



LICEO CLASSICO STATALE "AUGUSTO"

Anno scolastico 2023 - 2024

PROGRAMMA DI SCIENZE DELLA CLASSE 2^a D

Docente: Francesca Di Russo

Libro di testo: 1) LA NUOVA BIOLOGIA BLU. La biosfera e la cellula PLUS-SADAVA-ZANICHELLI. 2) CHIMICA: CONCETTI E MODELLI. Dalla materia all'atomo-VALITUTTI-ZANICHELLI

PROGRAMMA DI : Biologia

I MATERIALI DI COSTRUZIONE DELLE CELLULE

- Le molecole biologiche : struttura e proprietà di acqua e sali; ionizzazione dell'acqua e pH; i gruppi funzionali nelle molecole organiche; struttura e proprietà di aminoacidi, proteine, monosaccaridi, disaccaridi, polisaccaridi (amido, glicogeno e cellulosa), lipidi (trigliceridi, fosfolipidi, glicolipidi e steroidi), nucleotidi, DNA e RNA, ATP.

LA CELLULA

- La teoria cellulare.
- La struttura della cellula procariota.
- La struttura della cellula eucariota ; la struttura e le funzioni delle componenti subcellulari (membrana con meccanismi di trasporto, parete cellulare, citosol, reticolo endoplasmatico, ribosomi, lisosomi, perossisomi, apparato del Golgi, plastidi, vacuoli, mitocondri, ciglia e flagelli, citoscheletro e nucleo).

CICLO CELLULARE , CICLO VITALE, EREDITARIETA'

- Struttura dei cromosomi.
- Il corredo cromosomico aploide e diploide.
- La amitosi nei procarioti
- Il ciclo cellulare : divisione cellulare ed interfase (periodo G₁, periodo S, periodo G₂).
- La mitosi degli eucarioti (profase, metafase, anafase, telofase e citodieresi animale e vegetale)
- Il ciclo vitale umano : la riproduzione sessuata (gametogenesi e fecondazione) e lo sviluppo dello zigote.
- Le fasi della prima e della seconda meiosi e la sua importanza nella riproduzione sessuata

- Le leggi di Mendel

PROGRAMMA DI:Chimica

LE TRASFORMAZIONI FISICHE

- Le caratteristiche fisiche della materia e le sue trasformazioni
- Miscugli omogenei ed eterogenei
- I metodi di separazione
- Le sostanze pure: elementi e composti
- I tre stati della materia, i passaggi di stato , la curva di riscaldamento, la curva di raffreddamento, i calori latenti

LE PROPRIETA' DELLE SOLUZIONI

- Perché le sostanze si sciolgono
- Le concentrazioni: percentuali, molare, molale con relativi problemi

LE TRASFORMAZIONI CHIMICHE

- Le reazioni chimiche: definizione
- Gli elementi, i loro simboli e loro classificazione in metalli, semimetalli e non metalli
- Composti, e significato delle formule

LA STRUTTURA DELL'ATOMO

- Le caratteristiche dell'elettrone, del protone e del neutrone.
- Numero atomico , numero di massa ed isotopi
- La configurazione elettronica degli atomi a gusci concentrici di energia
- La configurazione di Lewis

IL SISTEMA PERIODICO

- La struttura della tavola periodica e le proprietà periodiche
- Metalli , non metalli e semimetalli

I LEGAMI CHIMICI

- La regola dell'ottetto
- Il legame covalente, ionico e metallico
- La struttura delle molecole più semplici e inorganiche

LE FORZE INTERMOLECOLARI

- Molecole polari e apolari
- Interazioni tra molecole: il legame ad idrogeno, dipolo permanente- dipolo permanente, dipolo permanente -dipolo indotto, dipolo temporaneo-dipolo temporaneo.

Programma di Educazione Civica

- I principi nutritivi nell'alimentazione

Roma,15/05/2024

Docente : Di Russo Francesca