

**PROGRAMMA SVOLTO  
a.s. 2022/2023**

Docenti: Rossi Cristina

Materia d'insegnamento: Scienze Integrate Chimica

Classe: 2° A Economico

Testo in adozione: Titolo: Chimica smart  
Autore: Frank, Wyssession, Yancopoulos  
Casa editrice: Pearson

**Modulo 1: INTRODUZIONE ALLO STUDIO DELLA CHIMICA**

Significato di grandezza fisica e misurare  
Grandezze fondamentali del Sistema Internazionale e loro unità di misura.  
Grandezze derivate: volume e densità.  
Esercizi sul calcolo della densità.  
Multipli e sottomultipli del S.I. e loro utilizzo.  
Scale termometriche Celsius e Kelvin. Passaggio da una scala all'altra.

**Modulo 2: LA MATERIA**

Stati di aggregazione della materia. Passaggi di stato.  
Natura corpuscolare della materia.  
Interpretazione particellare degli stati di aggregazione e dei passaggi di stato.  
Evaporazione ed ebollizione  
Influenza della pressione sulla temperatura di ebollizione.  
Trasformazioni fisiche e chimiche.  
Curva di riscaldamento di una sostanza solida e di un miscuglio.

**Modulo 3: LA COMPOSIZIONE DELLA MATERIA**

Miscugli e sostanze. Elementi e composti. Simboli degli elementi.  
Miscugli omogenei ed eterogenei.  
Tecniche di separazione di miscugli omogenei ed eterogenei: cromatografia, distillazione, filtrazione, decantazione  
Soluzioni: definizioni, tipi di soluzioni, solubilità, solubilità di un solido e temperatura, curve di solubilità, solubilità di un gas in un liquido (influenza della temperatura e della pressione).  
Concentrazione delle soluzioni % m/m , %V/V , %m/V esercizi.

**Modulo 4: LEGGI PONDERALI E STECHIOMETRIA**

Concetto di sistema, sistema aperto chiuso, isolato. Leggi ponderali: legge di Lavoisier, legge di Proust.  
Teoria atomica di Dalton. Isotopi  
Equazioni chimiche: come si rappresentano, significato degli indici e dei coefficienti stechiometrici.  
Bilanciamento delle reazioni e legge di Lavoisier.

Masse atomiche assolute e relative.  
Numero atomico, numero di massa, calcolo del numero di protoni, elettroni, neutroni.  
Unità di massa atomica. Masse molecolari relative.  
Mole, masse molari.  
Esercizi di stechiometria: dai grammi al numero di particelle e viceversa.  
Concentrazione molare di una soluzione, esercizi.

### **Modulo 5: L'ATOMO**

Particelle elementari e loro scoperta.  
Evoluzione dei modelli atomici: dagli antichi greci a Dalton, modello atomico di Thomson, esperienza e modello atomico di Rutherford, modello atomico di Bohr.  
Orbitali. Criteri di riempimento degli orbitali. Configurazioni elettroniche e loro rappresentazione.  
Principio sul quale si basa il saggio alla fiamma.

### **Modulo 6: LA TAVOLA PERIODICA**

Criteri sui quali è strutturata l'attuale tavola periodica degli elementi. Gruppi e periodi.  
Configurazione elettronica esterna e posizione dell'elemento nella tavola periodica.  
Energia di ionizzazione e suo andamento nel sistema periodico.

### **Modulo 7: I LEGAMI CHIMICI**

Configurazione elettronica esterna e tendenza a formare legami. Regola dell'ottetto.  
Simbologia di Lewis. Elettronegatività.  
Cenno al legame ionico e al legame covalente

### **LABORATORIO:**

Sicurezza in laboratorio  
Come è strutturato, principali strumenti.  
Vetreteria graduata e tarata,  
DPI-DPC.  
Vecchia e nuova etichetta dei prodotti chimici, simboli di pericolosità, frasi R e S, frasi H e P  
Scheda di sicurezza.  
Determinazione della densità di un solido.  
Estrazione di pigmenti dalle foglie. Cromatografia dell'inchiostro su carta.  
Tecniche di separazione: distillazione, decantazione, filtrazione.  
Esperimenti con il tubo di Crookes

Firma del Docente

Firma degli studenti (*minimo due*)