



***Istituto di Istruzione Superiore “Leonardo da Vinci”
Villafranca in Lunigiana***

PROGRAMMA SVOLTO DI: SCIENZE NATURALI

LICEO: SCIENZE UMANE

A.S. 2024/25 CLASSE: 5 SEZ. B SU

DOCENTE: prof.ssa LAZZERINI SILVIA

Chimica

Le reazioni di ossidoriduzione

Riconoscimento dei processi ossido-riduttivi.

Riconoscimento ossidante e riducente.

Bilanciamento di reazioni redox in forma molecolare.

Chimica organica

Classificazione generale dei composti organici.

Gli idrocarburi.

Idrocarburi saturi (alcani) e idrocarburi insaturi (alcheni e alchini). Formule generali e nomenclatura.

Idrocarburi ciclici.

Idrocarburi aromatici: il benzene.

I derivati funzionali degli idrocarburi.

I derivati funzionali alogenati: formula generale e nomenclatura.

I derivati funzionali ossigenati: alcoli, eteri, aldeidi e chetoni, acidi carbossilici, esteri. Formula generale e nomenclatura. La reazione di esterificazione.

I derivati funzionali azotati: ammine. Formula generale e nomenclatura.

Biochimica

Le biomolecole.

La reazione di condensazione e la reazione di idrolisi.

I carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi.

La regolazione della glicemia: glicogenosintesi e glicogenolisi. Il diabete.

I lipidi: trigliceridi, fosfolipidi e colesterolo.

Le proteine: amminoacidi, valore biologico e legame peptidico. I livelli strutturali delle proteine. Enzimi e vitamine.

Gli acidi nucleici: nucleotidi e basi azotate. La struttura a doppia elica del DNA. I tipi di RNA.

La figura di Rosalind Franklin.

Il metabolismo

Catabolismo e anabolismo.

Vie metaboliche e ATP.

I principali processi metabolici.

La glicolisi.

La respirazione cellulare.

Le fermentazioni: fermentazione lattica e alcolica.

Educazione civica

Impatti ambientali delle attività quotidiane su noi, sugli "altri" e sulle generazioni future.

20 modi per ridurre il nostro impatto sul pianeta.

Libro di testo

CHIMICA: MOLECOLE IN MOVIMENTO 2ED - VOLUME 2, Valitutti Falasca Amadio, Zanichelli

CAMPBELL BIOLOGIA CONCETTI E COLLEGAMENTI QUINTO ANNO ED AZZURRA, AA VV.,
Linx

Pontremoli, 07 giugno 2025

Il docente
Silvia Lazzerini