

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “ G.M. ANGIOY ” CARBONIA

PROGRAMMA SCIENZE NATURALI

A.S: 2024-2025

CLASSE 3°B LICEO SCIENZE APPLICATE

DOCENTE MUSU PATRIZIA

CHIMICA

La scoperta delle particelle subatomiche. Caratteristiche delle particelle subatomiche.

Modello atomico di Dalton, Thomson, Rutherford e Bohr.

La radiazione elettromagnetica: frequenza, lunghezza d'onda e ampiezza. Fenomeni ondulatori della luce. Doppia natura dell'elettrone: particella e onda. Spettri atomici di assorbimento e di emissione. Principio di indeterminazione di Heisenberg. Concetto di orbitale. Equazione d'onda di Schrodinger. Numeri quantici: principale, angolare, magnetico e di spin. Riempimento degli orbitali in base alle regole di Pauli e Hund. Principio di Aufbau. Configurazione elettronica.

Tavola periodica degli elementi: gruppi e periodi.

Caratteristiche dei metalli, non metalli e semimetalli e gas nobili. Ioni.

Raggio atomico. Energia di ionizzazione e affinità elettronica. Elettronegatività.

Elettroni di valenza e rappresentazione di Lewis.

Legami intramolecolari: legame ionico, legame metallico, legame covalente puro e polare, legame dativo. Legami intermolecolari. Struttura e caratteristiche fisiche dei composti ionici.

Forma delle molecole. Angoli di legame. Polarità. Teoria VSEPR.

Formule di struttura. Orbitali molecolari.

BIOLOGIA

Divisione cellulare: la mitosi. Cellule aploidi e diploidi. Cromosomi e cariotipo umano.

Riproduzione sessuale: la meiosi. Fecondazione e zigote.

Le tre leggi di Mendel. Concetto di gene, allele, omozigote, eterozigote, dominante, recessivo, genotipo, fenotipo. Quadrato di Punnett. Testcross. Dominanza incompleta. Co-dominanza. Poliallelia. Gruppi sanguigni. Assortimento indipendente e associazione di geni. Autosomi e cromosomi sessuali. Determinazione cromosomica del sesso. Caratteri legati al sesso.

Malattie genetiche autosomiche ed eterosomiche dominanti e recessive.

Composizione chimica, struttura e funzione del DNA e RNA.

Processo di duplicazione del DNA.

Processo di sintesi delle proteine: trascrizione e traduzione.

Carbonia 07/06/2025

La docente

Patrizia Musu

