



Ministero della Pubblica Istruzione  
I.I.S. Mario Rigoni Stern  
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo  
☎ 035 220213 - 📠 035 220410

Sito: <http://www.iisrigonistern.it> - email: BGIS03100L@istruzione.it

## **PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03**

**DOCENTI: Cozza Valeria, Calpona Annamaria**  
**DISCIPLINA : Scienze Integrate : Chimica**  
**CLASSE : 1<sup>^</sup>D / a.s. 2022/2023**

### **PROGRAMMA ED ARGOMENTI TRATTATI**

- ❖ Unità di misura del sistema internazionale, fondamentali e derivate, intensive ed estensive.
- ❖ Massa , volume, densità, temperatura e calore.
- ❖ Stati di aggregazione della materia: solido, liquido, gassoso e loro proprietà. Passaggi di stato. Analisi termica di una sostanza pura.
- ❖ La natura particellare della materia. sostanze pure e miscugli, miscugli omogenei e eterogenei. Miscugli omogenei: definizione di soluto e solvente. I diversi tipi di miscuglio omogenei: liquido, solido, gassosi.
- ❖ Tecniche di separazione dei miscugli: Decantazione, Filtrazione, Cristallizzazione, Cromatografia, Distillazione, Centrifugazione, Estrazione con solvente.
- ❖ Trasformazioni fisiche e chimiche, le reazioni chimiche: cosa sono e come si scrivono.
- ❖ I diversi modi per esprimere le concentrazioni delle soluzioni: %m/m, % m/V, %V/V.
- ❖ Elementi e composti, molecole e formule.
- ❖ Le leggi fondamentali della chimica: La legge della conservazione della massa. La legge di Proust, Bilanciamento delle reazioni chimiche
- ❖ La composizione dell'atomo: protoni, neutroni, elettroni; numero atomico e numero di massa, isotopi.
- ❖ Teorie atomiche: teoria di Dalton, teoria di Thomson, Teoria di Rutherford, Teoria di Bohr.
- ❖ La struttura elettronica dell'atomo: livelli, sottolivelli, configurazione elettronica degli elementi dei primi periodi della tavola periodica. Elettroni di valenza.
- ❖ Proprietà periodiche degli elementi: raggio atomico, affinità elettronica, energia di ionizzazione, elettronegatività e loro andamento nella tavola periodica
- ❖ La tavola periodica: la tavola periodica di Mendeleev e la tavola periodica moderna; La struttura della tavola periodica moderna: gruppi, periodi, metalli, non metalli e semimetalli e loro caratteristiche



Ministero della Pubblica Istruzione  
I.I.S. Mario Rigoni Stern  
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo  
☎ 035 220213 - 📠 035 220410

Sito: <http://www.iisrigonistern.it>-email: BGIS03100L@istruzione.it

### **PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03**

- ❖ I legami chimici: la regola dell'ottetto, I simboli di Lewis per gli elementi della tavola periodica. Legame covalente puro e polare, dativo, legame ionico, legame metallico. Eccezioni all'ottetto. Strutture di Lewis di semplici molecole
- ❖ Unità di massa atomica, massa atomica e massa molecolare,
- ❖ La mole e la sua definizione. Il numero di Avogadro, La massa molare. esercitazioni sul calcolo della massa molare e delle moli e del numero di particelle. La concentrazione Molare. Diluizioni delle soluzioni. Esercizi sui calcoli stechiometrici e sul reagente limitante.
- ❖ Il numero di ossidazione e come calcolarlo. Composti binari e ternari. La nomenclatura IUPAC e tradizionale dei seguenti composti: ossidi basici, ossidi acidi, idracidi, Sali binari, idruri metallici e covalenti, idrossidi, ossiacidi e sali ternari.
- ❖ Educazione civica: la sicurezza nel laboratorio chimico e la tavola periodica delle disponibilità degli elementi chimici

### **PROGRAMMA ED ARGOMENTI TRATTATI IN LABORATORIO**

Sicurezza e regolamento di laboratorio

Consegna della vetreria e suo utilizzo

Misure di densità di alcuni solidi

Metodi di separazione di miscugli omogenei ed eterogenei: distillazione e centrifugazione

Cristallizzazione del solfato rameico pentaidrato

Preparazione per pesata di soluzioni a concentrazione nota espresse in g/L, %m/m e %m/v, %v/v

Verifica sperimentale della legge di Lavoisier

Saggi alla fiamma

Le famiglie chimiche

Preparazione di una soluzione a concentrazione molare nota

Bergamo, 1/06/2023

Firma dei docenti

Cozza Valeria

Annamaria Calpona