

LICEO DELLE SCIENZE APPLICATE "G.GALILEI"
PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI
Anno scolastico 2017 - 2018
Classe: II L

1.

La cellula :

caratteristiche delle cellule procariotiche. Caratteristiche delle cellule eucariotiche. Il nucleo. I ribosomi e la sintesi delle proteine. Il sistema di membrane interne: reticolo endoplasmatico liscio e ruvido; l'apparato di Golgi; i lisosomi. Mitocondri e cloroplasti. Il citoscheletro, le ciglia e i flagelli. Strutture extracellulari: la parete cellulare delle cellule vegetali- la matrice extracellulari.

2.

Le molecole biologiche :

caratteristiche generali delle biomolecole. I composti del carbonio. I gruppi funzionali. Condensazione ed idrolisi. I carboidrati. Le proteine. I lipidi e gli acidi nucleici.

3.

Le soluzioni

La massa e il volume nelle soluzioni. La concentrazione nelle soluzioni. Soluzioni sature e solubilità. Modi per esprimere la concentrazione delle soluzioni: massa su volume, percentuale in massa, percentuale in volume, parti per milione. Abbassamento crioscopico ed innalzamento ebulliscopico.

4.

L'idrosfera: le acqua continentali

I serbatoi d'acqua dolce. Il bilancio idrologico. I corsi d'acqua. Il movimento dei corsi d'acqua: pendenza e portata. Il regime dei corsi d'acqua. I laghi. Moti delle acque lacustri. Evoluzione dei laghi. Classificazione dei laghi. Le acque sotterranee. Porosità e permeabilità delle rocce. Falde freatiche.

5.

Le membrane biologiche e le attività di trasporto

La struttura delle membrane biologiche. Il modello a mosaico fluido. Diffusione semplice e diffusione facilitata. Il trasporto attivo. L'osmosi. Esocitosi ed endocitosi.

6.

La divisione cellulare

La divisione cellulare nei procarioti. Il ciclo cellulare negli eucarioti: interfase e mitosi. Le fasi della mitosi. Meiosi e riproduzione sessuata. Le fasi della meiosi. La riproduzione sessuata e la varietà dei viventi.

7.

Reazioni chimiche, massa e volume

Trasformazioni chimiche e trasformazioni fisiche. Come si descrive una reazione chimica. Reazioni chimiche e massa del sistema: la legge di Lavoisier. Reazione chimiche e volume del sistema.

8.

Elementi e composti

La classificazione delle sostanze: elementi e composti. Analisi e sintesi di un composto. I simboli degli elementi. La legge di Proust.

(Prof. Vincenzo Palumbo)