

Programma di **CHIMICA E LABORATORIO 1E TL**
TRAPORTI E LOGISTICA BIENNIO COMUNE SEDE CENTRALE

Anno scolastico 2024/2025

Prof.ssa. **Laura Leoni**

Prof. **Martino Mura**

S.I. Grandezze fondamentali, relative e unità di misura. Multipli e sottomultipli del S.I. Esercizi di conversione.

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

La temperatura: strumenti di misura e scale termometriche (Celsius, Fahrenheit, Kelvin). Formule di conversione fra scale ed esercizi.

Stati fisici della materia: solido, liquido, aeriforme, plasma.

Passaggi di stato della materia.

Curva di riscaldamento e di raffreddamento di una sostanza pura.

Trasformazione fisica e chimica.

Definizione di sostanza pura e di miscuglio. Miscugli omogenei ed eterogenei.

Sostanze pure: elementi e composti. Soluzioni e solubilità.

Schema dei metodi di separazione dei miscugli omogenei ed eterogenei.

Metodi di separazione dei miscugli eterogenei: setacciatura, filtrazione, sedimentazione, decantazione, centrifugazione, imbuto separatore.

Metodi di separazione dei miscugli omogenei: distillazione semplice.

Distillazione dell'acqua. Discussione sul residuo fisso delle acque minerali.

Distillazione frazionata. Estrazione con solvente, cristallizzazione.

Cromatografia su carta e su colonna. HPLC (cromatografia liquida ad alta pressione) e GC (gascromatografia).

Definizione di sistema: aperto, chiuso e isolato. Concetto di reazione chimica: reagenti e prodotti.

Leggi ponderali della chimica:

- Prima legge ponderale (Legge di Lavoisier) e bilanciamento delle reazioni (esercizi).
- Seconda legge ponderale (legge di Proust). Concetto di reagente in eccesso e reagente limitante.

- Terza legge ponderale (legge di Dalton).

Teoria atomica di Dalton. Esperimento di Thomson e esperimento di Rutherford.

Motivazioni del passaggio dall'atomo di Rutherford all'atomo di Bohr.

Atomo di Bohr, livelli energetici, numero di elettroni per livello. Orbitali s, p, d, f, g, h, i. Forma degli orbitali nello spazio. Configurazione elettronica e regola della diagonale per la determinazione della configurazione degli atomi. Concetto di ione (anione e catione).

Tavola periodica: descrizione della tavola, definizione e nome di gruppi e periodi. Proprietà di metalli, non metalli e semimetalli.

Concetto di mole, numero di Avogadro, massa atomica relativa e assoluta. Calcolo delle moli. Calcolo delle masse atomiche assolute. Concetto di massa molecolare e molare (differenza).

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.