

A. BIOLOGIAMODELLI DI EREDITARIETA'

Leggi di Mendel. Testcross. Dominanza incompleta. Alleli multipli (gruppi sanguigni e trasfusioni). Ereditarietà poligenica. Cromosomi sessuali e ereditarietà legata al sesso.

BIOLOGIA MOLECOLARE DEL GENE

I virus. Ciclo litico e ciclo lisogeno. Esperimenti di Griffith, Avery, Hershey e Chase. Il DNA: caratteristiche e duplicazione. Sintesi delle proteine: fase di trascrizione e di traduzione. Mutazioni geniche. Splicing: introni ed esoni. Virus animali (a RNA, a DNA, retrovirus).

MALATTIE GENETICHE

Mutazioni puntiformi, cromosomiche e del cariotipo. Il cariotipo. La sindrome di Down. Malattie umane ereditarie. Mutazioni cromosomiche. Esami prenatali. Il cancro e gli esami di prevenzione.

B. SCIENZE DELLA TERRAI MINERALI

Composizione chimica. Classi mineralogiche. Proprietà. Polimorfismo e isomorfismo. Silicati: classificazione chimica e per struttura.

IL CICLO LITOGENETICOLE ROCCE MAGMATICHE

Plutoniti e Vulcaniti: processi di formazione, classificazione, composizione chimica (serie alcalicalcica) e struttura.

LE ROCCE SEDIMENTARIE

Rocce clastiche, organogene, chimiche e residuali: processi di formazione (erosione, trasporto, deposito e diagenesi), classificazione, composizione chimica e struttura.

LE ROCCE METAMORFICHE

Processi di formazione (metamorfismo regionale, di contatto e cataclastico), classificazione, composizione chimica e struttura.

C. CHIMICALA STRUTTURA DELL'ATOMO

Democrito. Modello atomico di Dalton, Thomson e Rutherford. Natura ondulatoria e corpuscolare della luce. Relazione tra energia e frequenza. Spettri di emissione. Modello atomico di Bohr. Il principio di indeterminazione di Heisenberg. Gli orbitali e i numeri quantici. Principio di Aufbau, regola di Hund, principio di esclusione di Pauli. Configurazioni elettroniche (utilizzo della tavola periodica).

IL SISTEMA PERIODICO

Andamento di alcune proprietà periodiche (raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività, carattere metallico). Simboli di Lewis.

I LEGAMI CHIMICI

Legame covalente puro, covalente polare, ionico, dativo.

CLASSIFICAZIONE E NOMENCLATURA DEI COMPOSTI

Il numero di ossidazione. Nomenclatura tradizionale, IUPAC di: ossidi, anidridi, idrossidi, ossoacidi, idruri, idracidi, perossidi e sali. Reazioni di sintesi di ciascuna classe. Cenni alla nomenclatura comune e di Stock. Rappresentazione formule di struttura di Lewis.

LABORATORIO DI SCIENZE:

- Attività laboratoriale di genetica umana
- Osservazione e commento dei campioni di minerali e rocce (successivo riconoscimento all'interrogazione orale)
- Laboratorio di educazione all'affettività (8 ore)

USCITE DIDATTICHE:

- PLS UniTo Chimica: "La chimica al servizio del riutilizzo dell'acqua".
- PLS UniTo Biologia: "I microrganismi che ci circondano"

- Prox Gap contro il gioco d'azzardo
- Uscita didattica in Val Chiusella - GeoDidaLab "Geologichiamo?"
- Viaggio di istruzione in Sicilia

Torino, 12 giugno 2024

Prof.ssa Simona Castellaro