

Liceo Statale “Teresa Gullace Talotta”

Liceo Scientifico e delle Scienze Umane

Anno scolastico: 2023-2024
Classe: 5C scienze umane
Disciplina: SCIENZE NATURALI
Docente: Magliuolo Mariella
Libri di testo: *Scienze della Terra – #Terra. La dinamica endogena. Interazioni tra geosfere. Chimica organica e Biochimica. Il racconto delle scienze naturali.*

SCIENZE DELLA TERRA

I vulcani

Morfologia attività e classificazione dei vulcani. I fenomeni vulcanici: eruzioni e prodotti dell'attività vulcanica, tipi di eruzioni ed edifici vulcanici, distribuzione geografica dei vulcani.

I fenomeni sismici

I terremoti; Il modello del rimbalzo elastico; Le onde sismiche; Come si registrano le onde sismiche; Come si localizza l'epicentro di un terremoto; Le scale di intensità dei terremoti; La magnitudo di un terremoto. La scala Richter e MCS; Maremoti o tsunami.

La struttura e le caratteristiche fisiche della Terra

Come si studia l'interno della Terra; Le superfici di discontinuità; Il modello della struttura interna della Terra; Calore interno e flusso geotermico; Il campo magnetico terrestre; Il paleomagnetismo.

Tre teorie per spiegare la dinamica della litosfera

L'isostasia; La teoria della deriva dei continenti; L'esplorazione dei fondali oceanici; La teoria dell'espansione dei fondali oceanici; Le prove dell'espansione dei fondali oceanici.

La teoria della tettonica delle placche

Le caratteristiche delle zolle; I margini divergenti; I margini conservativi; I margini convergenti: collisione tra litosfera oceanica e litosfera continentale; collisione tra due porzioni di litosfera oceanica; collisione tra due porzioni di litosfera continentale; Il motore della tettonica delle zolle; Tettonica delle placche e attività endogena: la distribuzione dei terremoti; i punti caldi.

CHIMICA ORGANICA, BIOCHIMICA

Dal carbonio agli idrocarburi

I composti organici; Aspetti generali, proprietà fisiche e reattività dei seguenti composti: Gli idrocarburi saturi: alcani e cicloalcani. L'isomeria ; Proprietà fisiche e chimiche degli idrocarburi saturi; Gli idrocarburi insaturi: alcheni e alchini; Gli idrocarburi aromatici.

I derivati funzionali degli idrocarburi

I gruppi funzionali; Aspetti generali, nomenclatura, proprietà fisiche e reattività dei seguenti derivati degli idrocarburi: gli alogenoderivati; alcoli, fenoli ed eteri; aldeidi e chetoni; gli acidi carbossilici ed i loro derivati; esteri e saponi; le ammine; I polimeri.

Le biomolecole

I carboidrati; I lipidi; Le proteine: gli amminoacidi, struttura delle proteine; Gli acidi nucleici DNA e RNA; L'ATP e coenzimi ossido riduttivi. NAD, FAD, NADP.

Il metabolismo cellulare

Le trasformazioni chimiche all'interno della cellula; Anabolismo e catabolismo; Gli enzimi (proprietà- la catalisi enzimatica); Vie metaboliche convergenti, divergenti e cicliche; Il metabolismo del glucosio; Glicolisi, fermentazione, respirazione cellulare; La fotosintesi. Fase luminosa e fase oscura.

Biologia: dal DNA alla genetica dei microrganismi

La struttura della molecola di DNA. La doppia elica. Replicazione semiconservativa. La struttura delle molecole di RNA. RNA messaggero, ribosomiale, transfer e non codificante. Il flusso dell'informazione genetica: dal DNA all'RNA alle proteine. Trascrizione e traduzione. Codice genetico.

Biotecnologie

Biotecnologie tradizionali. Il clonaggio genico. DNA ricombinante. Tagliare il DNA con gli enzimi di restrizione. Le endonucleasi. Saldare il DNA con la DNA ligasi.

EDUCAZIONE CIVICA

-Comportamento durante un terremoto; previsione e prevenzione.

-I giacimenti minerari (consumo e produzione responsabili); l'orogenesi delle Alpi. (Agenda 2030 obiettivo 12).

-Approfondimento sulle microplastiche.

-Giornata mondiale della Terra: l'importanza della fotosintesi clorofilliana