

PROGRAMMA SVOLTO *SCIENZE NATURALI*

CLASSE 2F A.S. 2021-22

PROF.SSA BARBARA PELLEGRINI

CENNI DI CHIMICA

La tavola periodica, le proprietà periodiche

Struttura dell'atomo e strutture di Lewis

I legami chimici: covalenti semplici, doppi, tripli, polari e apolari, ionici

Le molecole e le formule molecolari

Le reazioni chimiche

Cenni sul pH

BIOLOGIA

LE CARATTERISTICHE E LA SUDDIVISIONE DEI VIVENTI

I LIVELLI DI ORGANIZZAZIONE DELLA VITA

IL METODO SPERIMENTALE

LE MOLECOLE DELLA VITA

Le caratteristiche del carbonio

I gruppi funzionali

I monomeri e i polimeri, reazioni di condensazione e di idrolisi

I carboidrati: classificazione e caratteristiche e formule di struttura dei monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi. Il legame glicosidico

Le proteine: caratteristiche e classificazione degli amminoacidi, il legame peptidico e i quattro livelli strutturali delle proteine.

Gli enzimi, struttura e funzione

Gli acidi nucleici: caratteristiche, struttura e classificazione dei nucleotidi. Struttura e funzioni del DNA e dell'RNA.

I lipidi: classificazione, struttura e funzione dei trigliceridi, dei fosfolipidi e degli steroidi

LA CELLULA

Il microscopio ottico ed elettronico

Forme e dimensioni delle cellule

Struttura e funzione della membrana cellulare

La cellula procariote: dimensioni e caratteristiche

La cellula eucariote:

- struttura e funzione degli organuli cellulari

- la comparsa e l'evoluzione delle cellule (la teoria endosimbiotica)

- il citoscheletro

- il trasporto di membrana: il gradiente di concentrazione, il trasporto passivo (diffusione facilitata, diffusione semplice e osmosi), il trasporto attivo, il trasporto mediato da vescicole.

Il metabolismo cellulare: anabolismo e catabolismo, struttura e funzione dell'ATP.

Le giunzioni cellulari.

LA RIPRODUZIONE DI CELLULE E ORGANISMI

Il materiale genetico: cromatina e cromosomi

La divisione cellulare:

- la scissione binaria

- il ciclo cellulare

- le fasi e il significato della mitosi

- meccanismi di controllo del ciclo cellulare, il cancro

La riproduzione sessuale:

- aploidia e diploidia, il cariotipo umano

- le fasi della meiosi e la formazione dei gameti

- anomalie cromosomiche

- la ricombinazione genica e la biodiversità

SVILUPPO SOSTENIBILE

AGENDA 2030: OBIETTIVI 14 e 15.

