



A.S.	Classe	Disciplina	Docente
2024/2025	4I	Scienze Naturali	Sara Santambrogio

### Libri di testo

- Valitutti, Amadio, Falasca – Dalle soluzioni all'elettrochimica (Zanichelli)
- Pignocchino, Feyles - Geoscienze (Sei)
- Hoefnagels - Biologia (A. Mondadori)

### Programma svolto

#### BIOLOGIA

La scoperta del DNA. Composizione e struttura di DNA e RNA.

La duplicazione del DNA: meccanismo ed enzimi che provvedono all'intero processo.

Il meccanismo di trascrizione e la sintesi del RNA.

mRNA, tRNA e rRNA.

Il meccanismo di traduzione e la sintesi proteica.

Le mutazioni: cause e conseguenze.

La genetica dei virus e dei batteri.

La regolazione genica nei procarioti: operone lac/trp, trasferimento genico.

La regolazione genica negli eucarioti, sviluppo embrionale

Tumori e controllo genico

#### CHIMICA

Le soluzioni. Processo di solubilizzazione.

Modalità per esprimere la concentrazione di una soluzione.

Proprietà colligative.

Le equazioni di reazione. Tipi di reazione chimiche.

Reazioni di ossido-riduzione.

Bilanciamento delle reazioni e calcoli stechiometrici.

Cenni di termochimica: effetti energetici durante una reazione chimica.

Velocità di una reazione chimica, fattori che influenzano la velocità di reazione, la teoria degli urti.

Legge dell'azione di massa. Il principio di Le Châtelier.

Le teorie sugli acidi e le basi. La reazione di autoionizzazione dell'acqua. Il pH.

Celle elettrolitiche. La pila Daniell. Concetto di elettrolisi.

#### SCIENZE DELLA TERRA

Definizione di minerale e classificazione

Le rocce: criteri di classificazione e caratteristiche generali.

Le rocce magmatiche: tessitura, composizione, origine dei magmi, classificazione

Le rocce sedimentarie: ambienti di sedimentazione, processo di formazione, classificazione

Le rocce metamorfiche: metamorfismo, classificazione

Il ciclo litogenetico

I fenomeni vulcanici: genesi dei magmi, corpi magmatici intrusivi, attività effusive ed esplosive, modelli eruttivi, forme costruttive e distruttive, distribuzione geografica dei vulcani con particolare attenzione all'Italia. Rischio vulcanico.

Desio, 3 Giugno 2025

Firmato dagli studenti rappresentanti di classe con firma elettronica avanzata

Il docente

Sara Santambrogio

Firmato con firma elettronica avanzata