

Programma di **CHIMICA E LABORATORIO** Classe: 1ETL TRASPORTI E
LOGISTICA SEDE CENTRALE (IT09)

Anno scolastico 2023/2024
Prof.ssa. **Laura Leoni**
Prof. **Gianfranco Manca**

Grandezze fondamentali del SI. Multipli e sottomultipli ed esercizi di conversione fra loro.

Temperatura, concetto e scale termometriche: Celsius, Fahrenheit, Kelvin.

Formule di conversione fra °C e K e viceversa, fra °C e °F e viceversa, fra K e °F e viceversa. Fare gli esercizi di conversione fra scale.

Stati della materia. Passaggi di stato. Curva di riscaldamento e di raffreddamento di una sostanza pura. Trasformazione chimica e fisica. Sostanza pura: elemento e composto. Definizione di sistema: aperto, chiuso, isolato.

Tipi di miscugli omogenei ed eterogenei: definizione e esempi. Elenco dei metodi fisico-meccanici e chimico-fisici.

Metodi per la separazione dei miscugli eterogenei: decantazione, imbuto separatore, cristallizzazione, centrifugazione, filtrazione.

Metodi per la separazione dei miscugli omogenei: distillazione semplice e frazionata, cromatografia su colonna e su carta. HPLC e GC. Estrazione con solvente.

Prima legge ponderale: legge di Lavoisier. Bilanciamento delle reazioni

Seconda legge ponderale: legge di Proust. Reagente in eccesso e reagente.

Terza legge ponderale: legge di Dalton. Teoria atomica di Dalton. Atomo di Thomson e scoperta degli elettroni. Esperimento di Goldstein, particelle subatomiche (caratteristiche).

Atomo di Rutherford. Atomo di Bohr: enunciati, concetto di orbita e orbitale. Orbitali di tipo s, p, d, f, g, h, i. Configurazione elettronica. Calcolo della configurazione elettronica con la regola della diagonale.

Tavola periodica: descrizione generale, gruppi e periodi. Proprietà dei metalli e dei non metalli. Proprietà dei non metalli e dei semi metalli.

Numero atomico Z. Cationi ed anioni. Numero di massa A. Isotopi H e C. Massa atomica di una mole di atomi. Numero di Avogadro. Massa atomica assoluta e relativa.

Calcolo della massa molecolare e molare (differenza). Calcolare la massa contenuta in quantità di moli diverse.

LAB: esercitazione pratica sui saggi alla fiamma.

LAB: introduzione alle regole sulla sicurezza in laboratorio.

LAB: descrizione dei pittogrammi di pericolo.

LAB: conoscenza della vetreria di laboratorio.

LAB: utilizzo della buretta per la determinazione di un volume.

LAB: determinazione sperimentale del volume e della massa di diversi campioni per la determinazione della densità.

LAB: determinazione sperimentale della curva di fusione del tiosolfato di sodio con il grafico dei valori ottenuti in laboratorio.

LAB: impariamo a fare la relazione tecnica di laboratorio.

LAB: esercitazione pratica sulla separazione sabbia sale.

LAB: Esercitazione pratica: la cromatografia su carta (separazione dei pigmenti di alcuni pennarelli LAB: esercitazione pratica sulla verifica sperimentale della legge di Lavoisier (aceto + bicarbonato).

LAB: esercitazione pratica sulla reazione di sintesi del Mg con l'O₂ dell'aria.