

Scienze Naturali III A classico

Prof.ssa Bronzolino Nicoletta

a.s. 2022/2023

Chimica

1) I legami chimici

- Gli elettroni e la regola dell'ottetto;
- Il legame ionico;
- Il legame covalente;
- Il legame metallico;
- Le proprietà delle sostanze;
- Dalla tavola periodica ai legami

1) Le forze intermolecolari e le proprietà delle sostanze

- La forma delle molecole;
- Sostanze polari e apolari;
- Forze intermolecolari e stati di aggregazione delle sostanze;
- Forze intermolecolari e dissoluzione delle sostanze.

2) Classi, formule e nomi dei composti

- La capacità di combinarsi degli atomi;
- la nomenclatura IUPAC e tradizionale di composti binari e ternari;
- la nomenclatura dei Sali Ternari (solo IUPAC);
- composti e reazioni chimiche: reazioni di sintesi, decomposizione, scambio e doppio scambio, precipitazione, redox.

Biologia

1) Da Mendel ai modelli di ereditarietà

- La prima e la seconda legge di Mendel;
- Verificare la seconda legge di Mendel;
- La terza legge di Mendel;
- Come interagiscono gli alleli;
- I geni interagiscono tra di loro e con l'ambiente;
- Le relazioni tra geni e cromosomi;
- La determinazione del sesso.

2) Il linguaggio della vita

- I geni sono fatti di geni;
- La struttura del DNA;
- La replicazione del DNA;

3) L'espressione genica: dal DNA alle proteine

- Lo studio della relazione tra geni e proteine;
- L'informazione passa dal DNA alle proteine;
- Un'eccezione al dogma centrale: i virus a RNA;
- La trascrizione: dal DNA all'RNA;
- La traduzione: dall'RNA alle proteine;
- Le mutazioni sono cambiamenti nel DNA.

Approfondimenti:

- "Evoluzione e genetica";
- Laboratorio virtuale "Estrazione del DNA da un frutto";
- Da cosa dipende il colore degli occhi?;
- I gruppi sanguigni.

Educazione civica: "Tutela dell'ambiente e del paesaggio"

- Deforestazione;
- Desertificazione;
- Perdita della biodiversità.
- Art. 9 e 41 della Costituzione Italiana.

Libri di testo

- F. Bagatti, E. Corradi, A. Desco, C. Roppa "Chimica. Dall'alba della chimica alle molecole della vita", Zanichelli.
- D. Sadava, D.H. Hillis, H.C. Heller, S. Hacker "La nuova biologia.blu. Genetica, biologia molecolare ed evoluzione" seconda edizione, Zanichelli

Prof.ssa Nicoletta Bronzolino

