

Programma svolto dalla prof.ssa R. Schirru docente di Scienze Naturali nella classe 4A del Liceo Scientifico Michelangelo A.S. 2025-2026

I contenuti di chimica

La natura elettrica della materia
Il modello atomico di Thompson
L'esperimento di Rutherford e il modello atomico planetario
La struttura dell'atomo
La doppia natura della radiazione elettromagnetica
Lo spettro elettromagnetico
I quanti
Lo spettro atomico
Il modello atomico di Bohr
I livelli energetici
Lo stato fondamentale e lo stato eccitato
Il n. quantico principale
Gli orbitali
Il n. quantico secondario
Il n. quantico magnetico
Lo spin
Il principio di Avogadro
Il principio di indeterminazione di Heisenberg
La configurazione elettronica
Il diagramma degli orbitali
Relazione tra configurazione elettronica e organizzazione della tavola periodica
Il livello e gli elettroni di valenza
Le proprietà periodiche degli elementi: il volume atomico, l'energia di ionizzazione, l'affinità elettronica, l'elettronegatività
I legami chimici
Il legame ionico
La regola dell'ottetto
Il legame covalente
I legami multipli
Il legame covalente puro e quello polare
I legami di coordinazione o dativi
I simboli di Lewis
Le formule di struttura attraverso la simbologia di Lewis
La forma delle molecole, il modello VSEPR
La polarità delle molecole
Nomenclatura dei composti binari
Nomenclatura dei composti ionici
Nomenclatura e classificazione dei composti chimici
Le equazioni chimiche
Bilanciamento delle equazioni chimiche
La massa atomica relativa
La massa molecolare
La mole
Il numero di Avogadro
Esercizi stechiometrici
Reazioni esoergoniche ed endoergoniche
La cinetica delle reazioni
I fattori che influiscono sulla velocità di reazione
La teoria degli urti
I catalizzatori inorganici e gli enzimi
L'equilibrio chimico

La costante di equilibrio
Le teorie sugli acidi e sulle basi
Come calcolare il pH di soluzioni acide o basiche
Le reazioni di ossidoriduzione
Bilanciamento delle redox

I contenuti di Scienze della Terra

Composizione chimica della Terra solida.
I minerali: generalità su struttura e classificazione.
Le rocce.
Processo magmatico.
Processo sedimentario.
Processo metamorfico.
Ciclo litogenetico.
Caratteri distintivi delle rocce magmatiche.
I minerali delle rocce magmatiche.
La struttura delle rocce magmatiche.
Formazione e struttura delle rocce sedimentarie.
Classificazione delle rocce sedimentarie.
Metamorfismo e ricristallizzazione
Metamorfismo regionale.
Struttura delle rocce metamorfiche.
Tipi di metamorfismo.
La formazione dei magmi
Magmi primari e magmi secondari
Fenomeni vulcanici.
I prodotti dell'attività vulcanica
Le diverse modalità di eruzione
La geografia dei vulcani
Fenomeni sismici
Cause e meccanismo dei terremoti tettonici
Le onde sismiche
Intensità e magnitudo dei terremoti

La docente

Gli allievi