

Programma svolto Classi prime Chimica e Laboratorio

Misure e calcoli

- Che cos'è la chimica
- Le unità di misura del Sistema Internazionale (SI)
- La notazione scientifica (notazione esponenziale)
- La massa
- Il volume
- L'incertezza di una misura e cifre significative:
 - Arrotondamento e cifre significative nel calcolo
- La densità
- La pressione
- L'energia potenziale e cinetica
- La temperatura
- Il calore e il calore specifico
- Precisione e accuratezza

Le trasformazioni fisiche della materia

- La materia e il modello particellare:
 - Proprietà degli stati fisici della materia
- Le sostanze pure e loro proprietà fisiche e chimiche
- Miscele:
 - Miscele eterogenee e miscele omogenee (soluzioni)
- La concentrazione percentuale di una soluzione:
 - Percentuale in massa, in volume e massa su volume
- I passaggi di stato
- Curve di riscaldamento e raffreddamento di sostanze pure e miscele
- La separazione delle miscele in sostanze pure:
 - Filtrazione, centrifugazione, distillazione, cristallizzazione, estrazione con solvente e cromatografia

Le trasformazioni chimiche della materia

- Dalle trasformazioni fisiche alle reazioni chimiche
- Elementi e composti:
 - La materia e come distinguere le miscele dai composti, nomi e simboli degli elementi
- La teoria atomica
- Atomi e molecole
- Legge della conservazione della massa (Legge di Lavoisier)
- Legge della composizione costante (Legge di Proust)
- Percentuale in massa
- Legge delle proporzioni multiple (Legge di Dalton)
- Legge dei volumi di combinazione
- Legge di Avogadro

Laboratorio

- Norme di sicurezza di laboratorio. Pittogrammi di pericolo, frasi di rischio e di prudenza.
- La vetreria di laboratorio. Identificazione della portata e della sensibilità della vetreria volumetrica.
- Come redigere una relazione di laboratorio.
- Misure di massa e di volume.
- Determinazione sperimentale della densità dei solidi irregolari.
- Tecniche di separazione di miscugli eterogenei: la filtrazione.
- Tecniche di separazione di miscugli omogenei: la cromatografia.
- Tecniche di separazione di miscugli eterogenei: la cristallizzazione del Solfato di Rame.
- Tecniche di separazione di miscugli omogenei: la distillazione.
- Verifica sperimentale delle leggi ponderali: Legge di Lavoisier.