



ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO STATALE "G. e M. MONTANI"



**ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO STATALE "G. e M. MONTANI"**

**FERMO**

**PROGRAMMA DI CHIMICA e LABORATORIO**

**ANNO SCOLASTICO 2020-21**

**CLASSE 1° MEA**

**DOCENTI : CIARALLI LARA – PIRRONE SALVATORE**

### **1) PROPRIETA' FONDAMENTALI DELLA MATERIA**

- Grandezze fondamentali e derivate
- Grandezze estensive ed intensive
- Misure di massa, peso e volume
- Misure di temperatura e scale termometriche
- Calore, energia e sua conservazione
- Conversioni delle unità di misura

**Laboratorio** : Informazioni sulla sicurezza di laboratorio; Norme di comportamento nel laboratorio di chimica(uda). Simboli di rischio e di prudenza; Consigli di prudenza riguardanti le sostanze chimiche pericolose; Descrizione delle apparecchiature , degli strumenti e della vetreria fondamentali di laboratorio ; Applicazione del metodo sperimentale . Misura della densità dei solidi e dei liquidi.

### **2) STATI DI AGGREGAZIONE DELLA MATERIA MISCUGLI E SOSTANZE**

- Stati di aggregazione. Sistema e ambiente.
- Stati della materia. Le fasi. Trasformazioni chimiche e fisiche.
- Le sostanze pure. I miscugli. Miscugli eterogenei. I colloidali.
- Parametri fisici che influenzano i passaggi di stato: pressione, temperatura, calore. Nomenclatura dei passaggi di stato. La curva di riscaldamento e
- raffreddamento di una sostanza pura. Il calore latente.
- Le soluzioni: caratteristiche e proprietà
- La concentrazione delle soluzioni

**Laboratorio**: I cambiamenti di stato. Curva di riscaldamento e di raffreddamento. Sublimazione e brinamento dello iodio. Filtrazione. Centrifugazione. Distillazione. Estrazione. Cromatografia.

### 3) LE TRASFORMAZIONI DELLA MATERIA

- Trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche
- Le reazioni chimiche e le equazioni chimiche
- Le leggi ponderali: la legge di Lavoisier e di Proust
- Il rapporto di combinazione e il bilanciamento di una reazione chimica.

**Laboratorio:** verifica della legge di Lavoisier; verifica della legge di Proust.  
Riconoscimento di una reazione chimica : sviluppo di gas , cambiamento di colore, formazione di precipitati e sviluppo di calore.

### 4) LA MATERIA E LA SUA STRUTTURA ATOMICA

- Gli atomi. Principali particelle subatomiche (elettroni, protoni, neutroni)
- Modelli atomici di Thomson e di Rutherford. L'esperimento di Rutherford. I limiti del modello di Rutherford.
- Il concetto di quantizzazione. Il modello atomico di Bohr e lo stato fondamentale e eccitato.
- Il modello a gusci dell'atomo. Gli elettroni di valenza.
- La massa atomica assoluta e relativa. L'unità di massa atomica. La massa molecolare, la massa formula e
- la massa molare. Il numero di Avogadro. Il calcolo del numero di atomi in un composto.
- Configurazione elettronica
- Gli isotopi. Gli ioni. Gli elettroni di valenza. La regola dell'ottetto . La simbologia di Lewis.
- Massa atomica. Numero atomico . Massa molecolare.

**Laboratorio :** analisi qualitativa di campioni di sali attraverso i saggi alla fiamma.

### 5) LA TAVOLA PERIODICA DEGLI ELEMENTI

- I primi tentativi di classificazione.
- Gli elementi e i composti
- La rappresentazione di elementi e di composti. I simboli degli elementi.
- Elementi della tavola periodica e loro caratteristiche essenziali
- Periodi e gruppi .Metalli, non metalli e semimetalli
- Caratteristiche dei gruppi: metalli alcalini, alcalino terrosi, alogeni, gas nobili
- La moderna tavola periodica.
- I simboli di Lewis.
- Le proprietà periodiche degli elementi.
- Come variano raggio atomico, raggio ionico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività, nei gruppi e nei periodi.

**Laboratorio:** caratteristiche fisiche e chimiche dei metalli e dei non metalli. Reattività dei metalli alcalini e alcalino terrosi.

Reazione di alcuni metalli in acqua e di alcuni ossidi. Droghe e alcool la loro composizione e effetto sul corpo umano.

FERMO LI 01-06-2021

GLI INSEGNANTI:  
CIARALLI LARA E PIRRONE SALVATORE