

PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE NATURALI

prof.ssa Silvia Camagni Anno Scolastico 2023-24

Classe 2F

PRIMO TRIMESTRE

CHIMICA

Ripasso classificazione della materia, l'atomo di Dalton. Teoria atomico molecolare della materia. Molecole e loro scoperta: principio di Avogadro e di Gay Lussac. Molecole elementari e poliatomiche.

Massa atomica relativa e assoluta: la mole ed il suo duplice aspetto. Esercizi e problemi sulle moli, numero di Avogadro. Il sistema periodico degli elementi: classificazione in gruppi e periodi, metalli, non metalli e semimetalli, gas nobili.

Lo stato gassoso e le variabili dei gas. Leggi dei gas. chimica pneumatica da Boyle a Gay Lussac con le relative leggi isoterma isobara ed isocora con grafici. Definizione e natura del gas ideale ed equazione di stato. La pressione parziale e la pressione di vapore.

Calcolo della percentuale di elementi in un composto, formula minima.

Le particelle dell'atomo. la scoperta dell'elettrone e del protone. Esperimenti di Thompson, Rutherford e la scoperta del nucleo. Numero atomico e numero di massa atomica. Dal nucleo agli isotopi: la scoperta della radioattività e le principali forme di emissione. cenni su fusione nucleare nelle stelle e fissione nucleare e suo utilizzo in ambito energetico. Introduzione alle orbite elettroniche di Bohr: atomo di idrogeno secondo Bohr.

SECONDO PENTAMESTRE

BIOLOGIA

Le proprietà fisiche e chimiche dell'acqua. la vita e le sue caratteristiche: natura e classificazione dei viventi. Procarioti ed Eucarioti, i tre domini.

Ecosistemi e biodistribuzione nei diversi biomi terrestri,

Le biomolecole e la loro classificazione: carboidrati semplici e complessi, mono, di e polisaccaridi. Aminoacidi e proteine, struttura e funzione delle proteine. Lipidi e loro classificazione, gli acidi nucleici DNA e RNA, le basi azotate ed i nucleotidi. Teoria dell'evoluzione chimica: esperimento di Miller su atmosfera primordiale in assenza di ossigeno, ipotesi sulle prime biomolecole e sulle prime cellule Procarioti. le ipotesi sulla generazione spontanea dei viventi e gli esperimenti di Redi e Spallanzani sulla origine dei viventi da altri viventi.

Citologia:

La Cellula Procariote ed eucariote, differenze tra organizzazione e struttura in Eucarioti animali e vegetali. Dimensioni delle cellule e uso del microscopio ottico. Il microscopio elettronico ed il potere di risoluzione a livello molecolare.

Cellule animali e vegetali, organuli e funzioni. I sistemi di membrane nella cellula eucariote, teoria endosimbiosi per mitocondri e cloroplasti. le strutture di adesione. Il citoscheletro. La membrana plasmatica e il suo ruolo di filtro selettivo. i tessuti e la loro organizzazione. le strutture e le giunzioni cellulari. Il metabolismo cellulare e l'energia chimica dell'ATP, fasi del metabolismo (catabolismo ed anabolismo).

Milano, 5 giugno 2024
la docente

prof.ssa Silvia Camagni

gli studenti

LAVORO ESTIVO

**chimica : ripassare i capitoli relativi a: teoria atomico-molecolare e molecole-
leggi dei gas - mole e calcoli relativi alle moli - atomo e particelle subatomiche
Svolgere almeno 10 esercizi per capitolo, scegliendo tra quelli non ancora
svolti in classe o a casa , con difficoltà lieve o media)un pallino o due pallini)
Biologia : ripassare i capitoli a2-a3 e a4 e svolgere le domande ed esercizi di
fine capitolo non ancora svolti**