



## Programma svolto

Anno scolastico 2024– 2025

Materia: SCIENZE INTEGRATE CHIMICA e LABORATORIO  
n° ore settimanali: 3

Classe: 2BCMB

Insegnanti: Prof.sse **CARELLA RITA e IARROBINO RAMONA**

### **1 – Ripasso della struttura atomica e della tavola periodica degli elementi di Mendeleev**

- Livelli e sottolivelli energetici.
- La configurazione elettronica degli elementi secondo il metodo dei sottolivelli.
- Relazione fra struttura elettronica di un elemento e la sua posizione sulla tavola periodica.
- 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, alogeni, gas nobili, lantanidi e attinidi, metalli di transizione.
- La tavola periodica in blocchi e proprietà periodiche degli elementi.

### **2 – Ripasso dei legami chimici primari**

- Il legame covalente.
- La valenza.
- I legami covalenti multipli.
- Il legame covalente dativo.
- L'elettronegatività e i legami.
- Il legame ionico e proprietà dei composti ionici.
- Il legame metallico e proprietà dei solidi metallici.
- Struttura di Lewis di elementi e composti.



### **3 – La forma delle molecole e le forze intermolecolari**

- La forma delle molecole.
- La teoria VSEPR.
- Molecole polari e non polari.
- La molecola dell'acqua.
- Le forze intermolecolari.
- Le proprietà chimico-fisiche di alcuni composti (solubilità, punto di ebollizione...)
- Le proprietà dello stato liquido della materia (tensione superficiale, viscosità, capillarità).

### **4 – Classificazione e nomenclatura dei composti inorganici**

- Definizione e calcolo del numero di ossidazione.
- La nomenclatura chimica: nomenclatura tradizionale e IUPAC.
- Composti binari: ossidi, anidridi, idruri ionici e molecolari, idracidi, sali.
- Composti ternari: idrossidi, ossiacidi, sali.
- Composti quaternari: sali acidi.
- Dissociazione salina e ionizzazione.

### **5 – Tipologia delle reazioni chimiche**

- Reazioni di sintesi.
- Reazioni di decomposizione.
- Reazioni di scambio semplice.
- Reazioni di doppio scambio.

### **6 – Aspetti ponderali delle reazioni chimiche**

- Tipologia di reazioni e bilanciamento.



- I calcoli stechiometrici: massa – mole, rapporti molari e volume molare.
- Reagente limitante, reagente in eccesso e resa di una reazione chimica.

## 7 – Cinetica ed equilibrio

- Cos'è la velocità di reazione.
- I fattori che influiscono sulla velocità di reazione.
- La teoria delle collisioni.
- L'energia di attivazione e lo stato di transizione.
- I catalizzatori, catalisi omogenea ed eterogenea.
- L'equilibrio chimico e la costante di equilibrio.
- La legge dell'azione di massa (Guldberg-Waage).
- Significato ed espressione della  $K_c$  e variazione con la temperatura.
- Significato di quoziente di reazione.
- Costanti per equilibri eterogenei.

## 8- Esperienze di laboratorio

- Ripasso Sicurezza in laboratorio (classificazione ed etichettatura delle sostanze pericolose a norma CE, nuovi pittogrammi).
- Vetreria e strumenti.
- Creazione di semplici molecole covalenti con i modellini molecolari.
- Prove di miscibilità e di solubilità.
- Polarità e non polarità di alcune molecole (esano-alcol etilico- acqua).
- Preparazione di ossidi basici, ossidi acidi, ossiacidi, idrossidi e Sali binari.
- Ossidazione del Magnesio.
- Reazioni di doppio scambio di precipitazione.
- Pesare le moli, misure di volume con pipetta e propipetta.
- Preparazione di soluzioni a diversa concentrazione (%m/m, %V/V, %m/V)
- Preparazione di soluzioni a diversa molarità.



- Diluizioni scalari.
- Preparazione soluzioni per pesata e per diluizione.
- Reazioni endotermiche ed esotermiche.

## 9 – Educazione civica

- Presentazione delle voci principali del Regolamento disciplinare di Istituto.
- Partecipazione alla presentazione del progetto Generazione Civica 2025.
- Partecipazione della classe ai Progetti della Commissione salute e ambiente (TAKE CARE YOURSELF, CORSA CONTRO LA FAME, intervento delle operatrici del Centro antiviolenza - Chiare Acque).
- Uscita didattica presso aziende del territorio RMB S.p.a. e Garda Plast S.p.a.(Polpenazze del Garda).
- Partecipazione a “ I RISCHI DEL WEB” della Polizia Postale di Brescia.

### **Libro di testo adottato:**

Chimica per Noi obiettivo STEM- volume unico

Autori: Tottola, Allegrezza, Righetti

Editore: A. Mondadori Scuola

Salò, 28/05/2025

le insegnanti: CARELLA RITA e IARROBINO RAMONA