

Programma di **CHIMICA E LABORATORIO** 1F TRASPORTI E LOGISTICA BIENNIO COMUNE SEDE CENTRALE

Anno scolastico 2024/2025

Prof.ssa. **Laura Leoni**

Prof. **Martino Mura**

Sette grandezze fondamentali del SI. Multipli e sottomultipli del SI.

Definizione di: massa, peso, volume, densità, temperatura e calore.

La temperatura: strumenti di misura e definizione. Conversione fra scale termometriche: da °C a °F e viceversa e da K a °C e viceversa. esercizi sulle formule di conversione fra scale termometriche. Trasformazione da °F a K e viceversa.

Stati della materia: solido, liquido, aeriforme, plasma. Passaggi di stato.

Curve di riscaldamento e di raffreddamento di una sostanza pura. Trasformazioni chimiche e fisiche. Sostanze pure: elementi e composti. Miscugli. Sistema aperto, chiuso e isolato. Definizione di miscuglio omogeneo ed eterogeneo. Fase. Soluzioni solide liquide e gassose.

Filtrazione, centrifugazione, decantazione. La cristallizzazione. Distillazione semplice e frazionata. Frazionamento del petrolio. Cromatografia su colonna, su carta e descrizione della tecnica HPLC.

Legge della conservazione della massa: bilanciamento delle reazioni.

Legge di Proust o delle proporzioni definite: reagente limitante e reagente in eccesso.

Legge di Dalton o legge delle proporzioni multiple.

Teoria atomica di Dalton. Scoperta dell'elettrone (esperimento di Thomson): atomo a panettone. Esperimento di Rutherford: atomo a sistema solare.

Atomo di Bohr: definizione, concetto di orbita e orbitale. Orbitali di tipo s, p, d, f, g, h, i. Configurazione elettronica. regola della diagonale ed esercizi sulla configurazione elettronica di alcuni atomi.

Tavola periodica: descrizione, nome dei gruppi e definizione degli stati fisici degli elementi in base alla temperatura. Proprietà degli elementi: metalli, semi metalli e non metalli (caratteristiche particolari del carbonio: diamante, grafite e fullerene). Numero atomico Z, numero di massa A, isotopi.

Concetto di mole. Massa atomica assoluta, massa atomica relativa, numero di Avogadro. Masse degli atomi. Esercizi alla lavagna sulle moli e sul calcolo delle masse molari e molecolari.

LAB: norme di sicurezza e prevenzione degli infortuni.

LAB: norme di sicurezza e prevenzione per la sicurezza in laboratorio.

LAB: pittogrammi di pericolo

LAB: vetreria di laboratorio

LAB: definizione di portata e sensibilità. Strumenti graduati e tarati.

LAB: misure di volumi con il cilindro graduato.

LAB: misure di massa e di volume di alcuni campioni, calcolo della densità.

LAB: misure di massa e volume di cilindri metallici per la determinazione della densità.

LAB: misure di densità di diversi metalli

LAB: filtrazione liquido-solido.

LAB: distillazione semplice del vino rosso.

LAB: verifica sperimentale della legge di Lavoisier.

Cagliari, 07/06/2025