



LICEO SCIENTIFICO STATALE "PITAGORA" - SELARGIUS

CLASSE 2 A - Anno scolastico 2024-2025

PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE NATURALI, CHIMICA E GEOGRAFIA

Insegnante: prof. Andrea Frau

Modulo di Chimica

1. 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.
2. Leggi dei gas: Boyle, Charles, Gay-Lussac, legge generale dei gas.
3. Leggi ponderali: legge di Lavoisier, legge di Proust e legge di Dalton. La teoria atomica di Dalton.
4. Definizione di molecola; Reazioni chimiche e loro bilanciamento; Massa atomica assoluta e relativa; unità di massa atomica; definizione di mole; numero di Avogadro; massa molare; trasformazioni da moli a grammi e da grammi a moli.
5. 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 soprassature.
6. Solubilizzazione, velocità di solubilizzazione, solubilizzazione e temperatura. Concentrazione molare; pressione osmotica. Soluzioni isotoniche, ipotoniche e ipertoniche.
7. I primi modelli atomici e cenni di chimica nucleare.

Modulo di Biologia

8. Biologia: definizioni e vari campi, caratteristiche degli esseri viventi, biodiversità.
9. Carboidrati: definizioni, funzione energetica, monosaccaridi, disaccaridi, oligosaccaridi e polisaccaridi (definizioni); funzioni dei carboidrati, dei lipidi e delle proteine. Ruolo degli enzimi.
10. DNA, RNA, ATP e ADP. Struttura, funzioni. Nucleotidi, gruppi fosfati, basi azotate, doppia elica.
11. Teoria cellulare, membrana plasmatica e cellule procariotiche.
12. Cellula eucariotica: nucleo, ribosomi, reticolo endoplasmatico, apparato di Golgi, lisosomi, mitocondri. Cellula vegetale: parete, vacuolo, cloroplasti. Citoscheletro. Differenze tra cellule animali e vegetali.

13. Trasporto passivo e attivo nella cellula: diffusione semplice, diffusione facilitata, osmosi; endocitosi ed esocitosi: fagocitosi e pinocitosi. Metabolismo cellulare.
14. La cellula al lavoro: la bioenergetica; Atp e lavoro cellulare; fotosintesi, glicolisi; respirazione cellulare; enzimi.

Educazione civica

L'inquinamento e il riscaldamento globale

Gli effetti delle droghe sull'organismo e la loro pericolosità

Libri di testo

Tottola Fabio: CHIMICA AMBIENTE REALTÀ CITTADINANZA PLUS -
VOLUME 1BN-Mondadori scuola

CAMPBELL NEIL A.: BIOLOGIA PER IDEE - LIBRO CARTACEO + ITE +DIDASTORE. Linx

Selargius, 09/06/2025

L'insegnante

Prof. Andrea Frau