

Programma di Chimica e Laboratorio

Docenti: Casazza E., Bottino

TEORIA

- Introduzione allo studio della chimica come scienza sperimentale con approccio storico. Il metodo sperimentale e definizioni di legge scientifica, ipotesi, teoria
- Le grandezze e la loro misura: il Sistema Internazionale delle Unità di Misura (S.I.), principali grandezze fondamentali e derivate con le loro unità di misura (lunghezza, massa, tempo, temperatura, volume, densità)
- La materia e le sue proprietà, stati di aggregazione e passaggi di stato, sistemi omogenei ed eterogenei, principali tecniche di separazione dei componenti di una miscela
Soluzioni: definizione di soluto e solvente, solubilità, concentrazione % in peso, % in volume
- Sostanze pure, elementi e composti: nomi e simboli dei principali elementi chimici con suddivisione in metalli, non metalli e semimetalli, generalità sul sistema periodico, Differenza tra miscugli e composti, differenza tra fenomeni fisici e chimici
- L'atomo : particelle subatomiche, numero atomico, numero di massa, isotopi.
Le quantità in chimica: unità di massa atomica, massa atomica relativa.

(Modello atomico ad orbitali. Modello elettrostatico della struttura atomica: sottolivelli energetici s p d f, configurazione elettronica degli elementi.
Regole per il riempimento dei livelli energetici: principio di Pauli)

ESERCITAZIONI IN LABORATORIO

- Norme di sicurezza in un laboratorio chimico. Visione filmati in merito
- Attrezzature, vetreria e materiale di consumo
- Riconoscimento delle etichette dei prodotti chimici e dei simboli di pericolosità di elementi e composti: illustrazione nuovi pittogrammi e frasi di rischio
- Descrizione dello schema di una relazione tecnica
- Determinazione della sensibilità e della portata di alcuni strumenti di laboratorio
- Distinzione tra diverse miscele e loro classificazione in omogenee ed eterogenee
- Separazione di una miscela eterogenea formata da acqua, sabbia e sale da cucina mediante filtrazione e successiva cristallizzazione
- Distillazione di una miscela di acqua e alcol inquinato
- Separazione mediante cromatografia su carta dei componenti di vari tipi di inchiostri

Ricerca: Riscaldamento globale: cause, effetti, rimedi