

# Programma di **CHIMICA E LABORATORIO** 1LIT INFORMATICA E Telecomunicazioni BIENNIO COMUNE SEDE CENTRALE

Anno scolastico 2023/2024

Prof.ssa. **Laura Leoni**

Prof. **Gianfranco Manca**

Sette grandezze fondamentali del SI. Multipli. Sottomultipli del SI.

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, introduzione alla 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.

Isotopi e introduzione al 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: i pittogrammi di pericolo chimico.

LAB: vetreria di laboratorio.

LAB: Uso della buretta per la determinazione della densità.

LAB: misure di volume con la buretta e di massa di alcuni campioni con la bilancia per la determinazione della densità.

LAB: determinazione della densità attraverso la misurazione della massa e del volume di un campione.

LAB: determinazione sperimentale della curva di fusione del tiosolfato di sodio.

LAB: separazione di un miscuglio eterogeneo (sabbia-NaCl).

LAB: visione di metodi di separazione: centrifugazione e distillazione semplice.

LAB: dimostrazione pratica sulla separazione dei colori attraverso la cromatografia su carta.

LAB: Esercitazione pratica: la cromatografia su carta (separazione dei pigmenti di alcuni pennarelli colorati).

LAB: Esercitazione pratica: cromatografia su strato sottile di un estratto di clorofilla dagli spinaci.

LAB: Visione di alcuni video sulla chimica (vivere senza chimica e il sodio e il cloro).

LAB: esercitazione pratica sulla verifica sperimentale della legge di Lavoisier (aceto + bicarbonato).

LAB: esercitazione pratica sulla reazione di sintesi con formazione di MgO (ossido di magnesio).

Cagliari, 07/06/2024