

LICEO SCIENTIFICO STATALE "G. MARCONI" – FOGGIA

Anno Scolastico 2025-2026

Programma svolto Scienze Naturali

Classe 2^A

CHIMICA

- Le leggi dei gas:
 - i gas perfetti e la teoria cinetico-molecolare;
 - la pressione dei gas;
 - legge di Boyle, di Charles e di Gay-Lussac;
 - legge generale dei gas.
- La quantità di sostanza in moli:
 - massa atomica relativa e media, massa molecolare;
 - la mole, la massa molare e la costante di Avogadro; i calcoli con le moli;
 - i gas e il volume molare;
 - le formule chimiche e la composizione percentuale, calcolo della formula minima e molecolare di un composto.
- Le particelle dell'atomo:
 - le particelle fondamentali di un atomo, protoni, elettroni e neutroni;
 - i modelli atomici di Thomson e Rutherford;
 - numero atomico e numero di massa;
 - gli isotopi e le trasformazioni del nucleo, il decadimento radioattivo α , β e γ .
- La struttura dell'atomo:
 - la doppia natura ondulatoria e corpuscolare della luce, i fotoni;
 - gli spettri a righe e il modello atomico di Bohr;
 - il principio di indeterminazione e gli orbitali atomici;
 - numero quantico principale, secondario, magnetico e di spin; il principio di esclusione di Pauli; la forma degli orbitali;
 - la configurazione elettronica, principio AUFBAU, regola di Hund.
- Il sistema periodico:
 - la tavola periodica moderna, la struttura: gruppi e periodi, blocco s, p, d e f;
 - le conseguenze della struttura a strati dell'atomo; elettroni di valenza e configurazione elettronica esterna; rappresentazione con i simboli di Lewis; configurazione elettronica abbreviata;
 - proprietà atomiche e andamento periodico: raggio atomico, energia di prima ionizzazione, affinità elettronica ed elettronegatività;
 - proprietà chimiche ed andamento periodico.

- Legami chimici:
 - energia di legame, elettroni di valenza e regola dell'ottetto;
 - il legame ionico, metallico, covalente (puro, polare, dativo, multiplo); elettronegatività e legami;
 - le formule di struttura di Lewis;
 - la forma delle molecole e la teoria VSEPR;
 - la polarità delle molecole.

BIOLOGIA

- I viventi:
 - le caratteristiche dei viventi;
 - la suddivisione in domini e regni.
- Le biomolecole:
 - i composti organici e le biomolecole, monomeri e polimeri;
 - amminoacidi e proteine, struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria, funzioni delle proteine;
 - carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi; caratteristiche e funzioni;
 - acidi nucleici: i nucleotidi e la struttura primaria degli acidi nucleici, differenze tra DNA ed RNA, struttura a doppia elica del DNA; funzioni degli acidi nucleici;
 - lipidi: acidi grassi saturi e insaturi, trigliceridi, fosfolipidi e colesterolo.
- La cellula:
 - caratteristiche delle cellule, dimensione e rapporto superficie/volume;
 - il microscopio ottico ed elettronico;
 - la cellula procariote, la struttura interna e le strutture superficiali;
 - la cellula eucariote, i vantaggi della compartimentazione interna, gli organuli cellulari;
 - differenze tra cellula eucariote animale e vegetale;
 - mitocondri e cloroplasti, i processi energetici nella cellula eucariote, teoria della endosimbiosi;