



Istituto Tecnico Statale

CARLO CATTANEO - San Miniato (PI)

Programma svolto

Anno Scolastico 2024-25

Classe e sezione	1BC
Materia	Sc. Int. Chimica
Docente	Giulia Marianetti e Claudio Contadini
Libro/i di testo adottato/i	<i>Molecole in movimento</i> - Valitutti et al. - Zanichelli
Ore di lezione effettuate	3 h settimanali effettive 121 h

Per gli obiettivi, le metodologie e le competenze specifiche si fa riferimento al Documento di programmazione disponibile sul sito della scuola.

Contenuti

1. Introduzione alla Chimica e alla Materia

- La Materia:
 - Definizione e proprietà della materia (massa, volume, densità).
 - Stati di aggregazione della materia: solido, liquido, aeriforme (gas e vapore); caratteristiche macroscopiche e microscopiche.
 - Passaggi di stato: fusione, solidificazione, ebollizione, condensazione, sublimazione, brinamento (fenomeni e variazioni di energia).
- Sostanze Pure e Miscele:
 - Distinzione tra sostanze pure (elementi e composti) e miscele.
 - Classificazione delle miscele: omogenee (soluzioni) ed eterogenee.
 - Metodi di separazione delle miscele: filtrazione, decantazione, distillazione semplice, evaporazione, cromatografia, centrifugazione.
- Fenomeni Fisici e Fenomeni Chimici:
 - Distinzione tra trasformazioni fisiche (cambio di stato, dissoluzione) e trasformazioni chimiche (reazioni chimiche).
 - Indicatori di una reazione chimica (cambio di colore, sviluppo di gas, formazione di precipitato, variazione di temperatura).

2. La materia e la sua struttura

- Le leggi ponderali (Lavoisier, Proust e Dalton)
- Teoria Atomica di Dalton: I postulati fondamentali e i limiti.
- Particelle Subatomiche:
 - Elettroni, protoni, neutroni: carica, massa, posizione nell'atomo.
- Numero Atomico (Z) e Numero di Massa (A).
- Isotopi:
 - Definizione e caratteristiche.
 - Massa atomica relativa e massa atomica media ponderata (cenni).

3. La Tavola Periodica degli Elementi

- Organizzazione della Tavola Periodica:
 - Storia della tavola periodica
 - Criterio di ordinamento (numero atomico crescente).
- Classificazione degli Elementi:
 - Metalli, non metalli, semimetalli (caratteristiche principali).

4. Dai gas alla mole

- Le leggi dei gas (Boyle, Charles e Gay Lussac)
- L'equazione di stato dei gas perfetti
- Il principio di Avogadro e la mole

- Calcolo della massa molare
- Introduzione a bilanciamento delle reazioni chimiche

5. Modulo CLIL: The Chemical History of a Candle

- Trasformazioni chimiche e fisiche nella combustione di una candela

Programma Svolto - Laboratorio di Chimica

- La sicurezza: etichette, schede di sicurezza, DPI, DPC e pittogrammi
- La vetreria di laboratorio: per il trattamento di campione e per la misurazione di volumi (tarata e graduata)
- Misure di volume: sensibilità, portata ed effetto menisco
- La densità: misurazione della densità dei solidi
- Passaggi di stato: sublimazione, brinamento e curva di riscaldamento dell'acqua
- Le tecniche di separazione dei miscugli: filtrazione, centrifugazione, distillazione, cromatografia.
- Le soluzioni: preparazione di soluzioni a concentrazione nota in m/V
- Legge di Lavoisier: verifica della legge di conservazione della massa in una reazione chimica
- Legge di Proust: calcolo dei rapporti ponderali tra gli elementi di un composto sintetizzato a partire da quantità diverse di reagenti

Unità didattica di educazione civica:

- Scrivere una relazione di laboratorio
- Chimica nucleare: approfondimento in corrispondenza della visita alla mostra Senzatonica

L'insegnante

Giulia Marianetti

.....

Claudio Contadini

.....

Gli alunni

Matteo Melani

.....

Vinz Biondi

.....