

**LICEO SCIENTIFICO “G. TALOTTA” DI ROMA**  
**PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE**  
**ANNO 2023/2024**  
**CLASSE IV°Hs**  
**Prof. Giuseppe Mancuso**

**MODULO 1° LA STRUTTURA DEGLI ATOMI E LE SUE MOLECOLE**

**U.D.1 La struttura dell'atomo Cap.9**

- La luce come onda
- L'effetto fotoelettrico e la natura corpuscolare della luce
- Gli spettri di emissione a righe degli atomi
- Il modello di Bohr dell'atomo di idrogeno
- Energia di ionizzazione
- Energia di ionizzazione superiore alla 1°
- La distribuzione degli elettroni negli atomi, la configurazione elettronica.
- Gli elettroni come onde, onde di materia di De Broglie
- Principio di indeterminazione di Heisenberg
- L'equazione d'onda di Schrodinger e la probabilità di presenza dell'elettrone intorno al nucleo. l'orbitale atomico
- Numeri quantici e orbitali
- Regole che governano le configurazioni elettroniche
- Configurazione elettroniche degli atomi. Principio di Aufbau.

**U.D.2 Il sistema periodico degli elementi Cap. 10**

- La tavola periodica di Mendeleev
- La moderna tavola periodica I gruppi e i periodi della tavola periodica
- Le conseguenze della Struttura a strati dell'atomo e disposizione degli elementi sulla tavola periodica.
- Proprietà atomiche e andamenti periodici
- Proprietà chimiche e andamenti periodici

**U.D.3 I legami chimici Cap.11**

- Legame chimico e regola dell'ottetto
- Legame covalente, legame covalente puro, polare e dativo. Ioni poliatomici,
- L'elettronegatività e i legami
- Le formule di struttura di Lewis, linee guida per scriverle
- legame ionico e legame metallico
- La geometria delle molecole
- La teoria VSEPR
- Molecole polari e molecole non polari

**U.D.4 Le forze intermolecolari Cap.13**

- Le forze dipolo-dipolo le forze di London
- Legame a idrogeno
- Legami a confronto

**MODULO 2° LE FORMULE DEI COMPOSTI E LE REAZIONI CHIMICHE**

**U.D.1 Classificazione e nomenclatura dei composti Cp.14**

- Valenza e numero di ossidazione
- Scrivere le formule dei composti.
- Classificazione dei composti inorganici. Composti covalenti e ionici.
- La nomenclatura IUPAC, tradizionale e di Stock dei composti binari
- La nomenclatura IUPAC e tradizionale dei composti ternari. Idrossidi, ossiacidi, osso anioni, sali ternari.
- Ioni e nome degli ioni

### **U.D.2 Le proprietà delle soluzioni Cp.15**

- Come si formano le soluzioni
- Soluzioni acquose ed elettroliti
- Le soluzioni elettrolitiche e il pH
- La solubilità e la temperatura
- La concentrazione molare (M)

### **U.D.3 Le reazioni chimiche Cap.16**

- Le reazioni e le equazioni chimiche. Bilanciamento delle reazioni chimiche.
- I vari tipi di reazione
- Le equazioni ioniche nette
- I calcoli stechiometrici
- Reagente limitante e reagente in eccesso
- La resa di una reazione RT e Resa%

## **SCIENZE DELLA TERRA**

### **U.D.1 La litosfera**

- I minerali: caratteristiche proprietà
- Classificazione dei minerali: minerali silicati e non silicati
- Le rocce e i processi litogenetici
- Le rocce magmatiche
- Origine dei magmi. Differenziazione dei magmi
- Composizione chimica e struttura delle rocce magmatiche
- Classificazione delle rocce magmatiche
- Le rocce sedimentarie
- Erosione fisica e chimica delle rocce
- Il processo di diagenesi
- Classificazione delle rocce sedimentarie
- Le rocce metamorfiche
- Tipi di metamorfismo
- Le facies metamorfiche
- Classificazione delle rocce metamorfiche

Roma, 7 giugno 2024

prof. Giuseppe Mancuso