



## **PROGRAMMA SVOLTO**

**Anno scolastico: 2022-2023**

**Classe: 2 M**

**Docente: Roberto Carletti**

**Disciplina: CHIMICA**

### **I MODULO      INTRODUZIONE ALLO STUDIO DELLA CHIMICA**

Introduzione generale sui fondamenti dello studio della chimica.

Trasformazioni fisiche e chimiche.

Il metodo scientifico: dall'osservazione di un fenomeno naturale alla pubblicazione di una teoria.

Grandezze fisiche fondamentali e derivate.

Sistema Internazionale di unità di misura (S.I.)

Grandezze intensive ed estensive.

### **II MODULO      LA STRUTTURA DELLA MATERIA: SOSTANZE E MISCUGLI**

I concetti di: materia, massa e corpo.

Sistemi aperti, chiusi, isolati.

Sostanze pure. Distinzione tra elementi e composti.

Simboli chimici. Formule chimiche e loro significato.

Come distinguere tra miscugli omogenei ed eterogenei.

Gli stati fisici della materia: solido, liquido, aeriforme.

I passaggi di stato.

Metodi di separazione dei miscugli: filtrazione, decantazione, centrifugazione.

### **III MODULO      DALLE SOSTANZE ALL'ATOMO**

La teoria atomica di Dalton. Le leggi ponderali.

Modelli atomici: modello di Dalton, Thomson, di Rutherford, di Bohr.

L'atomo e le particelle subatomiche: protoni, neutroni, elettroni.

Numero atomico, numero di massa e isotopi.

Il modello a orbitali. Principio di indeterminazione di Heisenberg.

Livelli energetici e sottolivelli.

La configurazione elettronica, gli elettroni di valenza.

Cenni sui numeri quantici e il principio di esclusione di Pauli.

La distribuzione elettronica degli elementi nei livelli e sottolivelli a energia crescente (ordine di riempimento degli orbitali) – La regola di Hund.



**IV MODULO      LA TAVOLA PERIODICA DEGLI ELEMENTI**

La Tavola periodica di Mendeleev e la Tavola periodica moderna.  
Suddivisione in gruppi, periodi e blocchi.  
Metalli, semimetalli, non metalli : proprietà e posizione nella Tavola periodica.  
Proprietà periodiche degli elementi; raggio atomico, energia di ionizzazione affinità elettronica, elettronegatività.

**V MODULO      I LEGAMI CHIMICI**

Regola dell'ottetto.  
Cationi e anioni.  
Legami intramolecolari: il legame ionico, il legame covalente puro e polare.  
i legami covalenti multipli, il legame dativo, il legame metallico.  
Legame intermolecolare : legame a idrogeno.

**VI MODULO      LE REAZIONI CHIMICHE**

Reagenti e prodotti.  
Reazioni irreversibili e reversibili.  
Equazioni chimiche e regole per il loro bilanciamento.  
Tipi di reazioni chimiche: reazione di sintesi, reazione di decomposizione, di combustione, di scambio.  
Esempi di bilanciamento di semplici equazioni chimiche.

**ATTIVITA' DI LABORATORIO**

Esperimento sulla validità della legge di conservazione della massa – Utilizzo di provetta, fiammifero, palloncino e bilancia.  
Prove di creazione di soluzioni (miscugli omogenei) e miscugli eterogenei (acqua e olio).

Libro di testo adottato: *Chimica facile – Seconda edizione – Barbone, Altavilla – Ed. Franco Lucisano.*