

Programmazione annuale svolta

Disciplina: scienze

Anno scolastico 2025/26

Istituto d'istruzione superiore "G. Romani" – Classi V sez. A cl

COMPETENZE	COMPETENZE DISCIPLINARI	Abilità (descrizione)	Conoscenze
1 - Imparare ad imparare 2 - Progettare 3 - Comunicare e comprendere 4 - Collaborare e partecipare	C1: osservare, descrivere ed analizzare i fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità C2: analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza	- Saper descrivere le tipologie di legami intramolecolari ed intermolecolari	Legami intramolecolari e intermolecolari Il carbonio: configurazione elettronica Ibridizzazione Legami sigma e pi greco

5 - Agire in modo autonomo e responsabile
 6 - Risolvere problemi
 7 - Individuare collegamenti e relazioni:
 8 - Acquisire ed interpretare l'informazione
 9 competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare;
 10 - competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie;
 11 - competenza sociale e civica in materia di cittadinanza

C3: essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti della tecnologia nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate
 C4: Imparare ad imparare: organizzare il proprio apprendimento, anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.
 C5: Comunicare o comprendere messaggi di genere diverso e di complessità diversa.
 C6: Individuare collegamenti e relazioni: individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi.
 C7: Acquisire ed interpretare l'informazione

<ul style="list-style-type: none"> - conoscere le tipologie di idrocarburi e saper descriverne le principali caratteristiche distintive - Saper giustificare le tipologie di reattività degli idrocarburi - Saper associare le proprietà fisiche degli idrocarburi alla tipologia del legame e alla struttura molecolare. 	<p>Idrocarburi: classificazione Alcani: formule, nomenclatura, radicali alchilici Caratteristiche fisiche Reattività: reazione di combustione, reazione di alogenazione Cicloalcani: caratteristiche principali Alcheni: formule, nomenclatura Caratteristiche fisiche Reattività: reazioni di addizione elettrofila (regola di Markonikov) Alchini: formule e nomenclatura Caratteristiche chimiche e fisiche Idrocarburi aromatici: il Benzene: formula, rappresentazione Reazione di sostituzione elettrofila Isomerie</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Saper classificare le molecole sulla base del gruppo funzionale - Saper descrivere le principali caratteristiche fisiche dei gruppi. - Saper attribuire il nome ad alcune semplici molecole 	<p>Alcoli: formule, nomenclatura Proprietà fisiche Proprietà acide Reattività Preparazione degli alcoli con la reazione di riduzione da aldeidi e Chetoni. Fenoli ed Eteri: caratteristiche principali</p>

	<p>Aldeidi e chetoni: nomenclatura e formule Caratteristiche fisiche Caratteristiche chimiche: la riduzione ad alcoli</p>
	<p>Acidi carbossilici: nomenclatura e formule Caratteristiche fisiche acidità del gruppo carbossilico Caratteristiche chimiche: reazione con NaOH e reazione di esterificazione</p>
	<p>Ammine: nomenclatura e formule • Caratteristiche fisiche • Basicità delle ammine • La reazione di condensazione con acidi carbossilici</p>
	<p>BIOCHIMICA:</p>
<p>- elencare le funzioni biologiche dei carboidrati, dei lipidi e delle proteine - descrivere la struttura dei carboidrati - descrivere la</p>	<p>Carboidrati monosaccaridi, disaccaridi, polisaccaridi Origine e funzione Differenze strutturali e funzionali dei polisaccaridi</p>

<ul style="list-style-type: none"> - descrivere la struttura dei grassi e dei fosfolipidi - descrivere la struttura generale delle proteine - descrivere la struttura dei nucleotidi e del DNA. - definire i ruoli biologici del DNA e dell'RNA 	<p>Lipidi: classificazione e formule Trigliceridi: struttura e funzione Fosfolipidi: struttura e funzione Steroidi: il colesterolo e la sua funzione</p>
	<p>Proteine, formula generale degli amminoacidi Legame peptidico Strutture e funzioni delle proteine Denaturazione</p>
	<p>DNA: struttura e funzione RNA: struttura e funzione</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere il significato di respirazione cellulare - Conoscere i principali eventi delle fasi della respirazione cellulare - Comprendere il significato di metabolismo e della rete di reazione chimiche che lo caratterizzano - Saper descrivere la produzione di ATP nelle varie fasi della respirazione 	<p>IL METABOLISMO CELLULARE: reazioni anaboliche e cataboliche. Ruolo degli enzimi nel metabolismo. La catalisi enzimatica: sito attivo e complesso enzima-substrato, modelli per l'interazione enzima-substrato. I fattori che influenzano la velocità delle reazioni enzimatiche. ATP e reazioni accoppiate. Cenni sui coenzimi.</p>

cellulare.

La glicolisi
Caratteristiche e tappe
della glicolisi
Bilancio energetico della
glicolisi
La fermentazione lattica
e alcolica
Acetil-CoA: intermedio
centrale del
metabolismo
Ciclo di Krebs e catena
respiratoria
Bilancio energetico nella
degradazione del
glucosio

Glicogenolisi e glicogeno
sintesi
Metabolismo del
glucosio

Firma docente _____