



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

DOCENTE Daria Declò **DISCIPLINA** Scienze Integrate: Chimica **CLASSE** 1D

PROGRAMMA ED ARGOMENTI TRATTATI

Le grandezze fondamentali e derivate; grandezze intensive ed estensive, relative unità di misura in riferimento al Sistema Internazionale. Multipli e sottomultipli delle unità di misura. Ripasso delle equivalenze.

La massa, il volume, la densità.

Calore e temperatura. Scale termometriche Celsius e Kelvin.

Gli stati fisici della materia ed i passaggi di stato. Curve di riscaldamento e di raffreddamento di sostanze pure.

I sistemi omogenei ed eterogenei. La formazione di un precipitato.

Le sostanze pure, i miscugli, i colloidi.

Metodi di separazione di miscugli omogenei ed eterogenei: filtrazione, centrifugazione, estrazione, cromatografia e distillazione.

Concetto di solvente, soluto e soluzione. Solubilità e sua dipendenza dalla temperatura.

Le trasformazioni fisiche e le trasformazioni chimiche.

Gli elementi e la tavola periodica: i gruppi, i periodi e le caratteristiche degli elementi suddivisi per blocchi.

I simboli degli elementi, il numero atomico, il numero di massa, gli isotopi.

Le particelle fondamentali dell'atomo e le loro caratteristiche.

La struttura dell'atomo secondo il modello di Bohr.

L'elettronegatività ed il raggio atomico come proprietà periodiche.

La configurazione elettronica, l'ordine di riempimento dei sottolivelli. Numero quantico principale, secondario, magnetico e di spin. Principio di massima molteplicità.

La regola dell'ottetto e numeri di ossidazione.

Atomi, molecole e ioni.

Le strutture di Lewis.

I legami chimici intramolecolari: il legame covalente puro, polare e dativo, il legame ionico, il legame metallico.

Molecole polari e non polari.

Le leggi fondamentali della chimica: legge della conservazione della massa, legge delle proporzioni definite.

Nomenclatura tradizionale e IUPAC dei composti inorganici: ossidi acidi (anidridi) e basici, idruri, idracidi, sali binari, idrossidi; nomenclatura tradizionale di ossiacidi, sali ternari, sali acidi.

Massa atomica relativa, massa molecolare relativa.

La mole, il numero di Avogadro, la massa molare.

Le soluzioni e le possibili espressioni di concentrazione: concentrazione molare, g/L, m/m%, v/v%, m/v%, ppm.

Preparazioni di soluzione per pesate dirette e per diluizione.

Le reazioni chimiche: reazioni di sintesi, reazioni di decomposizione (e deprotonazione), reazioni di formazione di idrossidi, ossiacidi, sali binari e ternari, reazioni di scambio semplice e doppio.

Il bilanciamento delle reazioni chimiche, i calcoli stechiometrici, concetto di reagente limitante ed in eccesso.

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;
- 3) Conseguenza vetreria;
- 4) Verifica sperimentale della legge di Lavoisier;
- 5) Le tecniche di separazione;
- 6) Fenomeni chimici;
- 7) Calcolo della densità di alcuni corpi;
- 8) Concentrazione delle soluzioni;
- 9) Preparazione di una soluzione a titolo noto per pesata diretta;

Bergamo, _____

Firma del docente _____

Firma degli allievi 1) _____
2) _____