Istituto Istruzione Superiore Statale
"Enzo Ferrari"

Programma di Scienze Naturali

a.s. 2021/2022

Docente: Nicolina Cantelli **Classe:** 2 G

CHIMICA

LE PARTICELLE DELL'ATOMO
La natura elettrica della materia. La scoperta delle particelle subatomiche. Le particelle fondamentali dell'atomo. I modelli atomici di Thomson e Rutherford.

LA QUANTITA' DI SOSTANZA IN MOLI
Massa atomica e massa molecolare. La mole. Formula minima e composizione percentuale.

LA STRUTTURA DELL'ATOMO
La doppia natura della luce: ondulatoria e corpuscolare, i fotoni, gli spettri a righe, l'atomo di idrogeno secondo Bohr, il modello atomico ad orbitali, la configurazione elettronica, il principio di Aufbau, la regola di Hund

IL SISTEMA PERIODICO
Prime classificazioni degli elementi, la tavola periodica moderna, gli elettroni di valenza, i simboli di Lewis, le principali famiglie chimiche, le proprietà periodiche, proprietà chimiche ed andamenti periodici

I LEGAMI CHIMICI
Il legame chimico, i gas nobili e la regola dell'ottetto. Legami tra atomi: il legame covalente puro e polare, il legame ionico

BIOLOGIA

ORIGINE ED EVOLUZIONE DELLE CELLULE
La nascita dell'Universo e la storia della Terra, Le diverse ipotesi sull'origine della vita, le caratteristiche delle cellule, cellule procarioti che ed eucaristiche, origine degli organismi pluricellulari.

LE MOLECOLE DELLA VITA
La chimica del carbonio e i suoi composti, I Carboidrati, I Lipidi, Le Proteine, Gli Acidi nucleici.

LA CELLULA EUCARIOTICA
Struttura e funzione della membrana plasmatica, Gli organuli e il sistema delle membrane interne, Gli organuli coinvolti nella produzione di energia, Il sostegno, il movimento e l'adesione cellulare.

IL TRASPORTO CELLULARE E IL METABOLISMO ENERGETICO
Le cellule e l'energia, Scambi di sostanze tra cellule e ambiente, Energia del Sole: la fotosintesi, L'ossidazione del glucosio.

LA DIVISIONE E LA RIPRODUZIONE CELLULARE
La divisione cellulare nei procarioti e negli eucarioti, La mitosi nelle cellule eucaristiche, La meiosi e la riproduzione sessuata, Il cariotipo e gli errori nella meiosi

Libri di testo :
Valitutti, Falasca, Amadio "Chimica concetti e modelli, dalla materia alla nomenclatura" Ed. Zanichelli
Curis, Barnes et all "Il nuovo invito alla biologia- Dagli organismi alle cellule" Ed. Zanichelli

Nel caso di sospensione del giudizio la verifica per il recupero dell'insufficienza sarà di tipo ORALE

Roma, 01/06/2022

Studenti

Docente
prof.ssa Nicolina Cantelli
Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3 comma 2 del D.L. 39/93