



**Istituto Tecnico Statale**  
**CARLO CATTANEO - San Miniato (PI)**

# Programma svolto

*Anno Scolastico 2023-24*

<b>Classe e sezione</b>	<b>2 CC</b>
<b>Materia</b>	<b>Scienze Integrate - Chimica</b>
<b>Docenti</b>	Alessandri Chiara, Contadini Claudio
<b>Libro/i di testo adottato/i</b>	Chimica Molecole in Movimento, Zanichelli
<b>Ore di lezione effettuate</b>	105

Per gli obiettivi, le metodologie e le competenze specifiche si fa riferimento al Documento di programmazione disponibile sul sito della scuola.

## Contenuti

Il modello di gas perfetto e teoria cinetica dei gas (cenni). Relazione tra volume e pressione (legge di Boyle), relazione tra volume e temperatura (legge di Charles), relazione tra pressione e temperatura (legge di Gay-Lussac). Legge generale dei gas. Leggi delle pressioni parziali di Dalton. Legge di combinazione dei volumi e principio di Avogadro. L'unità di massa atomica, la massa atomica e la massa molecolare relativa. Il concetto di mole. Volume molare ed equazione di stato dei gas perfetti. Le formule chimiche e la composizione percentuale: dalla formula minima alla composizione %, dalla composizione % alla formula minima, dalla formula minima alla formula molecolare. Le reazioni chimiche, le equazioni di reazione, come bilanciare una reazione chimica. Esempi di reazioni chimiche. Calcoli stechiometrici, reagente limitante, reagente in eccesso. Calcolo della resa % di reazione. La nomenclatura di base dei composti inorganici. Le soluzioni come miscugli omogenei. Concetto di solvente, soluto, soluzione satura. Dipendenza della solubilità dalla temperatura. La concentrazione delle soluzioni: %m/V, %m/m, g/L, molarità. Conversione tra unità diverse di concentrazione. Concetto di diluizione. Gli acidi e le basi. Teoria acido-base di Arrhenius, Bronsted e Lowry, Lewis. Forza di un acido (o di una base). Relazione tra concentrazione idrogenionica e pH, autoprotolisi dell'acqua, relazione tra  $H^+$  e  $OH^-$ . Scala di pH, indicatori acido-base. Misura di pH attraverso pH-metro. Reazioni di neutralizzazione ed introduzione alle titolazioni acido-base forte. Attività di laboratorio: sicurezza, soluzioni massa/volume, soluzioni per Pesata e diluizione, saggi alla fiamma, leggi dei gas: Charles e Boyle, reazioni Chimiche e metodi di separazione miscuglio liquido/solido, stechiometria di una reazione (reagente limitante), reazioni di sintesi, decomposizione, reazioni esotermiche e endotermiche, indicatori Acido-Base.

---

L'insegnante  
*Prof. Nome e Cognome*

.....

Gli alunni

*Nome Cognome*

*Nome Cognome*

.....

.....

