



LICEO SCIENTIFICO STATALE "PITAGORA" SELARGIUS

CLASSE 2 F - Anno scolastico 2023-2024

PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE NATURALI, CHIMICA E GEOGRAFIA

Insegnante: prof. Giacomo Sanna

Modulo di Chimica

1. Miscugli omogenei e principali tecniche di separazione. Le soluzioni, solvente e soluto. Soluzioni sature, solubilità, solubilità e temperatura. Solubilità e pressione, legge di Henry. Soluzioni diluite, concentrate e sovrasature.
2. Solubilizzazione, velocità di solubilizzazione, solubilizzazione e temperatura. Concentrazione: percentuale m/m, V/V, m/V, parti per milione.
3. Concetto di mole. Molarità e molalità.
4. Proprietà colligative delle soluzioni: abbassamento crioscopico, innalzamento ebullioscopico, pressione osmotica. Soluzioni isotoniche, ipotoniche e ipertoniche.
5. Tavola periodica, metalli e non metalli, simboli chimici, metalli alcalini, alcalino-terrosi, metalli di transizione, terre rare, alogeni e gas nobili. Reazioni e coefficienti stechiometrici.
6. Reazioni chimiche, reazioni di sintesi, di decomposizione, di sostituzione semplice e di scambio doppio.

Modulo di Biologia

1. Biologia: definizioni e vari campi, caratteristiche degli esseri viventi, biodiversità.
2. Metodo sperimentale, esperimento di Redi, metodo induttivo e deduttivo, unità di misura in biologia.
3. Carboidrati: definizioni, funzione energetica, monosaccaridi, disaccaridi, oligosaccaridi e polisaccaridi (definizioni); funzioni dei carboidrati, dei lipidi e delle proteine. Ruolo degli enzimi. Struttura del DNA.
4. Teoria cellulare, membrana plasmatica e cellule procariotiche.
5. Cellula eucariotica: nucleo, ribosomi, reticolo endoplasmatico, apparato di Golgi, lisosomi, mitocondri. Cellula vegetale: parete, vacuolo, cloroplasti. Citoscheletro. Differenze tra cellule animali e vegetali.
6. Trasporto passivo e attivo nella cellula: diffusione semplice, diffusione facilitata, osmosi; endocitosi ed esocitosi: fagocitosi e pinocitosi. Metabolismo cellulare.

7. La riproduzione delle cellule. Cellule somatiche e germinali. DNA, geni e cromosomi. Divisione dei procarioti e degli eucarioti. Ciclo cellulare.
8. Mitosi e meiosi: descrizione, caratteristiche, fasi; differenza tra mitosi e meiosi. Vantaggi evolutivi della riproduzione sessuata. Dipendenza all'ancoraggio e inibizione da contatto nella riproduzione delle cellule. I tumori, il cancro e la prevenzione (diagnosi precoce).
9. Esperimenti di Mendel, leggi di Mendel, quadrati di Punnett, ereditarietà dei gruppi sanguigni, mutazioni genetiche.
10. Codominanza, dominanza incompleta, caratteri poligenici o multifattoriali, epistasi, pleiotropia. Talassemia ed ereditarietà. Mutazioni geniche.
11. Ecologia, popolazione, comunità biotica, ecosistema, biòtopi e biocenosi. Organismi produttori, consumatori primari, secondari e terziari.
12. Evoluzione dei viventi, fossili e prove, anatomia comparate, biogeografia. Teorie fissiste ed evoluzioniste; catastrofismo e attualismo; teorie di Lamarck e di Darwin: evoluzione per selezione naturale. Malthus, selezione sessuale, discendenza comune e albero filogenetico.
13. Tassonomia e classificazione degli esseri viventi; nomenclatura binomia; sistema gerarchico di classificazione; criteri di classificazione; concetto di specie; numero di regni.
14. Archibatteri, eubatteri, protisti: classificazione e caratteristiche. I virus. Le piante: classificazione e caratteristiche generali.
15. Le piante: generalità e classificazione; briofite e tracheofite; pteridofite e spermatofite; gimnosperme e angiosperme; monocotiledoni e dicotiledoni. Impollinazione anemofila ed entomofila. Differenza tra semi e spore.
16. Il regno dei funghi: caratteristiche, classificazione, nutrimento e riproduzione. Funghi parassiti, saprofiti e simbiotici. I licheni. I lieviti e la fermentazione.

Educazione civica

Visione e commento del film "Sedotta e abbandonata", a tematica sociale.

Libro di testo

D. Nepgen, M. Crippa, M. Fiorani - Scienze naturali linea verde - Vol. 2 - Mondadori - ISBN 9788824756105.

Selargius, 10/06/2024

L'insegnante
Prof. Giacomo Sanna