

PROGRAMMA DI BIOLOGIA E CHIMICA
CLASSE 2[^]C LS

Docente: Prof.ssa Alice Pisano

CHIMICA

Trasformazioni fisiche della materia – Gli stati fisici della materia; sistemi omogenei ed eterogenei; sostanze pure e miscugli; teoria cinetico molecolare della materia; gli stati fisici della materia spiegati con la teoria cinetico molecolare. Le soluzioni: solubilità in base alla temperatura; le concentrazioni delle soluzioni: concentrazioni percentuali m/m, m/V, V/V.

Trasformazioni chimiche – Elementi e composti; leggi della chimica; conservazione della massa di Lavoisier; leggi di Proust e Dalton; le reazioni chimiche e il bilanciamento delle stesse; le particelle elementari: atomi, ioni e molecole.

Le caratteristiche dell'atomo e le sue misure – Massa atomica e molecolare; la mole e la massa molare; numero di Avogadro; le particelle subatomiche: protoni, neutroni ed elettroni; massa atomica e numero atomico; isotopi e determinazione della massa di un elemento

BIOLOGIA

L'acqua – Caratteristiche della molecola dell'acqua; l'acqua come molecola polare; legami idrogeno; proprietà della molecola dell'acqua: tensione superficiale, capillarità, calore specifico, temperatura e densità; solventi, soluti e soluzioni.

Molecole della vita – Idrocarburi alcani, alcheni e alchini; gruppi funzionali; carboidrati monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi; amido e cellulosa; i lipidi: grassi saturi e insaturi; fosfolipidi e colesterolo; le proteine; gli amminoacidi come monomeri delle proteine; struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine;

La cellula: struttura e funzioni - Membrana plasmatica e sistema di membrane; nucleo e materiale genetico; citoplasma e organuli cellulari: vacuoli, vescicole, reticolo endoplasmatico liscio e ruvido, apparato di Golgi, cloroplasti e mitocondri; divisione del nucleo per mitosi.

Lavoro individuale sull'organizzazione dei viventi

EDUCAZIONE CIVICA – Il consumo sostenibile dell'acqua e l'agenda 2030

Libri di testo: - D. Sadava, D.M. Hillis, H. Craig Heller, S. Hacker "La nuova biologia.blu plus. La biosfera, la cellula e i viventi." seconda edizione, Zanichelli
Valitutti, Falasca, Amadio "Chimica, concetti e modelli – dall'atomo alla materia" seconda edizione, Zanichelli

Carbonia, giugno 2023