

Contenuti trattati:

Chimica - Testo: "Chimica più" di Tiziana Fiorani, Vito Posca - Zanichelli

► Sistematica dei composti inorganici

- Classificazione dei composti inorganici, distinzione dai composti organici
- Composti binari, ternari, quaternari e oltre
- Reazioni di formazione e bilanciamento

► Tavola periodica e le proprietà periodiche

- Metalli e non metalli, la regola dell'ottetto
- La legge di Coulomb e i tre fattori
- L'affinità elettronica, l'energia di ionizzazione, l'elettronegatività; andamento grafico delle proprietà periodiche
- Il raggio atomico, la densità
- Previsione dell'andamento delle proprietà periodiche con i tre fattori
- Elettronegatività e previsione della polarità dei legami e delle molecole

► Legami chimici primari e secondari

- L'elettronegatività per prevedere il tipo di legame (covalente o ionico)
- Legame covalente puro e polare: teoria VB e MO
- Legame dativo
- Strutture di Lewis covalenti; sovrapposizioni σ e π
- Sostanze covalenti e sostanze molecolari
- Legame ionico e reticoli ionici
- Sostanze ioniche: i sali e le loro proprietà
- Legame metallico
- Sostanze metalliche e le loro proprietà

Scienze della Terra

Testo: "Il Globo terrestre e la sua evoluzione" di Elvidio Lupia Palmieri, Maurizio Parotto, Zanichelli

► La tettonica a placche

- Struttura interna della Terra
- La teoria di Wegener: la deriva dei continenti
- La tettonica a placche
- Le placche e le faglie, tipologie e fenomeni correlati
- La dinamica della crosta terrestre: confronto tra le due teorie
- Le prove della validità della tettonica a placche

Biologia

Testo: "Invito alla Biologia" Helena Curtis, Sue Barnes, Zanichelli

► Il DNA e la sua duplicazione

- Struttura e caratteristiche del DNA
- Funzione del DNA
- Il meccanismo di duplicazione

► Le leggi di Mendel e la nascita della genetica

- L'attività scientifica di Mendel e la scoperta delle sue leggi
- Caratteri recessivi e dominanti; legge della dominanza
- Fenotipo e genotipo: i quadrati di Punnet
- Trasmissione indipendente dei caratteri: quadrati di Punnet 4x4
- Le leggi di Mendel applicate alle attuali conoscenze genetiche
- Applicazione del quadrato di Punnet a diversi casi anche umani

- Trasmissione di malattie genetiche e analisi statistica dei gruppi sanguigni dell'uomo
- ▶ **DNA, RNA e la sintesi proteica**
 - Struttura del DNA e RNA e confronto
 - Funzioni del DNA e RNA; la trascrizione del DNA
 - La sintesi proteica; la funzione dei ribosomi
 - Gli errori del processo di sintesi; le mutazioni
 - Analisi di alcune differenze della sintesi tra procarioti ed eucarioti

Attività di progetto: "Siamo tutti sulla stessa barca"

- ▶ **Le zone umide nella provincia di Oristano**
 - Caratteristiche delle acque stagnanti: parametri chimici e loro misurazione;
 - Aspetti normativi;
- ▶ **Laboratorio: messa a punto delle sonde per il progetto**
 - Laboratorio: prove di misura di alcuni campioni di acque superficiali di diverse tipologie; raccolta e analisi dei dati in relazione alle normative vigenti.

Oristano, 16 giugno 2023

Il Docente
Luciano Canu