



LICEO SCIENTIFICO STATALE
" GIUSEPPE PEANO "
00015 Monterotondo (RM) – Via della Fonte n. 9

PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI

Anno scolastico 2022-2023

Classe **3F**

Docente: Maria Gaetana Barelli

CHIMICA

La struttura dell'atomo: l'atomo di Bohr; l'equazione d'onda; numeri quantici e orbitali; dall'orbitale alla forma dell'atomo; la configurazione elettronica degli atomi, sequenza spdf (principio di esclusione di Pauli; principio di Aufbau; regola di Hund principio di indeterminazione di Heisenberg).

Il sistema periodico: la classificazione degli elementi; il sistema periodico di Mendeleev; la moderna tavola periodica; simboli di Lewis; le proprietà periodiche degli elementi (raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività); metalli, non metalli, semimetalli, tavola periodica dell'abbondanza. I legami chimici: energia di legame; gas nobili e regola dell'ottetto; legame covalente (puro, polare, dativo); legame ionico; legame metallico; legami tra gli elementi; la forma delle molecole; la teoria VSEPR.

Le nuove teorie del legame: i limiti della teoria di Lewis; la teoria del legame di valenza; ibridazione degli orbitali atomici.

Forze intermolecolari: forze intermolecolari; molecole polari e apolari; forze dipolo-dipolo e forze di London; legame a idrogeno.

La nomenclatura: Classificazione dei composti inorganici: ossi acidi e ossidi basici, acidi e idracidi.

Soluzioni: calcolo della concentrazione, molarità, molalità. Proprietà colligative: pressione osmotica, osmosi, delta crioscopico, delta ebullioscopio.

BIOLOGIA

Genetica mendeliana e moderna: Leggi di Mendel e genetica classica; relazioni tra geni e alleli, le basi molecolari dell'ereditarietà,

Il linguaggio della vita: le basi molecolari dell'ereditarietà; struttura, funzione e composizione chimica del DNA, duplicazione del DNA, CRISPERcass, sintesi proteica (cenni)

Monterotondo, 06/06/2023

Il docente

Maria Gaetana Barelli