



## Programma svolto

Anno scolastico 2024 – 2025

Materia: CHIMICA

Classe 1ACAT

n° ore settimanali 3

insegnante: **prof PIGNOLI GIOVANNI**  
ITP: **prof.ssa IARROBINO RAMONA**

### 1 – La chimica e le grandezze

- Unità di misura e prefissi del Sistema Internazionale.
- Grandezze estensive e grandezze intensive.
- Differenza tra massa e peso di un corpo.
- Concetto di volume e sua espressione in  $\text{dm}^3$  e in litri.
- Definizione di densità e sua espressione matematica.
- La temperatura espressa in gradi Celsius e in Kelvin.
- Cifre significative.
- Notazione scientifico-esponenziale.
- Misure: tipi di errori.
- Strumenti di misura: sensibilità e portata.

### 2 – Le trasformazioni fisiche, le caratteristiche e la composizione della materia

- Gli stati fisici della materia: solido, liquido, aeriforme.
- I passaggi di stato delle sostanze.
- Il modello particellare della materia.
- La curva di riscaldamento e di raffreddamento di una sostanza pura.
- Le sostanze pure e i miscugli omogenei ed eterogenei.
- Le principali tecniche di separazione dei miscugli.
- Differenza tra elemento e composto.
- Le soluzioni: solvente e soluto.
- La solubilità.
- Concentrazione delle soluzioni espressa in percentuale massa/massa, massa/volume e volume/volume.

### 3 – Trasformazioni ed equazioni chimiche, bilanciamento, mole e massa

- Distinzione tra trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche.
- Concetti di atomo, molecola, elemento, composto, ione.
- Simboli e formule chimiche.
- Le reazioni chimiche: reagenti e prodotti.
- Lavoisier e la legge di conservazione della massa.
- Proust e la legge delle proporzioni definite.
- Dalton e la legge delle proporzioni multiple.
- Il modello atomico di Dalton.
- Equazioni di reazione e bilanciamento.
- La mole e il numero di Avogadro.
- Massa atomica e massa molecolare.
- La composizione percentuale e le formule.



#### 4 – La struttura dell'atomo e le particelle subatomiche

- Il concetto di atomo.
- La natura elettrica della materia.
- Le particelle subatomiche: elettroni, protoni e neutroni.
- La radioattività.
- Modello atomico di Thomson: modello “a panettone”.
- Modello atomico di Rutherford: modello “planetario”.
- Numero atomico, numero di massa, isotopi.
- Modello atomico di Bohr: modello “a stati stazionari”.
- Configurazione elettronica degli atomi.
- Modello atomico nella meccanica quantistica, orbitali e numeri quantici.
- La sequenza di riempimento degli orbitali.

#### 5 – La tavola periodica degli elementi di Mendeleev

- Relazione fra struttura elettronica di un elemento e la sua posizione sulla tavola periodica.
- Proprietà periodiche.
- La simbologia di Lewis degli elementi e gli elettroni di valenza.
- Suddivisione della tavola periodica in periodi e gruppi. Gruppi principali: metalli alcalini, metalli alcalino-terrosi, metalli di transizione, metalli del gruppo p, semimetalli, non metalli, alogeni, gas nobili, lantanidi e attinidi.

#### 6 – I legami chimici, la forma delle molecole e le forze intermolecolari

- La regola dell'ottetto e i gas nobili. La valenza.
- Legame covalente puro, polare e dativo.
- La scala di elettronegatività. Il dipolo elettrico nelle molecole.
- Legame ionico e struttura a reticolo cristallino.
- Legame metallico.
- Geometria molecolare (teoria VSEPR).
- Le forze intermolecolari.
- La polarità delle molecole.

#### 7 – Laboratorio:

- Presentazione del laboratorio e delle attrezzature.
- Regolamento e norme di sicurezza (D. Lgs. n. 81/08. Rischio chimico: misure di prevenzione e protezione collettiva ed individuale. Nuova etichettatura delle sostanze chimiche pericolose: pittogrammi e indicazioni di pericolo. Norme di comportamento nel laboratorio di chimica).
- Misure di massa, volume e densità di solidi e liquidi.
- Curve di riscaldamento e raffreddamento di una sostanza pura.
- Tecniche di separazione di miscugli omogenei ed eterogenei.
- Sintomi di una reazione chimica.
- Proprietà e preparazione delle soluzioni acquose: solubilità dei solidi.
- Verifica delle leggi ponderali di Lavoisier e di Proust.
- Saggi alla fiamma.

#### Libro di testo adottato:

- Libro di testo adottato (teoria): “Chimica per noi” – volume unico”. Autori: F. Tottola, A. Allegrezza, M. Righetti – Casa editrice: Mondadori.

Salò, 30-05-2025

l'insegnante prof. Giovanni Pignoli, prof.ssa Iarrobino Ramona