PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE NATURALI

prof.ssa Silvia Camagni Anno Scolastico 2023-24

Classe 2C

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 dominii.

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