



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, Caracciolo Emanuele**  
**DISCIPLINA : Scienze Integrate : Chimica**  
**CLASSE : 1<sup>^</sup> Bp / a.s. 2018/2019**

### **PROGRAMMA ED ARGOMENTI TRATTATI**

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

- ❖ 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
- ❖ Trasformazioni fisiche e chimiche, le reazioni chimiche: cosa sono e come si scrivono.
- ❖ Concetto di solubilità.
- ❖ I diversi modi per esprimere le concentrazioni delle soluzioni: %m/m, %m/V, %V/V.
- ❖ 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 e quella moderna; La struttura della tavola periodica moderna: gruppi, periodi, metalli non metalli e semimetalli e loro caratteristiche.
- ❖ Le leggi fondamentali della chimica: La legge della conservazione della massa , la legge di Proust. Bilanciamento delle reazioni chimiche.
- ❖ 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. Energia di ionizzazione
- ❖ I legami chimici: la regola dell'ottetto, I simboli di Lewis per gli elementi della tavola periodica. Elettronegatività e suo andamento nella tavola periodica. Legame covalente puro e polare, legame covalente dativo, legame ionico, legame metallico. Costruzione della struttura di Lewis delle molecole chimiche più semplici.



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

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

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

- ❖ Peso atomico e peso molecolare
- ❖ La mole e la sua definizione. Il numero di Avogadro, La massa molare. esercitazioni sul calcolo della massa molare e delle moli, La concentrazione Molare. Semplici calcoli stechiometrici

### **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) Calcolo della densità di un corpo solido
- 4) Calcolo della temperatura di fusione di una sostanza pura: tiosolfato di sodio, con relativa costruzione del grafico di fusione della sostanza
- 5) Tecnica di separazione dei miscugli eterogenei: filtrazione
- 6) Estrazione dei componenti solubili del caffè e successiva filtrazione. Setacciatura della sabbia
- 7) La cromatografia dei pennarelli.
- 8) Esperimento sulla centrifugazione
- 9) La distillazione
- 10) La cristallizzazione del solfato rameico pentaidrato
- 11) Esperimento sulla legge di Lavoisier con annessa centrifugazione
- 12) Esperimento di laboratorio: saggio alla fiamma
- 13) Preparazione di una soluzione a %m/m nota e trasformazione della %m/m in %m/V con l'uso del densimetro

Bergamo 07/06/ 2019

Firma dei docenti

Valeria Cozza

Emanuele Caracciolo

Firma degli allievi

1) Cattaneo Alice

2) Andrea Bonacina