

Programma di SCIENZE

classe IV sez. G
anno scol. 2021/22

CHIMICA

- La mole

Massa atomica e massa molecolare
Concetto di mole; numero di Avogadro
Concentrazione delle soluzioni: molarità
Ripasso delle leggi ponderali (Lavoisier, Proust, Dalton)

-La struttura atomica.

Fenomeni di elettrizzazione; modello atomico di Thomson e di Rutherford.
La doppia natura corpuscolare-ondulatoria della luce.
Modello atomico quantistico di Bohr.
Natura ondulatoria degli elettroni; modello atomico quantistico-ondulatorio (principio di De Broglie e di Heisenberg)
Numeri quantici ed orbitali.
Configurazione elettronica degli elementi; principio di esclusione di Pauli, principio di Aufbau e regola di Hund.

-Il sistema periodico degli elementi.

Tavola periodica di Mendeleev; numero atomico e numero di massa; gli isotopi; gruppi, periodi, elementi di transizione; metalli e non metalli.
Periodicità delle proprietà degli elementi: raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività.

-I legami chimici.

Regola dell'ottetto; teoria del legame chimico.
Legami interatomici: covalente omopolare ed eteropolare; dativo; ionico; metallico.
Polarità del legame e molecole polari.
Forze intermolecolari: legame idrogeno e forze di Van der Waals.

-Struttura delle molecole.

Formule brute e di struttura; simbologia di Lewis.
Nomenclatura tradizionale e IUPAC di composti binari e ternari.
Numero di ossidazione e valenza degli elementi.

-Le reazioni chimiche.

Reagenti e prodotti; perché avvengono le r. chimiche.
Bilanciamento delle reazioni chimiche

-Acidi e basi.

Concetto di acido e base secondo Arrhenius e Bronsted – Lowry.

Comportamento anfotero dell'acqua. Prodotto ionico.

Acidità di una soluzione: concetto di pH; indicatori di pH.

Le reazioni di neutralizzazione

Studenti

Docente
Domenica Anghelone