

PROGRAMMA SVOLTO
CLASSE II F LICEO SCIENTIFICO ORDINARIO
a.s. 2023-2024

Prof.ssa: Paola Barravecchia

Materia d'insegnamento: SCIENZE

Data di presentazione: 10 giugno 2024

Scansione dei contenuti

I Quadrimestre

CHIMICA

MODULO DISCIPLINARE n° 1(Ripasso)

Le teorie della materia

Sostanze pure e miscugli. Trasformazioni fisiche e chimiche. Elementi e atomi, composti e molecole, ioni. Formule ed equazioni chimiche. Cenni di nomenclatura. Tavola periodica. L'aspetto quantitativo delle reazioni chimiche. Le leggi ponderali: legge di Proust, Lavoisier, Dalton. La teoria atomica di Dalton. La teoria atomico-molecolare di Avogadro.

MODULO DISCIPLINARE n°2

La quantità chimica la mole

Massa atomica assoluta, massa atomica e massa molecolare relativa. La mole. Numero di Avogadro. Formula minima e formula molecolare. Composizione percentuale.

MODULO DISCIPLINARE n° 3

Leggi dei gas

Il gas perfetto e la teoria cinetico-molecolare. La pressione dei gas. Leggi di Boyle, Charles, Gay-Lussac. Legge generale dei gas. Le reazioni tra i gas e il principio di Avogadro. Teoria cinetico-molecolare della materia. Energia, calore, lavoro. Passaggi di stato spiegati dalla teoria cinetico-molecolare.

MODULO DISCIPLINARE n° 4

La chimica della vita

Elementi chimici; caratteristiche dell'atomo, raggiungimento della stabilità chimica degli atomi. Proprietà del carbonio. Elettronegatività. Legame ionico, legame covalente polare e apolare, legame a idrogeno. Proprietà dell'acqua. Il pH.

MODULO DISCIPLINARE n°5

Biomolecole

Carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici. Sintesi proteica.

MODULO DISCIPLINARE n°6

La cellula (alcuni argomenti sono stati presentati dagli alunni)

Microscopio. Dimensioni cellulari; cellula procariote ed eucariote. Struttura e funzione dei principali organuli ed apparati cellulari: reticolo endoplasmatico liscio e rugoso, apparato del Golgi, lisosomi, centrioli, vacuoli, cloroplasti, mitocondri, citoscheletro, pili, ciglia, flagelli, citoscheletro. Giunzioni cellulari. Struttura e funzione della membrana plasmatica. Diffusione. Osmosi. Trasporto passivo e attivo. Esocitosi ed endocitosi. ATP. Respirazione cellulare.

MODULO DISCIPLINARE N°7

Riproduzione cellulare

Riproduzione asessuata e sessuata. Scissione binaria nei procarioti. Cellule somatiche e germinali. Cromosomi. Cariotipo. Aploide e diploide. Mitosi e meiosi.

LABORATORIO DI CHIMICA E BIOLOGIA

- Preparazione di soluzioni a concentrazione nota
- Reagente limitante
- Esercitazione sulla mole e numero di Avogadro
- Esercitazioni con modellini molecolari
- Microscopio ottico
- Preparazione e osservazione di preparati cellulari al microscopio ottico
- Preparazione di vetrini per l'osservazione della mitosi sugli apici radicali della cipolla

Grosseto 10 giugno 2024

L'insegnante
Prof.ssa Paola Barravecchia