

# LICEO SCIENTIFICO "G. MARCONI" FOGGIA

## PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI

### CLASSE 2<sup>H</sup>

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

**DOCENTE: prof.ssa GIUSI GRANATIERO**

## CHIMICA

**Gli atomi e la tavola periodica:** la teoria atomica di Dalton.

La scoperta delle particelle subatomiche. Elettroni, protoni e neutroni.

Le proprietà elettriche della materia.

Il modello atomico di Thomson.

L'atomo di Rutherford. L'atomo di Bohr e i modelli successivi.

La struttura degli atomi. Il nucleo atomico. Il numero atomico. Il numero di massa. La massa atomica.

La tavola periodica degli elementi. La scoperta di Mendeleev.

Metalli, non metalli e semimetalli.

Nomi e simboli degli elementi chimici.

Gli elettroni di valenza.

**Il linguaggio della chimica e la mole:** formula molecolare e formula di struttura.

I composti ionici e l'unità formula.

La mole.

Il numero di Avogadro.

La massa di una mole. Come usare la mole. Dalle moli al numero di particelle.

Il volume di una mole. Le moli e le soluzioni.

Formula molecolare e composizione percentuale.

La formula minima. Dalla composizione percentuale alla formula empirica.

**Le leggi dei gas:** la teoria cinetica e il gas perfetto. Legge di Boyle. Legge di Charles. Legge di Gay-Lussac. L'equazione di stato dei gas perfetti.

**Dal modello di Bohr al modello a orbitali:** la teoria ondulatoria della luce. La teoria corpuscolare della luce. Planck e l'ipotesi dei quanti. L'effetto fotoelettrico e i fotoni. Il modello atomico di Bohr. Gli spettri di emissione degli atomi.

La natura ondulatoria della luce. I limiti del modello di Bohr. Il dualismo onda-particella. Il principio di indeterminazione di Heisenberg. La meccanica quantistica. I numeri quantici. Rappresentare gli orbitali. Il numero quantico magnetico di spin. La configurazione elettronica degli atomi.

**Le proprietà periodiche degli elementi:** la struttura elettronica degli atomi e la tavola periodica. Le proprietà periodiche.

La carica nucleare effettiva. Il raggio atomico. L'energia di ionizzazione. L'affinità elettronica. L'elettronegatività.

Andamento periodico e proprietà degli elementi.

**Il legame chimico e le teorie del legame:** prevedere il tipo di legame in base all'elettronegatività.

I simboli di Lewis e la regola dell'ottetto.

Il legame ionico. L'energia del reticolo. Il legame covalente. Legami doppi e tripli. Il legame

covalente polare. Il legame dativo.

Scrivere le formule di Lewis delle molecole poliatomiche. Eccezioni alla regola dell'ottetto. Il legame metallico. La geometria molecolare. La polarità delle molecole.

La teoria del legame di valenza. La teoria VB. Gli orbitali ibridi. La teoria degli orbitali molecolari. Orbitali molecolari pi greco.

## **BIOLOGIA:**

La cellula: la teoria cellulare e il microscopio.

Differenza tra microscopio ottico e microscopio elettronico.

La cellula procariote: caratteristiche e struttura interna. La cellula eucariote: organizzazione generale e vantaggi della compartimentazione interna. La cellula eucariote animale e vegetale. La chimica della vita. Legami covalenti apolari e polari. Le proprietà dell'acqua; acidi, basi e scala di pH. I composti organici e le biomolecole.

## **SCIENZE DELLA TERRA**

**La Terra e la Luna:** la forma e le dimensioni della Terra.

La geometria della superficie terrestre.

Le coordinate geografiche. I meridiani. I paralleli. La longitudine e la latitudine.

Il moto di rotazione terrestre. La forza di Coriolis. Il moto di rivoluzione terrestre e le stagioni. La diversa durata del dì e della notte durante l'anno. Il campo magnetico terrestre e la bussola. La determinazione della longitudine e della latitudine. I sistemi di posizionamento satellitari. La Luna caratteristiche e origine. Le fasi lunari. Le eclissi.

Foggia, 6 Giugno 2024

Angelo Roberto

Ettore Angelo Sammar

Gonzalez Ricardo

Finelli Benedetta

Prof.ssa Giusi Granatiero

