



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. 2020/2021**

### **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
- ❖ Le leggi della chimica: la legge della conservazione della massa e la legge di Proust, la teoria atomica di Dalton, Thomson e Rutherford. Bilanciamento delle reazioni chimiche.
- ❖ Elementi e composti, molecole e formule.
- ❖ La composizione dell'atomo: protoni, neutroni, elettroni; numero atomico e numero di massa, isotopi.
- ❖ La tavola periodica: la tavola periodica di Mendeleev, la tavola periodica moderna; La struttura della tavola periodica moderna: gruppi, periodi, metalli, non metalli e semimetalli e loro caratteristiche.
- ❖ La struttura elettronica dell'atomo: livelli, sottolivelli, configurazione elettronica degli elementi dei primi periodi della tavola periodica. Elettroni di valenza. Raggio atomico degli elementi della tavola periodica e suo andamento. Definizione e andamento della energia di ionizzazione, affinità elettronica.
- ❖ I legami chimici: la regola dell'ottetto, I simboli di Lewis per gli elementi della tavola periodica. Elettronegatività e suo andamento nella tavola, Legame covalente , ionico e metallico.



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**

- ❖ Peso atomico e peso molecolare
- ❖ La mole e la sua definizione. La costante di Avogadro, La massa molare. esercitazioni sul calcolo della massa molare e delle moli, La concentrazione Molare. La diluizione delle soluzioni. Esercizi con i calcoli stechiometrici e con il reagente limitante
- ❖ La nomenclatura dei composti inorganici:
- ❖ Numero di ossidazione e suo calcolo nei composti, composti binari e ternari, la nomenclatura tradizionale dei composti dell'ossigeno (ossidi e anidridi), gli idracidi, i Sali binari, gli ossiacidi e gli idrossidi.

#### ARGOMENTO DI EDUCAZIONE CIVICA:

- Norme di sicurezza e di prevenzione degli infortuni e comportamento da tenere in laboratorio
- La tavola periodica delle disponibilità

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

- 1) Norme di sicurezza e di prevenzione degli infortuni e comportamento da tenere in laboratorio;
- 2) Descrizione della vetreria e delle attrezzature del laboratorio chimico e relativa pratica d'uso, consegna vetreria;
- 3) Misure di densità di alcuni solidi
- 4) Calcolo della temperatura di fusione di una sostanza pura: tiosolfato di sodio, con relativa costruzione del grafico di fusione della sostanza;
- 5) Metodi di separazione di miscugli omogenei ed eterogenei: distillazione e centrifugazione
- 6) Preparazione per pesata di soluzioni a concentrazione nota espressa in g/L, %m/m, %m/V, %v/V.
- 7) Verifica sperimentale della Legge di Lavoisier;
- 8) Saggi alla fiamma
- 9) Composti ionici e covalenti
- 10) Preparazione per pesata diretta di soluzioni a concentrazione nota
- 11) Reazione chimica semplice con applicazione di calcoli stechiometrici

Bergamo, 7/06/2021

Firma dei docenti

Cozza Valeria  
Calpona Annamaria

Firma degli allievi