

# **Programma svolto dalla prof.ssa R. Schirru docente di Scienze Naturali nella classe 4A del Liceo Scientifico Michelangelo A.S. 2021-2022**

## **I contenuti di chimica**

Elementi e composti

La teoria atomica

Le particelle che costituiscono l'atomo

Il numero atomico e il numero di massa

Gli isotopi

La tavola periodica

Le molecole

Le formule brute e di struttura

Le equazioni chimiche

Bilanciamento delle equazioni chimiche

La massa atomica relativa

La massa molecolare

La mole

Il numero di Avogadro

Esercizi stechiometrici

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

Tipi di reazioni chimiche

## **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

Fenomeni vulcanici.

Vulcani e plutoni

I prodotti dell'attività vulcanica

Le diverse modalità di eruzione

La geografia dei vulcani

Il vulcanesimo secondario.

Rischio vulcanico e previsione delle eruzioni.

Il rischio vulcanico in Italia

Fenomeni sismici

Cause e meccanismo dei terremoti tettonici

Le onde sismiche

Intensità e magnitudo dei terremoti

Previsione dei terremoti e previsione dei danni

La geografia dei terremoti.

Maremoti.

Il rischio sismico in Italia