



Istituto Tecnico Statale
CARLO CATTANEO - San Miniato (PI)

Programma svolto

Anno Scolastico 2024-25

Classe e sezione	2 CC
Materia	Scienze Integrate - STA
Docenti	Chiara Alessandri
Libro di testo adottato	LA CHIMICA PER TUTTI - VOLUME UNICO (LD), ZANICHELLI EDITORE CODICE 9788808421234 VALITUTTI GIUSEPPE TIFI ALFREDO/GENTILE ANTONINO
Ore di lezione effettuate	82

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

Contenuti

I modelli atomici: Dalton, Thomson, Rutherford, Dalton. L'organizzazione microscopica del gas ideale: pressione, legge di Boyle, Gay-Lussac, Charles, Dalton, equazione di stato dei gas, principio di Avogadro. Le particelle fondamentali dell'atomo: numero atomico – numero di massa – isotopi. Le evidenze sperimentali del modello atomico a strati e ad orbitali, l'organizzazione elettronica degli elementi. Forma e funzione del sistema periodico (proprietà periodiche: energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività e raggio ionico). La teoria VSEPR. Le geometrie: lineare, triangolare piana, tetraedrica, piegata e piramidale a base triangolare. Il momento di dipolo. Il legame chimico: regola dell'ottetto, principali legami chimici, scala dell'elettronegatività, forma delle molecole e loro polarità. Le forze di Van Der Waals: forze di London e interazioni dipolo-dipolo, il legame a idrogeno. La forza delle interazioni intermolecolari: influenza sulle proprietà fisiche delle sostanze pure (temperature di fusione e di ebollizione) e sulla solubilità delle sostanze. Le reazioni di dissociazione dei composti ionici. Le reazioni di ionizzazione dei composti molecolari polari. Le reazioni di solubilizzazione dei composti molecolari. Le reazioni scritte in forma ionica. Reazioni redox e loro bilanciamento, potenziali normali di riduzione, pila. I gruppi funzionali caratteristici dei composti organici (ossidrile, etere, carbonile, carbossile, amminico, ammidico ed estere). Polarità e apolarità delle molecole organiche, esempio della formazione della micella. Le biomolecole: carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici. Le strutture di base, caratteristiche fisiche e funzionalità all'interno della cellula. Gli organuli cellulari della cellula eucariote animale e vegetale: dove si trovano, caratteristiche e funzioni.

L'insegnante
Prof.ssa Chiara Alessandri

