classi QUINTE

ANNO SCOLASTICO: 2024/2025

DOCENTE: ELISABETTA FERRARI DISCIPLINA: SCIENZE NATURALI

CLASSE: 5^DLSA

Modulo N°	Titolo del Modulo	Descrizione del contenuto	Strumenti/ materiali
1.	1.La chimica del carbonio	I composti del carbonio. Le caratteristiche dell'atomo di Carbonio. Ibridazione sp3, sp2 e sp Numero di ossidazione del Carbonio. Valore medio di elettronegatività. Raggio atomico. Formazione di catene aperte o chiuse. Rappresentazione dei composti organici: formula di Lewis, razionale, condensata e topologica (quest'ultima poco usata negli esercizi) Effetto induttivo, sostituenti elettron-attrattori e sostituenti elettron-donatori. Reazioni omolitiche ed elettrolitiche. Reagenti nucleofili ed elettrofili La reattività dei composti organici. La reazione di rottura omolitica ed eterolitica Isomeria: significato. Isomeria ottica nella molecola dell'acido lattico.	

2.	2.Idrocarburi alifatici e aromatici	Alcani: ibridazione sp3 del carbonio Formula generale Nomenclatura IUPAC e proprietà fisiche. I gruppi alchilici: nomenclatura. Le serie omologhe. Isomeria di catena ed isomeria funzionale. Gli isomeri conformazionali. Nomenclatura degli alcani sostituiti. Reazioni di combustione e alogenazione. Reazioni di addizione al doppio legame. Reazione di idrogenazione, reazione di alogenazione, reazione di idroalogenazione, reazione di addizione, regola di Markovnikov e reazione di idratazione. Cicloalcani: Ibridazione sp2 del Carbonio. Nomenclatura IUPAC. Formula generale Isomeria di posizione e isomeria geometrica cis o trans. Cicloesano: conformazione a sedia e a barca. Alcheni: Ibridazione sp2 del Carbonio. Nomenclatura IUPAC Proprietà fisiche. I gruppi alchenilici: nomenclatura. Isomeria di posizione, isomeria di catena, isomeria geometrica cis o trans.	

		Reazioni di ossidazione, di alogenazione e di addizione. Cicloalcheni: nomenclatura IUPAC. I dieni. Alchini. Ibridazione sp del Carbonio. Nomenclatura IUPAC e proprietà. Isomeria di posizione e di catena. I reattivi di Grignard. Reazioni di addizione al triplo legame. Reazione di idrogenazione, reazione di alogenazione (addizione elettrofila)	
3.	3.Gli idrocarburi aromatici o areni	Benzene.Ibridazione sp2. Proprietà fisiche. Formule degli Ibridi di risonanza. Formula di Kekulè: ibrido di risonanza. Nomenclatura IUPAC degli idrocarburi aromatici monosostituiti e nomi comuni come per es. toluene, fenolo, anilina Nomenclatura orto,meta, para. Nomenclatura IUPAC degli idrocarburi aromatici polisostituiti. Radicali arilici,Nomenclatura IUPAC . Reazioni di nitrazione, alogenazione, alchilazione, solfonazione. Idrocarburi policiclici: difenile, antracene, naftalene. Piridina e riconoscimento delle formule di Purine e Pirimidine.	

		Complessi porfirinici.	
	4.Gruppi funzionali: i derivati degli idrocarburi	I derivati degli idrocarburi: alogenati, ossigenati, azotati. I gruppi funzionali. Alogenuri alchilici: carbonio ibridato sp. Nomenclatura IUPAC e proprietà fisiche. Classificazione in primari, secondari e terziari. Sintesi degli alogenuri alchilici: alogenazione degli alcheni, idroalogenazione degli alcheni e idroalogenazione degli alcoli. Reazioni: sostituzione nucleofila ed eliminazione. **Non sono state prese in esame le Sn2-n1-E2-E1.** Il Cloroformio, il DDT, il Freon **Alcoli:** il gruppo ossidrilico. Nomenclatura IUPAC e proprietà fisiche: alcoli primari,secondari e terziari. Alcoli saturi ed insaturi. Sintesi degli alcoli Idratazione degli alcheni e riduzione di aldeidi e chetoni. Il fenolo I Polioli: glicerolo e nitroglicerina Eteri: nomenclatura IUPAC. Eteri simmetrici ed asimmetrici. Sintesi degli eteri Aldeidi e Chetoni: carbonio ibridato sp2. Nomenclatura IUPAC e qualche nome comune.	

		Proprietà fisiche. Sintesi di aldeidi e chetoni: ossidazione di alcoli primari e secondari. Isomeria di posizione nei chetoni. Aldeidi e chetoni aromatici: nomenclatura IUPAC Acidi carbossilici: carbonio ibridato sp2, gruppo funzionale, nomenclatura IUPAC e qualche nome comune. Sintesi: ossidazione di un alcol primario e ossidazione di un'aldeide. Reazioni con le basi, reazioni di sostituzione nucleofila. Acido bicarbossilico. Acidi grassi e sintesi dei trigliceridi. Esteri:carbonio ibridato sp2, nomenclatura IUPAC. Esterificazione di Fisher. Ammidi: carbonio ibridato sp2,il gruppo funzionale, nomenclatura IUPAC e classificazione in primarie, secondarie e terziarie Ammine: nomenclatura IUPAC e proprietà fisiche. Classificazione in primarie, secondarie e terziarie. La sintesi delle ammine. Le ammine alifatiche: sintesi. Le ammine aromatiche: si	

	3.Biochimica	I polimeri: omopolimeri e copolimeri, caratteristiche generalI Le macromolecole, struttura generale e funzioni	
		l metabolismo cellulare, gli enzimi e l'ATP Panoramica su l'ossidazione del glucosio La glicolisi: tappe fondamentali La respirazione cellulare: una visione d'insieme La fermentazione	
	4. **L'ingegneria genetica**	I virus e i batteri Introduzione alla genetica virale e batterica La ricombinazione del DNA La tecnica pcr Le librerie genomiche L'elettroforesi su gel Gli OGM La clonazione	

		L'eugenetica	
	Scienze della Terra	L'atmosfera: una rapida esposizione dei diversi strati e dei gas che la compongono Il riscaldamento globale: gli inquinanti e i loro effetti sul riscaldamento globale I cambiamenti climatici: le cause, i probabili effetti sui climi futuri La tettonica delle placche: da Wegener alla tettonica delle zolle Dorsali medio-atlantiche- Fosse abissali Il campo magnetico terrestre ed il paleomagnetismo I margini delle placche: cause ed effetti dei loro spostamenti	

Firma del docente

Elisabetta Ferrari

(FIRMA AUTOGRAFA A MEZZO STAMPA, ai sensi e per gli effetti dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo N. 39/1993)

Cremona, 30 maggio 2025