Programma svolto
scienze naturali
a. s. 2024/25
3 LB
prof.ssa Arianna Aprile

BIOLOGIA
Genetica:
Le tre leggi di Mendel
Quadrato di Punnet
Determinazione del sesso, XX e XY. Caratteri legati al sesso
Caratteri/malattie trasmesse attraverso i cromosomi sessuali. Codominanza. Dominanza incompleta
Malattie genetiche
Mappe cromosomiche
Alberi genealogici
Esperimenti di Griffith, Avery, Hershey e Chase
Struttura del DNA, replicazione
Sistemi di correzione nella duplicazione del DNA
Un gene, un polipeptide
Dogma centrale della biologia
Struttura del genoma di procarioti ed eucarioti
DNA gradi di compattazione
Vari tipi di RNA
RNA, struttura, trascrizione, traduzione
Modifica post traduzionale
Codice genetico
Mutazioni

SCIENZE DELLA TERRA
minerali e rocce
Nozioni introduttive e cristalli
Cella elementare, reticolo, abito cristallino.
Fattori chimici e fisici per la formazione dei cristalli
Elementi e composti naturali
Formazione di minerali
Proprietà fisiche dei minerali
Polimorfismo, isomorfismo, solidi amorfi
Criteri di classificazione dei minerali
Classificazione dei silicati
Silicati mafici e felsici
Il ciclo litogenetico
rocce magmatiche
Il processo magmatico
Genesi dei magmi

Cristallizzazione frazionata e differenziazione dei magmi
Le rocce ignee
Il meccanismo eruttivo
Tipi di eruzione
Attività vulcanica esplosiva e effusiva
Edifici vulcanici e fenomeni gassosi

rocce sedimentarie

La degradazione meteorica
Alterazione chimica
Disgregazione fisica
Azione degli organismi
Dai sedimenti alle rocce sedimentarie
Diagenesi
Meccanismi di trasporto e deposizione dei sedimenti
Proprietà fondamentali delle rocce sedimentarie
Rocce terrigene
Rocce carbonatiche, evaporiti , rocce silicee. (cenni)

rocce metamorfiche

I processi metamorfici
Facies metamorfiche
Strutture delle rocce metamorfiche
Metamorfismo regionale, di contatto, cataclastico.

terremoti

Comportamento elastico delle rocce
Teoria del rimbalzo elastico
Periodo di ritorno
Onde sismiche
Ipocentro, epicentro, curve dromocrone
Sismografi e sismogramma
Come si misura un terremoto, magnitudo e intensità

CHIMICA

la Stechiometria

Le equazioni chimiche
Il bilanciamento delle equazioni chimiche
I coefficienti stechiometrici
I calcoli stechiometrici
Il reagente limitante
Resa di una reazione
Resa effettiva, teorica e %
Tipi di reazioni

le soluzioni

Le soluzioni
Perchè si formano le soluzioni
La concentrazione

%m/m, %v/v, %m/v, ppm,
Molarità, la molalità, frazione molare
Soluzioni diluite
La solubilità dei solidi e dei gas
Curva di solubilità
Proprietà colligative, osmosi
Tensione di vapore, legge di Raoult
Abbassamento crioscopico
Innalzamento ebullioscopico

La nomenclatura

Numero di ossidazione
Regole per calcolare il numero di ossidazione
Classificazione dei composti inorganici
Nomenclatura IUPAC e tradizionale dei composti binari
Ossidi, anidridi, idruri, sali binari, idracidi
Nomenclatura di composti con Mn e Cr
Nomenclatura di idrossidi, ossiacidi, sali ternari e sali quaternari

ATTIVITA' DI LABORATORIO:

- REAGENTE LIMITANTE Pb(NO3)2+ KI
- SINTESI DI UN OSSIDO, UN IDROSSIDO, UN'ANIDRIDE, UN OSSIACIDO
- CRISTALLIZZAZIONE DI SOLUZIONI SATURE
- PREPARAZIONE DI UNA SOLUZIONE A CONCENTRAZIONE NOTA
- SOLUZIONI ETTROLITICHE E NON
- TASSELLATURE DI PENROSE
- CALCOLARE LA SOLUBILITA' DI NaCl
- INNALZAMENTO EBULLIOSCOPICO, ABBASSAMENTO CRIOSCOPICO
- PRESSIONE OSMOTICA E UOVO

Milano, 30 maggio 2025

LA DOCENTE: GLI ALLIEVI: