

Programma finale svolto

Anno scolastico 2024/2025

<i>Classe/sez.</i>	2 GS
<i>Materia</i>	Scienze Integrate (Chimica)
<i>Libro di testo</i>	G. Valitutti, M. Falasca, P. Amadio, C. Maraldi - Scoprire la chimica, Terza edizione, Volume unico – Zanichelli Editore
<i>Docente</i>	Chiara Testi

CONTENUTI DISCIPLINARI

1. La composizione e la struttura della materia
 - ✓ Concetto di materia come insieme organizzato di atomi e molecole.
 - ✓ Le sostanze pure: elementi e composti.
 - ✓ Lettura dei simboli chimici e delle formule chimiche.
 - ✓ Rapporto tra composizione e proprietà della materia.
2. Stati fisici della materia
 - ✓ Gli stati di aggregazione della materia.
 - ✓ Schema generale dei passaggi di stato.
 - ✓ Analisi termica: la curva di riscaldamento delle sostanze pure, concetto di calore latente nei passaggi di stato.
3. Trasformazioni fisiche e reazioni chimiche
 - ✓ Differenza tra trasformazioni fisiche e chimiche.
 - ✓ L'equazione delle reazioni chimiche: la sua struttura, significato dei coefficienti stechiometrici e degli indici numerici all'interno delle formule chimiche.
 - ✓ Il bilanciamento delle reazioni chimiche.
 - ✓ Reazioni endotermiche ed esotermiche.
4. Miscugli eterogenei e miscugli omogenei (le soluzioni)
 - ✓ Diverse tipologie di miscugli, concetto di fase.
 - ✓ I metodi di separazione.
 - ✓ La concentrazione delle soluzioni.
 - ✓ La solubilità.
5. Proprietà e rischi connessi all'uso di sostanze chimiche
 - ✓ Rischio, pericolo e sicurezza.
 - ✓ Le schede dati di sicurezza (SDS) dei prodotti chimici.
 - ✓ Classificazione ed etichettatura dei prodotti chimici: pittogrammi di pericolo, indicazioni di pericolo e consigli di prudenza.
 - ✓ La notifica PCN e i Centri Antiveleni.
6. Le leggi ponderali e la scoperta dell'atomo
 - ✓ Legge di conservazione della massa di Lavoisier.
 - ✓ Legge delle proporzioni definite di Proust.

- ✓ Legge delle proporzioni multiple di Dalton.
- ✓ La teoria atomica di Dalton e la scoperta dell'atomo.
- ✓ Le reazioni tra i gas, il principio di Avogadro e la scoperta delle molecole.

7. La quantità di sostanza in moli

- ✓ L'unità di massa atomica, concetto di massa atomica relativa, la massa molecolare.
- ✓ Il concetto di mole, il numero di Avogadro, la Massa Molare.
- ✓ I rapporti stechiometrici e i calcoli ponderali con l'uso dei rapporti stechiometrici.

8. La struttura dell'atomo

- ✓ Le particelle subatomiche e le loro proprietà fisiche.
- ✓ I modelli atomici di Thomson e Rutherford.
- ✓ Il numero atomico (Z) e il numero di massa (A).
- ✓ Gli isotopi.

9. La configurazione elettronica e le proprietà periodiche degli elementi

- ✓ La doppia natura della materia, lo spettro della luce e il modello atomico di Bohr.
- ✓ La configurazione elettronica: livelli e sottolivelli energetici, gli orbitali atomici, lo "spin" elettronico, le regole di riempimento degli orbitali.
- ✓ Relazione tra configurazione elettronica e struttura della tavola periodica, gli elettroni di valenza e le formule di Lewis.
- ✓ Descrizione e significato della Tavola Periodica: blocco "s", blocco "p", blocco degli elementi di transizione, periodi, gruppi.
- ✓ Il concetto di "elettronegatività" e il suo andamento tra gli elementi della tavola periodica.
- ✓ I metalli, i non metalli e i semimetalli.

10. I legami chimici

- ✓ La stabilità dei gas nobili e la regola dell'ottetto.
- ✓ L'importanza della differenza di elettronegatività sulla natura dei legami chimici
- ✓ Il legame ionico, il legame metallico, i legami covalenti puro e polare.
- ✓ Legami singoli, doppi e tripli.

Esperienze di laboratorio

- ✓ La conservazione della massa: verifica della legge di Lavoisier con la reazione chimica tra bicarbonato di sodio e aceto (acido acetico).
- ✓ Preparazione di una mole di sostanza e confronto tra le Masse Molari di diverse sostanze (saccarosio, cloruro di sodio, ferro, acqua e zolfo).

Arezzo, 10/06/2025

Prof.ssa Chiara Testi

*Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi
dell'art. 3, comma 2 del D.Lgs. n. 39/1993*