

SCIENZE DELLA TERRA

1. LA STRUTTURA INTERNA DELLA TERRA

Crosta, mantello, nucleo

Il calore interno della Terra

Il campo magnetico terrestre e il paleomagnetismo

2. I FENOMENI ENDOGENI

Vulcanesimo effusivo ed esplosivo; distribuzione dei vulcani

I fenomeni sismici; distribuzione dei sismi

3. L'EVOLUZIONE DELLA TERRA

La teoria della deriva dei continenti

La teoria dell'espansione dei fondali e le prove a suo sostegno

La teoria della tettonica delle placche.

4. L'ATMOSFERA E LA SUA DINAMICA

Composizione e stratificazione termica

La temperatura dell'aria

La pressione e i venti

L'umidità e le precipitazioni

Il tempo meteorologico

I climi: criteri di classificazione

CHIMICA ORGANICA

1. INTRODUZIONE ALLO STUDIO DELLA CHIMICA ORGANICA

Caratteristiche generali delle molecole organiche

Ibridazione del carbonio

Isomerie

Principali reazioni dei composti organici (non nel dettaglio del meccanismo): sostituzione, addizione, ossidazione, polimerizzazione

2. I PRINCIPALI COMPOSTI ORGANICI

Alcani, alcheni e alchini

Idrocarburi aromatici

Principali gruppi funzionali

BIOCHIMICA

1. LE BIOMOLECOLE

Strutture e funzioni di glucidi, protidi, lipidi, acidi nucleici

Struttura e funzione degli enzimi

L'ATP e l'energia nelle cellule

I trasportatori di elettroni: NAD⁺, NADP⁺, FAD

2. IL POTENZIALE DI MEMBRANA

Struttura delle membrane cellulari

Il potenziale di membrana e il potenziale di azione
Stimolo e impulso nervoso
Le sinapsi

3. IL METABOLISMO ENERGETICO

Autotrofia e eterotrofia
Glicolisi, respirazione, fermentazioni (lattica e alcolica)
La fotosintesi e la sua importanza ecologica

ECOLOGIA

1. INTRODUZIONE

La struttura degli ecosistemi
Flusso di energia e ciclo della materia

2. I CICLI BIOGEOCHIMICI

Il ciclo del carbonio
Il ciclo dell'azoto

3. ALTERAZIONE DEI CICLI BIOGEOCHIMICI

Impatto dell'uomo e delle sue attività sull'ambiente
Alterazione cicli: effetto serra, produzione dei rifiuti, eutrofizzazione

4. SVILUPPO SOSTENIBILE

Conservazione biodiversità, riduzione delle emissioni di gas serra, gestione dei rifiuti, depurazione delle acque, economia circolare

LE BIOTECNOLOGIE E LE LORO APPLICAZIONI

1. LE MODERNE BIOTECNOLOGIE

Tecnica del DNA ricombinante
PCR e elettroforesi
Clonaggio molecolare
la clonazione
le cellule staminali e le loro applicazioni
Il progetto genoma umano e la genomica

2. APPLICAZIONI DELLE BIOTECNOLOGIE

Biotechologie mediche
Biotechologie agroalimentari
I test del DNA

Testi adottati:

Piseri, Poltronieri, Vitale *"Ritratti della natura – Biologia V anno"*. Loescher ed.
Valitutti, Falasca, Amadio *"Chimica: concetti e modelli – Chimica organica (LDM)"* - Zanichelli
Crippa, Fiorani *"Sistema Terra"*. Volumi EFG – A. Mondadori Scuola

Il presente programma è stato condiviso con la classe in data 27 maggio 2021

Pioltello 28 maggio 2021

Il docente

Paola Poltronieri

Mahida Tassinari
Cristina Segale

