

PROGRAMMA SVOLTO
CLASSE II E LICEO DELLE SCIENZE APPLICATE
a.s. 2021-2022

Prof.ssa: Paola Barravecchia

Materia d'insegnamento: SCIENZE

Data di presentazione: 10 giugno 2022

Libri di testo:

CHIMICA- Chimica concetti modelli. Dalla materia all'atomo, PLUS. Autore: Valitutti, Falasca, Amadio. Ed. Zanichelli.

BIOLOGIA- Linx- BIOLOGIA, concetti e collegamenti PLUS. Primo biennio. Immagini e concetti della biologia- Volume unico, Autore Reece, Taylor, Simon, Dickey. , Ed. Pearson.

Scansione dei contenuti

CHIMICA

I Quadrimestre

MODULO DISCIPLINARE N° 0(Ripasso)

Le teorie della materia

Ripasso 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°1

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° 2

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° 3

Le particelle dell'atomo

La natura elettrica dell'atomo. La scoperta delle particelle subatomiche.

Modelli atomici di Thomson e Rutherford. Il numero atomico, di massa. Le trasformazioni del nucleo. Tipi di decadimento radioattivo. L'energia nucleare.

II Quadrimestre

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°76

La cellula

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. Struttura e funzione della membrana plasmatica.

LABORATORIO DI CHIMICA E BIOLOGIA

- Saggio alla fiamma
- Scala del pH con varie sostanze, con l'indicatore al cavolo rosso e cartina tornasole
- Preparazione di una soluzione standard e sua diluizione.
- Reagente limitante
- Esercitazione sulla mole e numero di Avogadro
- Microscopio ottico
- Preparazione e osservazione di preparati cellulari al microscopio ottico.
- Osservazione del fenomeno dell'osmosi.

Grosseto 10 giugno 2022

Alunni

L'insegnante

Prof.ssa Paola Barravecchia