

**I.I.S.-ITALO CALVINO (GE)**  
**Programma svolto di Chimica e Laboratorio**  
**A.S. 2020 -2021**  
**Classe I FT**  
**Docenti: Prof.ssa Annalisa Massa**  
**Prof. Fabrizio Carbonara (docente di laboratorio)**

**Si fa presente che la docente Annalisa Massa ha preso servizio i primi giorni di Novembre 2020**

**INTRODUZIONE ALLO STUDIO DELLA CHIMICA:**

Il metodo sperimentale e le grandezze

Le grandezze fisiche , le grandezze fondamentali e derivate.

S.I. , multipli e sottomultipli

Grandezze intensive ed estensive

Misure dirette e indirette.

Notazione scientifica.

Calcoli sulla densità, conversione delle temperature da Celsius a Kelvin e viceversa.

Energia, temperatura e calore

Fenomeni fisici e fenomeni chimici.

**LABORATORIO:**

Norme di prevenzione e sicurezza nel laboratorio chimico.

- Pittogrammi e norme di comportamento.

- Vetreria e strumenti di laboratorio, portata e sensibilità degli strumenti.

- Dall'osservazione di un fatto in laboratorio alla stesura di una relazione.

- Determinazione della densità di Liquidi mediante misure di massa e volume.

- Misure di densità con pHet simuletor.

**ASPETTI FISICI DELLA MATERIA E CLASSIFICAZIONE DELLA MATERIA:**

Gli stati fisici della materia

Stati di aggregazione Differenze macroscopiche e microscopiche tra i tre stati di aggregazione.

Passaggi di stato, analisi termica di una sostanza

Sistemi omogenei, sistemi eterogenei e fasi.

Sostanze pure elementari, pure composte e miscugli.

Miscugli omogenei ed eterogenei. I sistemi dispersi (sospensioni ed emulsioni).

Soluto, solvente e soluzione.

Solubilità e concentrazione delle soluzioni

Principali metodi di separazione delle miscele (distillazione, estrazione con il solvente, cromatografia su carta, filtrazione, centrifugazione, decantazione)

### **.LABORATORIO:**

-Miscugli omogenei ed eterogenei.

-Filtrazione.

-Cristallizzazione del solfato Rameico.

-Cromatografia di inchiostri.

### **IL LIGUAGGIO DELLA CHIMICA:**

#### **La tavola periodica degli elementi:**

Simboli dei più importanti elementi H, Li, Na, K, Be, Mg, B, Al, C, Si, Sn, Pb, N, P, O, S, F, Cl, Br, I, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Pd, Ag, Cd, Pt, Au, Hg

Gruppi e periodi, Metalli, non Metalli e semi Metalli con le loro caratteristiche

Confronto tra trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche.

Sostanze pure elementari e pure composte. “Traduzione” e riconoscimento di atomi e molecole

Aspetti quali-quantitativi delle formule chimiche.

Atomo e molecola

Legge della conservazione della massa e dell'energia.

Significato di reazione, reagente e prodotto. Informazioni fornite da una equazione chimica:

Significato dei coefficienti stechiometrici in un'equazione chimica. Leggi ponderali (Lavoisier, Proust, Dalton) con esercizi di applicazione.

### **LABORATORIO**

-Dimostrazione della legge di Lavoisier in sistemi aperti e chiusi con e senza sviluppo di gas.

#### **La struttura dell'atomo**

Concetto di atomo.

Le tappe fondamentali nell'evoluzione del modello atomico Le caratteristiche delle particelle subatomiche (elettroni, protoni, neutroni).

N° atomico (Z), n° di massa (A) e calcolo delle particelle subatomiche.

Elementi neutri ed elementi carichi ioni (cationi e anioni) Isotopi. Abbondanza isotopica.

La media ponderale per il calcolo delle masse atomiche.

## **LABORATORIO**

Saggi alla fiamma.

### **La mole e le reazioni**

Unità di massa atomica.

Massa atomica e massa molecolare relative e assolute e conversione attraverso l'unità di massa atomica

Composizione percentuale, formula minima e formula molecolare

Costante di Avogadro e calcolo del numero di particelle

Volume molare.

Massa molare e mole

calcoli con le moli

“Traduzione” delle reazioni

Tipi di reazioni e bilanciamento di reazioni non redox , applicazione della legge di Lavoisier per il calcolo delle masse incognite

Genova

Annalisa Massa

Fabrizio Carbonara