

Programma di **CHIMICA E LABORATORIO I E II**

Anno scolastico 2022/2023

Prof.ssa. **Laura Leoni**

Prof. **Gianfranco Manca**

Grandezze fondamentali del SI. Unità di misura. Multipli del SI Sottomultipli del SI.

Esercizi alla lavagna sulla conversione fra multipli e sottomultipli.

Definizione di temperatura, termometri e scale termometriche (Celsius, Fahrenheit, Kelvin). Formule di conversione fra scale termometriche: °C a °F e viceversa, K a °C e viceversa. Formula di conversione fra °F e K e viceversa. Esercizi alla lavagna. Stati della materia: solido e liquido, aeriforme e plasma. Curva di riscaldamento di una sostanza pura (acqua distillata).

Definizione di sostanza pura e miscugli. Lettura della etichetta di una bottiglia di acqua.

Curva di riscaldamento e di raffreddamento di una sostanza pura. Definizione di trasformazione fisica e chimica. Sistema aperto, chiuso, isolato. Definizione di ambiente e universo. Sistemi omogenei ed eterogenei.

Stesura della relazione di laboratorio. Miscugli omogenei ed eterogenei. Definizione di soluzione. Esempi di miscugli omogenei ed eterogenei. Metodi di separazione dei miscugli eterogenei: setacciatura, filtrazione, decantazione, sedimentazione, centrifugazione, cristallizzazione, magnetizzazione.

Metodi di separazione miscugli omogenei: distillazione semplice, distillazione frazionata, estrazione con solvente, cromatografia su colonna, su carta, GC e HPLC.

Introduzione alla tavola periodica

Tavola periodica: proprietà degli elementi. Nome dei gruppi della tavola periodica.

Legge della conservazione della massa (legge di Lavoisier). Introduzione al bilanciamento delle reazioni chimiche. Esercizi sul bilanciamento delle reazioni.

Legge delle proporzioni definite (Legge di Proust).

Legge delle proporzioni multiple (Legge di Dalton). Teoria atomica di Dalton.

Esperimento di Thomson per la scoperta degli elettroni. Esperimento di Rutherford.

Atomo di Bohr. Livelli energetici e numero di elettroni per livello e salti fra livelli. N. di elettroni per livello e banda delle lunghezze d'onda. Livelli e sottolivelli: orbitali s, p, d, f, g, h, i. Regola della diagonale.

LAB: Norme di sicurezza e antiinfortunistiche.

LAB: Spiegazione sull'uso della buretta ed esercitazione pratica.

LAB: Esercitazione pratica: misurazioni di massa, volume e calcolo della densità.

LAB: Dimostrazione pratica sulle tecniche di filtrazione, distillazione semplice e centrifugazione.

LAB: esercitazione pratica sui metodi di separazione: filtrazione ed evaporazione di acqua, sabbia e sale.

LAB: esercitazione sulla separazione di sabbia, sale e acqua.

LAB: cromatografia su carta.

LAB: Spiegazione della esercitazione pratica sul principio di conservazione delle masse.

LAB: esperimento per la verifica sperimentale della legge di Lavoisier.

LAB: saggi alla fiamma.