LICEO CLASSICO STATALE "AUGUSTO"

Anno scolastico 2024 – 2025

PROGRAMMA DI SCIENZE DELLA CLASSE 4 G

LIBRI DI TESTO:

Libro di testo biologia: La nuova biologia blu Plus, Il corpo umano- Sadava-Zanichelli
Libro di chimica: Chimica concetti e modelli, Dalla stechiometria all'elettrochimica- Valitutti-Zanichelli
Libro di testo di Sc.della Terra: Terra Blu,Lupia ed altri,Zanichelli

PROGRAMMA DI: BIOLOGIA

ANATOMIA E FISIOLOGIA UMANA

- I livelli di organizzazione del corpo umano : cellule, tessuti (epiteliale, muscolare, osseo, connettivo, nervoso, adiposo, ghiandolare), organi, apparati, organismo.
- L'apparato circolatorio : il sangue (composizione del plasma, corpuscoli e loro funzione) ; definizione di circolazione chiusa, doppia e completa; la struttura del cuore umano ed i tessuti che lo costituiscono ; il sistema di conduzione della contrazione cardiaca ; il ciclo cardiaco ; la struttura dei vasi sanguigni (vene, arterie, capillari), i tessuti che li costituiscono e la loro funzione; la piccola e la grande circolazione umana. Gli scambi a livello dei capillari.
- L'apparato digerente umano : la nutrizione ed i nutrienti base (carboidrati, lipidi, proteine, vitamine e minerali) ; i tessuti che costituiscono la parete del tubo digerente ; anatomia e fisiologia della bocca, faringe, esofago, stomaco ed intestino, fisiologia delle ghiandole annesse (fegato, pancreas, ghiandole intestinali e salivari).

PROGRAMMA DI: CHIMICA

LA VELOCITA' DI REAZIONE

- Definizione
- Equazione cinetica
- Ordine di reazione e relative curve di velocità
- Fattori che influenzano la velocità di reazione
- Teoria degli urti

EQUILIBRIO CHIMICO

- Equilibrio dinamico
- La costante di equilibrio
- Il quoziente di reazione
- La costante e la temperatura
- Il principio di Le Chatelier

LE REAZIONI DI OSSIDO RIDUZIONE

- Il numero di ossidazione
- Come si riconoscono le reazioni redox
- Bilanciamento con il metodo della variazione del numero di ossidazione con esercizi

L'ELETTROCHIMICA

- Reazioni redox spontanee e non spontanee
- La pila Daniell
- Scala dei potenziali standard di riduzione ed elettrodo ad idrogeno
- L'elettrolisi e le celle elettrolitiche
- Esercizi relativi alle pile e alle celle elettrolitiche

ACIDI E BASI

- Le teorie sugli acidi e sulle basi
- La ionizzazione dell'acqua e il prodotto ionico dell'acqua
- Il pH e il pOH con esercizi di calcolo per acidi e basi deboli e per acidi e basi forti
- La forza degli acidi e delle basi
- Piaccametri e indicatori

PROGRAMMA DI: SCIENZE DELLA TERRA

I FENOMENI SISMICI

- Teoria del rimbalzo elastico;
- epicentro, ipocentro e caratteristiche delle onde sismiche; sismografo e sismogramma;
- la domocrona e la determinazione dell'epicentro;
- le scale sismiche, le isosisme, l'epicentro macrosismico;
- distribuzione dei vulcani e teoria della tettonica a placche (margini convergenti, divergenti e trasformi, i punti caldi).

PROGRAMMA DI: Educazione Civica

Le patologie degli apparati studiati.

Roma,15/05/2025

Docente :Francesca Di Russo