



AUGUSTO
LICEO CLASSICO

LICEO CLASSICO STATALE "AUGUSTO"

Anno scolastico 2024 - 2025

PROGRAMMA DI SCIENZE DELLA CLASSE 3^a D

Docente: Francesca Di Russo

Libro di testo biologia: La nuova biologia blu- genetica, DNA, evoluzione, biothec-Plus- Sadava- Zanichelli

Libro di chimica: Chimica concetti e modelli, dalla struttura atomica alle soluzioni- Valitutti- Zanichelli

Libro di scienze della Terra: Terra blu-Lupia, Palmieri, Parotto - Zanichelli

PROGRAMMA DI : Biologia

LE BASI MOLECOLARI DELLA GENETICA

- Struttura di DNA e RNA; teorie sulla duplicazione del DNA; meccanismo semiconservativo di duplicazione del DNA
- Trascrizione (differenze tra procarioti ed eucarioti) e traduzione genica
- Le mutazioni e i fattori che le determinano

PROGRAMMA DI: Chimica

LA STRUTTURA DELL'ATOMO

- L'elettrizzazione, la scoperta sperimentale dell'elettrone, del protone e del neutrone.
- Il modello atomico di Thomson
- L'esperimento di Rutherford ed il suo modello atomico.
- Numero atomico, numero di massa ed isotopi
- La doppia natura della luce
- La luce degli atomi e l'atomo di Bohr

- Le onde di L. de Broglie
- Il principio di indeterminazione di Heisenberg
- L'equazione d'onda, i numeri quantici e gli orbitali
- La configurazione elettronica degli elementi, il principio di Aufbau e la regola di Hund (notazione spettroscopica e diagramma a caselle)

IL SISTEMA PERIODICO

- La struttura della tavola periodica
- Le proprietà periodiche: raggio atomico, raggio ionico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività e proprietà metalliche
- Metalli, non metalli e semimetalli
- Tavola periodica e configurazione elettronica

I LEGAMI CHIMICI

- L'energia di legame
- La regola dell'ottetto
- La notazione di Lewis
- Il legame covalente (polare, apolare, singolo e multiplo, legami), ionico e metallico

LE FORZE INTERMOLECOLARI

- Molecole polari e apolari
- Il legame a idrogeno
- Legame dipolo-dipolo
- Legame dipolo-dipolo indotto
- Legame dipolo temporaneo-dipolo temporaneo

CLASSIFICAZIONE E NOMENCLATURA

- Ossidi, idruri, idracidi, sali binari, idrossidi, ossiacidi e sali ternari: proprietà, formule chimiche, nomenclatura IUPAC e tradizionale con esercizi
- Il numero di ossidazione (definizione), calcolo del numero di ossidazione

PROGRAMMA DI: Scienze della Terra

MINERALI E ROCCE

La composizione chimica, la struttura cristallina, le proprietà fisiche e ottiche, isomorfismo e polimorfismo, la vicarianza, la classificazione e il meccanismo di formazione dei minerali. I processi litogenetici. Processo igneo, rocce magmatiche (origine intrusiva ed effusiva, struttura e classificazione) ed origine dei magmi (magma primario ed anatettico). Processo sedimentario e rocce sedimentarie (struttura e classificazione). Processo metamorfico, rocce metamorfiche (struttura e classificazione).

I FENOMENI VULCANICI

I magmi (caratteristiche chimiche e fisiche dei diversi tipi di magmi). L'attività vulcanica e i diversi tipi di eruzione. Le forme degli edifici vulcanici. I prodotti dell'attività vulcanica. Il vulcanismo effusivo delle dorsali oceaniche e dei punti caldi (vulcani Hawaiiiani). Il vulcanismo esplosivo delle zone di subduzione (vulcani strato con attività di tipo stromboliana, vulcaniana, pliniana e paeleana) Distribuzione geografica dei vulcani. Teoria della tettonica: margini divergenti, convergenti e trasformati, punti caldi con fenomeni associati.

PROGRAMMA DI: Educazione Civica

- Mutazioni e malattie genetiche.

Roma, 15/05/2025

Francesca Di Russo