



***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. A 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