

# LICEO SCIENTIFICO STATALE "MICHELANGELO"

## CAGLIARI

Anno Scolastico 2023/2024

Classe 3D scienze applicate - Docente: Giorgio Lampis

**Libri di testo:** Valitutti Falasca Amadio Titolo Chimica: Concetti E Modelli 2ed. – Dalla struttura atomica all'elettrochimica (Ldm) - Zanichelli Editore.

Sadava, Craig Heller – La nuova biologia.blu PLUS Genetica, DNA, evoluzione, biotech – Zanichelli Editore

### Programma svolto

#### CHIMICA

**La struttura dell'atomo:** doppia natura della luce; la "luce" degli atomi; l'atomo di idrogeno secondo Bohr; l'elettrone e la meccanica quantistica; l'equazione d'onda; numeri quantici principali e secondari; gli orbitali e la configurazione elettronica.

**Il sistema periodico:** la moderna tavola periodica; conseguenza della struttura a strati dell'atomo; le principali famiglie chimiche; proprietà atomiche e andamenti periodici; energia di ionizzazione, affinità elettronica; l'elettronegatività; proprietà chimiche e andamenti periodici.

**I legami chimici:** energia di legame; il legame ionico e struttura dei composti ionici; il legame metallico il legame covalente (multiplo, dativo); scala di elettronegatività e legami; tavola periodica e legami tra elementi; formula di Lewis; geometria delle molecole; teoria VSEPR; limiti della teoria di Lewis, i legami secondo la teoria dei legami di valenza nelle molecole diatomiche, l'ibridazione degli orbitali atomici.

**Le forze intermolecolari:** molecole polari e non polari; forze dipolo-dipolo e di London; il legame idrogeno; energia dei legami a confronto.

**Stati condensati della materia:** la classificazione dei cristalli ionici, metallici, covalenti, molecolari; la struttura dei solidi, polimorfismo, isomorfismo, allotropismo; proprietà intensive dello stato liquido.

**Classificazione e nomenclatura dei composti inorganici:** valenza e numero di ossidazione; scrivere le formule; i vari tipi di nomenclatura; classificazione dei composti binari e ternari; regole generali delle varie famiglie di composti.

#### BIOLOGIA

**Da Mendel ai modelli di ereditarietà:** le tre leggi di Mendel; verifica della seconda legge di Mendel; le malattie genetiche; come interagiscono gli alleli (poliallelia, dominanza incompleta, codominanza, pleiotropia); i geni interagiscono tra di loro e con l'ambiente; determinazione del sesso e cromosomi sessuali; i caratteri legati al sesso; le malattie legate ai cromosomi sessuali (daltonismo, emofilia; favismo); ereditarietà ed evoluzione.

**Struttura del DNA e replicazione:** La struttura del DNA; la replicazione del DNA; il materiale genetico e l'evoluzione della vita.

**L'espressione genica: dal DNA alle proteine:** relazione tra geni e proteine; la trascrizione del DNA; la traduzione: dall'RNA alle proteine; le mutazioni del DNA (puntiformi, cromosomiche, del cariotipo); mutazioni e salute umana.

LICEO SCIENTIFICO STATALE "MICHELANGELO"  
CAGLIARI

**Evoluzione origine delle specie viventi:** evoluzione dopo Darwin; fattori che portano all'evoluzione; selezione naturale e sessuale; fattori che influiscono sulla selezione naturale; il concetto di specie e le modalità di speciazione.

**L'evoluzione dell'uomo:** l'ordine dei primati; la comparsa degli ominidi; l'evoluzione della cultura.

- **Attività in Laboratorio:** le regole di sicurezza e i segnali; la relazione di laboratorio; preparazione di soluzioni.

Gli studenti

---

---

Il docente

prof. Giorgio Lampis

---