



Istituto Tecnico Statale

CARLO CATTANEO - San Miniato (PI)

Programma svolto

Anno Scolastico 2023-24

Classe e sezione	2AC
Materia	SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE
Docente	MARAZZATO CRISTINA
Libro/i di testo adottato/i	G. VALITUTTI, M. FALASCA, P. AMADIO- Chimica Molecole in movimento S.E.- vol. 1 e 2- Ed. Zanichelli
Ore di lezione effettuate	86

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

Contenuti

L'ATOMO

ARGOMENTI TRATTATI (riferiti alle conoscenze indicate nella programmazione iniziale)

- L'evoluzione dei modelli atomici da Democrito al modello a orbitali
- Il modello atomico di Dalton
- La scoperta delle particelle subatomiche: elettroni, protoni e neutroni
- I modelli di Thomson e Rutherford
- Gli isotopi e gli ioni
- L'atomo di Bohr
- Lab: il saggio alla fiamma
- I numeri quantici, gli orbitali atomici e la configurazione elettronica

IL SISTEMA PERIODICO

ARGOMENTI TRATTATI (riferiti alle conoscenze indicate nella programmazione iniziale)

La tavola periodica:

- Il concetto di periodicità e la tavola di Mendeleev
- La moderna tavola periodica: informazioni ricavabili
- La rappresentazione di Lewis degli atomi
- Le proprietà periodiche: raggio atomico, energia di prima ionizzazione, affinità elettronica e elettronegatività

I LEGAMI CHIMICI

ARGOMENTI TRATTATI (riferiti alle conoscenze indicate nella programmazione iniziale)

- La regola dell'ottetto
- Il legame metallico e le proprietà dei metalli
- Il legame ionico
- Il legame covalente: puro, apolare e polare
- Il legame singolo, doppio e triplo
- Il legame covalente dativo
- Riconoscimento del tipo di legame dalla differenza di elettronegatività
- Solidi ionici

LA GEOMETRIA MOLECOLARE E LE INTERAZIONI INTERMOLECOLARI

ARGOMENTI TRATTATI (riferiti alle conoscenze indicate nella programmazione iniziale)

Geometrie molecolari:

- La teoria VSEPR
- Le geometrie: lineare, triangolare piana, tetraedrica, piegata e piramidale a base triangolare
- Il momento di dipolo e la polarità di una molecola

Le interazioni intermolecolari:

- 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

LA BIOCHIMICA E GLI ORGANULI CELLULARI

ARGOMENTI TRATTATI (riferiti alle conoscenze indicate nella programmazione iniziale)

- Cenni di chimica organica con costruzione di modelli molecolari:
Gli idrocarburi saturi (alcani) e insaturi (alcheni e alchini), il benzene.
I gruppi funzionali caratteristici dei composti organici (ossidrile, etere, carbonile, carbossile, amminico, ammidico ed estereo)
- 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.

EDUCAZIONE CIVICA:

- Le reazioni nucleari: decadimento radioattivo, fissione e fusione
- La centrale nucleare
- Analisi della pericolosità delle reazioni nucleari incontrollate: gli incidenti nucleari e i loro effetti sulla vita
- L'Italia e l'energia nucleare

L'insegnante
Prof.ssa Cristina Marazzato

.....

Gli alunni

Nome Cognome

.....

Nome Cognome

.....