



## LICEO SCIENTIFICO STATALE “ANTONIO GRAMSCI”

Via del Mezzetta, 7 – 50135 FIRENZE – Tel. 055/610.281 – Fax 055/608400

Cod. Mecc. FIPS100007 - Cod. Fisc. 80031570486 – sito internet <http://www.liceogramsci.gov.it>

e-mail: [lgramsci@tin.it](mailto:lgramsci@tin.it) - [fips100007@istruzione.it](mailto:fips100007@istruzione.it) - pec: [fips100007@pec.istruzione.it](mailto:fips100007@pec.istruzione.it)

**PROGRAMMA SVOLTO A.S. 2022-2023**

**MATERIA:** SCIENZE

**CLASSE:** 2            **SEZIONE:** B

**DOCENTE:** MASSIMO ERCOLANELLI

### 1. CONTENUTI

**Recupero e consolidamento:** fino al mese di ottobre sono state svolte attività di recupero e consolidamento di alcuni apprendimenti di chimica dell'anno precedente.

### CHIMICA

#### **Il linguaggio del chimico.**

Le formule chimiche. I composti del carbonio. Le reazioni chimiche. Le reazioni chimiche. I coefficienti stechiometrici. Bilanciamento delle reazioni chimiche.

#### **Dalla massa degli atomi alla mole.**

Massa assoluta e massa relativa. Unità di massa atomica. Il concetto di mole. La massa molecolare. La costante di Avogadro. La massa molare. Le formule dei composti. La stechiometria delle reazioni chimiche. I calcoli stechiometrici. La resa di reazione. Il reagente limitante e il reagente in eccesso. Reazioni principali e collaterali. Resa effettiva e resa teorica. La resa percentuale.

#### **Dalla struttura atomica alle proprietà periodiche degli elementi.**

Il modello atomico di Thomson. Gli elettroni e la meccanica quantistica. La natura della luce. Come si studia un'onda. Ampiezza, frequenza e lunghezza d'onda. Lo spettro elettromagnetico. La duplice natura della luce: i fotoni. La costante di Planck. Gli spettri di emissione degli elementi. Spettro a righe. L'energia quantizzata degli elettroni: i livelli energetici. Il modello atomico di Bohr. La duplice natura dell'elettrone. La funzione d'onda: gli orbitali atomici. I numeri quantici. Il principio di esclusione di Pauli. La configurazione elettronica degli elementi. Il diagramma delle energie degli orbitali. La regola di Hund. L'organizzazione della tavola periodica. I gruppi e i periodi nella tavola periodica. Gli elettroni del livello di valenza. Le proprietà periodiche degli elementi: raggio atomico, energia ionizzazione, affinità elettronica ed elettronegatività.

Le proprietà dell'acqua: la polarità della molecola dell'acqua. Proprietà dell'acqua: densità, tensione superficiale, calore specifico e capillarità.

## **BIOLOGIA**

Il metodo scientifico. Le molecole della vita. I carboidrati. I lipidi. Le proteine. Gli acidi nucleici. L'ATP: ciclo. Il microscopio: ottico ed elettronico. Le dimensioni delle cellule. La cellula procariote. La cellula eucariote. Gli organuli della cellula eucariote animale e vegetale. Struttura e funzioni della membrana plasmatica. Il trasporto attivo e passivo. L'osmosi. Il diverso comportamento delle cellule animali e vegetali. Metabolismo cellulare. Reazioni cataboliche e anaboliche. Reazioni redox. Le fasi della respirazione cellulare. La glicolisi. Il ciclo di Krebs. La fosforilazione ossidativa. La riproduzione cellulare. Riproduzione per scissione binaria. Ciclo cellulare. La mitosi.

Firenze, 05/06/2023

Firma Rappresentanti degli studenti

Firma del docente