



A.S.	Classe	Disciplina	Docente
2023/2024	5H	SCIENZE NATURALI	CARLA SATTA

Libri di testo

- G. Valitutti, N. Taddei, G. Maga, -M. Macario; Carbonio, Metabolismo, Biotech 2ed. (LDM) Chimica Organica, Biochimica e Biotecnologie; Ed. Zanichelli
- C. Pignocchino Feyles ST Plus -Scienze della Terra; ed. SEI

Programma svolto

BIOLOGIA MOLECOLARE E BIOTECNOLOGIE

CLIL:

The DNA structure

Watson and Crick research

Molecular structure of DNA (Nature 1953)

DNA replication

PCR technique

Gene cloning

Restriction enzymes

Gel electrophoresis

Metodo Sanger per il sequenziamento del DNA

Polimorfismi del DNA e proteici

Polimorfismi di restrizione

DNA fingerprinting,

Tecnologia CRISPR

OGM

Trascrittasi inversa

Librerie genomiche a cDNA

Vaccini a RNA

CHIMICA ORGANICA

L'atomo di Carbonio

Numeri di ossidazione dei composti del C

Tipi di ibridazione

Formule dei composti organici

Isomeria di catena, di posizione, di gruppo funzionale, stereoisomeri, isomeria cis-trans

Alcani

Ibridazione sp³ del C

Formula e nomenclatura degli alcani

Isomeria di catena e conformazionale

Proprietà fisiche

Reazioni di combustione

Reazione di alogenazione con meccanismo di reazione

Cicloalcani

Formula molecolare e nomenclatura

Proprietà fisiche



Isomeria di posizione

Isomeria geometrica cis-trans

Disposizione spaziale (a sedia e a barca)

Alcheni

Ibridazione sp² del C

Formula molecolare e nomenclatura

Isomeri geometrici

Proprietà fisiche

Reazioni di addizione al doppio legame

Reazioni di addizione elettrofila

Reazioni di polimerizzazione con meccanismo di addizione radicalica

Idrocarburi aromatici

Struttura della molecola del benzene

Alcoli

Classificazione in primari, secondari e terziari

Proprietà fisiche e chimiche

Acidità degli alcoli

Ossidazione degli alcoli

Reazioni di formazione di aldeidi e chetoni

Gruppi aldeidico e chetonico

Acidi carbossilici

Acidità degli acidi carbossilici

Reazione di esterificazione, esempio dei trigliceridi

Lipidi saponificabili

Reazione di saponificazione

Polimeri

Reazione di polimerizzazione per condensazione

Reazione di polimerizzazione per addizione radicalica

Esempio del nylon 6,6 (reazione fra acido adipico ed esametildiammina)

BIOCHIMICA

Carboidrati

Monosaccaridi, oligosaccaridi e polisaccaridi

Aldosi e chetosi

Struttura ciclica dei monosaccaridi

Disaccaridi, legame alfa e beta glicosidici

Polisaccaridi: Amido, glicogeno e cellulosa

Lipidi

Trigliceridi e reazione di esterificazione

Idrolisi alcalina (saponificazione)

Azione dei saponi

Fosfolipidi

Amminoacidi

Legame peptidico

Funzioni delle proteine

struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine

Denaturazione delle proteine

Metabolismo

Vie anaboliche e cataboliche

Reazioni eso ed endoergoniche



Enzimi

Regolazione enzimatica

Regolazione delle vie metaboliche

Ruolo dell'ATP come agente accoppiante fra reazioni eso ed endoergoniche

Metabolismo del glucosio

Glicolisi

Respirazione cellulare

Fermentazione lattica e alcolica

Ciclo di Krebs

Catena di trasporto degli elettroni

Fosforilazione ossidativa

SCIENZE DELLA TERRA

Distribuzione geografica dei vulcani

Fenomeni sismici

Studio dei terremoti

Modello del rimbalzo elastico

Differenti tipi di onde sismiche, di volume e di superficie

Dromocrone e determinazione dell'epicentro di un sisma

Forza di un terremoto

Scala di intensità e magnitudo

Distribuzione geografica dei terremoti

Modello interno della Terra

Superfici di discontinuità

Calore e flusso geotermico

Distribuzione del flusso termico

Campo magnetico terrestre

Studio del paleomagnetismo

Teoria della deriva dei continenti

Prove a favore della teoria

Teoria dell'espansione dei fondali oceanici

Prove a favore della teoria

Teoria della tettonica delle placche

Margini convergenti

Margini divergenti

Margini conservativi

Motore della tettonica delle placche

Punti caldi

L'ATMOSFERA TERRESTRE E LE SUE CARATTERISTICHE

Composizione chimica dell'atmosfera

Caratteristiche dei componenti dell'atmosfera

Struttura dell'atmosfera

Energia per l'atmosfera

Bilancio termico della Terra

Temperatura nella bassa troposfera

Pressione atmosferica

Inquinamento atmosferico



Educazione civica

Restituzione dell'identità delle vittime dei naufragi di migranti (visita al museo Musa)

Inquinamento atmosferico

L'economia circolare nello smaltimento dei rifiuti RAE

Desio, 15 maggio 2024

Firmato dagli studenti rappresentanti di classe con firma elettronica avanzata

Il docente

CARLA SATTA

Firmato con firma elettronica avanzata