



# I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"

via C. Colombo – loc. Lazzago – 22100 **COMO**  
tel. 031.590585 – fax 031.525005 – c.f. 80014660130  
www.magistricumacini.it – e-mail: info@magistricumacini.it



## PROGRAMMA SVOLTO ANNO SCOLASTICO 2023/2024

**DOCENTE**  
**PALVARINI FRANCESCA**

**MATERIA**  
**CHIMICA E LAB.**

**CLASSE**  
**1**

- Ripasso dei prerequisiti matematici:  
formule inverse,  
notazione scientifica,  
proporzioni.
- Le misure e le grandezze  
Grandezze fondamentali e derivate.  
Unità di misura.  
Equivalenze,  
Notazione scientifica  
La densità: problemi con la densità.  
Il peso e la massa.  
La temperatura e il calore.
- Le trasformazioni fisiche  
Gli stati di aggregazione della materia.  
L'energia e le trasformazioni della materia, con particolare riguardo all'energia termica e al calore.  
Alcune particolari trasformazioni fisiche: i passaggi di stato.  
Diagramma di riscaldamento e raffreddamento di una sostanza pura, soste termiche.  
I miscugli: classificazione e tecniche di separazione.  
Le soluzioni: le concentrazioni %  
Le sostanze pure: elementi e composti. Simbologia chimica.  
La corrispondenza nome-simbolo degli elementi nella Tavola Periodica.
- Le trasformazioni chimiche  
Come riconoscere una reazione chimica.  
Scrittura di una reazione.  
Bilanciamento e lettura delle reazioni chimiche  
Esercizi applicativi.
- Le leggi ponderali  
Legge di Lavoisier e sua relativa applicazione.  
I rapporti quantitativi tra gli elementi nei composti: legge di Proust.  
Legge di Proust e sua applicazione.
- I gas e le loro leggi.  
Legge di Boyle, legge di Charles, legge di Gay-Lussac.  
Equazione di stato dei gas perfetti.  
Esercizi applicativi
- La mole  
Massa atomica e molecolare relativa.  
Unità di massa atomica (u.m.a.)



Massa atomica e molecolare assoluta.

La mole e la massa molare.

Il numero di Avogadro.

Massa in grammi → numero di moli → numero di particelle.

Il volume molare delle sostanze gassose.

Semplici problemi di stechiometria sui composti.

Composizione percentuale di un composto.

Calcolo della formula minima e della formula molecolare di un composto data la sua composizione percentuale.

- Le particelle dell'atomo e struttura atomica  
L'atomo e la struttura atomica.  
Le caratteristiche delle principali particelle subatomiche.  
Numero atomico, numero di massa.  
Concetto di isotopo.  
L'unità di massa atomica, la massa atomica e la massa molecolare.  
Concetto di catione e anione.  
L'atomo secondo la visione moderna.  
Il modello atomico ad orbitali.  
La configurazione elettronica completa ed esterna.  
Gli elettroni di valenza.
- Il sistema Periodico  
La Tavola Periodica e la classificazione degli elementi.  
Gruppi e Periodi.  
Le principali proprietà periodiche:  
energia di ionizzazione, affinità elettronica ed elettronegatività.  
Caratteristiche di metalli e non metalli.
- Il legame chimico  
Le condizioni di stabilità di un atomo: la regola dell'ottetto.  
I simboli di Lewis degli elementi rappresentativi (gruppi A).  
I legami chimici intramolecolari: ionico, covalente puro, covalente polare, covalente dativo, metallico.  
  
Come si forma un composto ionico.  
Scrittura di formule e nomi di composti ionici. Caratteristiche fisiche dei composti ionici.  
  
Il legame covalente, le formule di struttura di Lewis dei principali composti binari e ternari.  
La polarità del legame covalente.  
  
Il legame metallico: proprietà fisiche e chimiche dei metalli.
- La geometria molecolare  
La geometria molecolare secondo la teoria VSEPR.  
La polarità delle molecole
- Legami intermolecolari (cenni)



# I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"

via C. Colombo – loc. Lazzago – 22100 **COMO**  
tel. 031.590585 – fax 031.525005 – c.f. 80014660130  
www.magistricumacini.it – e-mail: info@magistricumacini.it



## ATTIVITA' DI LABORATORIO

Sicurezza in laboratorio, i dispositivi di protezione individuali.  
Pittogrammi. Frasi H e frasi P.  
Vetreteria di laboratorio  
Schede di sicurezza  
La relazione di laboratorio.  
Uso della bilancia tecnica e della buretta.  
Densità dei liquidi e dei solidi  
Filtrazione semplice di acqua e sabbia.  
Decantazione e filtrazione di un miscuglio eterogeneo  
Determinazione della quantità dei componenti di un miscuglio eterogeneo.  
La cristallizzazione.  
Manifestazioni osservabili nelle reazioni chimiche  
Legge di Lavoisier  
Preparazione dell'idrossido di zinco.  
Verifica della legge di Proust.  
Saggi alla fiamma.  
Esperienza sulla mole  
Velocità di reazione in funzione della concentrazione, della temperatura, della superficie di contatto  
Velocità di reazione in funzione del catalizzatore  
Prove di polarità e miscibilità

## TESTI IN ADOZIONE

**Chimica molecole in movimento**  
**G.Valitutti, M.Falasca, P.Amadio**  
**Zanichelli**

Data \_\_\_\_\_

firma Docenti \_\_\_\_\_

firma Studenti \_\_\_\_\_