

ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE  
POLO LICEALE P. ALDI GROSSETO  
LICEO SCIENTIFICO  
PROGRAMMA SVOLTO  
**CLASSE 2F**  
ANNO SCOLASTICO **2022-23**

Prof.ssa: **Francesca Romana Mastrandrea**

Materia d'insegnamento: **SCIENZE**

Libri di testo

CHIMICA : Chimica concetti e modelli. Dalla materia all'elettrochimica. Valitutti, Zanichelli

BIOLOGIA : Biologia Concetti e Collegamenti plus, Primo biennio, Campbell, Linx

EDUCAZIONE CIVICA : Integrazione con appunti.

Modulo 1

### **LA TAVOLA PERIODICA**

- La struttura della Tavola: gruppi e periodi.
- Le proprietà periodiche.
- Il numero di ossidazione: significato ed utilizzo.
- L'elettronegatività: significato ed utilizzo.
- Orbitali e nube elettronica.
- La configurazione elettronica.
- Saggio alla fiamma.
- Spettri di assorbimento e spettri di emissione.

Modulo 2

### **I LEGAMI E LE MOLECOLE**

- Legami chimici: tipi e caratteristiche.
- Legami intramolecolari: covalente puro, polare; legame ionico; legame metallico.
- Struttura delle molecole.
- Formula bruta e formula di struttura.
- I numeri di ossidazione degli elementi nei composti.
- Il bilanciamento delle molecole.
- Concetto di bilanciamento della reazione chimica.

Modulo 3

### **LE REAZIONI CHIMICHE**

- Le leggi ponderali di Dalton, Proust, Lavoisier.
- Il concetto di mole.

- Il numero di Avogadro.
- I calcoli con le moli.
- Tipologie di reazioni.
- Scambio Semplice, doppio scambio, sintesi, decomposizione.
- La conservazione della massa.
- Il bilanciamento delle reazioni.
- Il concetto di soluzioni
- Le soluzioni a titolo noto.
- Le diluizioni.

#### Modulo 4

##### **L'UNITÀ' DEI VIVENTI**

- La storia del pianeta Terra fino all'origine della Vita.
- L'ipotesi di Miller.
- La cellula come unità di base dei sistemi viventi.
- Le caratteristiche del vivente.
- Le entità virali, tra vivente e non vivente.
- Strutture e cicli virali: litico e lisogeno.
- Le dimensioni della cellula.
- I due tipi fondamentali di cellula: eucariote e procariote.
- Le strutture della cellula procariote.
- Elementi di classificazione dei batteri: forma, metabolismo, ambiente, struttura.
- Batteri Gram + e Gram-.
- La cellula eucariote: la complessità della compartimentazione.
- Struttura e funzione degli organuli cellulari.
- La cellula vegetale e le sue specificità.
- La specializzazione delle cellule negli organismi complessi.

#### Modulo 5

##### **LABORATORIO**

- Saggio alla fiamma.
- Reazioni di sintesi, scambio semplice, doppio scambio, decomposizione.
- Reazioni che hanno un composto binario come prodotto.
- Calcoli con le moli.
- Preparazione di soluzioni a titolo noto.
- Preparazione di diluizioni.
- Osservazione di cellule e tessuti al microscopio.

#### Modulo 6

##### **EDUCAZIONE CIVICA**

Conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio; il Parco Naturale della Maremma.  
Un'escursione cicloturistica per conoscere da vicino il valore naturalistico, storico,  
economico, sociale e culturale del nostro patrimonio ambientale.

La docente

***Francesca Romana Mastrandrea***

Grosseto, 10 Giugno 2023