

ESAMI INTEGRATIVI/IDONEITA'/PRELIMINARI

CONTENUTI MINIMI MATERIA: SCIENZE NATURALI

CLASSE 5^A LSU

Libro consigliato

Autori: VALITUTTI G., TADDEI N., MAGA G. E ALTRI

**Titolo: CARBONIO, METABOLISMO, BIOTECH (LDM)/BIOCHIMICA, BIOTECNOLOGIE E TETTONICA
PLACCHE CON ELEMENTI DI CHIMICA ORG.**

Editore: ZANICHELLI

ISBN: 9788808502742

1. Chimica organica

- Le caratteristiche peculiari dell'atomo di carbonio
- La grande famiglia degli Idrocarburi: Idrocarburi saturi (alcani) ed insaturi (alcheni, alchini)
- Nomenclatura IUPAC di semplici molecole: alcani, alcheni e alchini
- Idrocarburi aromatici: il benzene
- Nomenclatura di semplici idrocarburi aromatici
- I gruppi funzionali e derivati degli idrocarburi: alcoli, alogenuri alchilici, aldeidi e chetoni, acidi carbossilici, ammine e ammidi (solo riconoscimento delle molecole)
- Rappresentazione di semplici molecole organiche (idrocarburi e derivati) mediante formule di struttura
- Definizione di polimeri e monomeri
- Reazione di polimerizzazione (condensazione) e reazione di idrolisi

2. Biochimica

- I carboidrati: caratteristiche dei monosaccaridi (glucosio, fruttosio, galattosio) disaccaridi (saccarosio e lattosio) e polisaccaridi (glicogeno, amido e cellulosa)
- I lipidi: acidi grassi saturi ed insaturi; trigliceridi e fosfolipidi
- Proteine: principali funzioni, struttura di un amminoacido, formazione di un legame peptidico, le quattro strutture di una proteina (primaria, secondaria, terziaria e quaternaria)
- Funzione catalitica di una proteina: gli enzimi (solo funzione)
- L'adenosina trifosfato o ATP: struttura e ruolo.
- Il metabolismo dei carboidrati: anabolismo e catabolismo, vie metaboliche (solo definizioni)
- Glicolisi: fase di preparazione e di recupero energetico; fermentazione lattica o alcolica
- Ciclo di Krebs: solo reazioni chiave (decarbossilazione dell'acido piruvico ad acetil-CoA, ossidazione dell'acetil-CoA in CO₂)
- Trasporto finale di elettroni: gradiente protonico e ruolo dell'ATP sintasi.
- Resa energetica dell'ossidazione completa del glucosio

3. Biologia molecolare

- Struttura e funzioni degli acidi nucleici: DNA e RNA
- Codice genetico e genoma umano
- Meccanismo di duplicazione, trascrizione e traduzione del DNA
- Biotecnologie: cosa sono, clonaggio genico, enzimi di restrizione, vettori plasmidici e librerie genomiche.

4. Scienze della Terra

- Wegener e la teoria della deriva dei continenti: prove scientifiche.
- Le placche litosferiche e i loro movimenti
- L'origine e l'evoluzione dei margini di placca
- I margini trasformati
- Le cause fisiche della tettonica delle placche