

Contenuti di Scienze naturali ed educazione civica

docente Giovanni Tenuta

libro di testo

VALITUTTI GIUSEPPE / TADDEI NICCOLO' / MAGA GIOVANNI E ALTRI

- CARBONIO, METABOLISMO, BIOTECH (LDM) / BIOCHIMICA, BIOTECNOLOGIE
E TETTONICA PLACCHE CON ELEMENTI DI CHIMICA ORGANICA
EDITORE ZANICHELLI EDITORE

- conoscenza della classe introduzione alla disciplina
- gli isotopi, la stratigrafia del sole, le reazioni endoergoniche, esoergoniche, il ruolo dei mediatori elettronici coenzimi, le concentrazioni e il bilanciamento di una reazione, la definizione di stechiometria
- la fossilizzazione della sostanza organica, cenni la formazione dei combustibili fossili, il ruolo del C, H, O, N, inizio ibridazione del carbonio
- generalità sul carbonio, caratteristiche fisiche e chimiche, l'allotropia, il concetto di ibridazione, sp³ sp², differenza tra alcani e alcheni
- ibridazione sp³ sp² sp, i legami sigma e legami p greco, inizio idrocarburi, la fossilizzazione della sostanza organica
- solventi polari apolari la solubilizzazione, alcani e alcheni le formule di base C_nH_{2n+2} C_nH_{2n} i gruppi metilico etilico
- i concetti le reazioni dei composti organici, la produzione di alcool per scopi alimentari e scopi industriali. generalità sui lieviti simulazione formule brute e di struttura: alcani alcheni alchini
- i ciclo alcani, i gruppi alchilici (radicali alchilici) metil etil propil butil, il concetto di Isomeria, la nomenclatura IUPAC degli alcani,
- formule brute di struttura, condensate, topologiche o morfologiche, il concetto di isomeria; il metano estrazione in Italia
- le reazioni degli alcani. combustione del metano e l'alogenazione del metano (la rottura omolitica); il concetto di entalpia (il contenuto energetico di un sistema) la sua variazione, le reazioni esoergoniche ed endoergoniche, simulazione addestrativa 100 g di metano e produzione di CO₂
- l'isomeria di catena di posizione, la stereoisomeria, il centro chirale, l'attività ottica di alcune molecole, la polarizzazione di una sorgente luminosa, si distinguono con un segno + (anche con R o con d) se destrogire, o con un segno - (anche con S o con l) se levogire
- la reattività degli alcheni, i nucleofili e elettrofili nella reazione di alcheni in soluzione acida per la formazione di un alcol
- generalità preparazione degli alcoli (addizione elettrofila) esempio alcol isopropilico
- i dieni la nomenclatura; gli idrocarburi aromatici l'anello benzenico il benzene il concetto di risonanza; i gruppi funzionali da alogenuri alchilici alle ammidi
- gruppi funzionali eteri, aldeidi, chetoni, gli esteri, acidi carbossilici: metanoico, etanoico, propanoico, butanoico, pentanoico, esanoico.
- le catene di acidi grassi, il ruolo della plastica: i polimeri, nell'industria del dopoguerra, il premio Nobel Natta
- l'energia dello spettro visibile in Joule da fotoni blu e rosso con diversa lunghezza d'onda; la costante di Planck, la velocità della luce, la frequenza, le unità di misura

- generalità organismi viventi non viventi: differenza batteri, virus e lieviti, generalità sui processi metabolici
- classificazione dei carboidrati monosaccaridi sono classificati in base a differenti caratteristiche: la struttura del glucosio del fruttosio
- il metabolismo cellulare, il concetto di entropia dal disordine all'ordine, il ruolo degli enzimi, glicolisi, respirazione cellulare, fermentazione, il ruolo dei coenzimi NAD FAD e dell'ATP
- visione video il metabolismo cellulare: glicolisi, respirazione cellulare, ciclo di Krebs, i bilanci energetici, la fosforilazione ossidativa: la catena di elettroni
- la funzione dei lipidi, lipidi saturi e insaturi, i trigliceridi, la saponificazione, l'idrogenazione
- i lipidi le funzioni, i precursori lipidici acidi grassi, i trigliceridi: le reazioni di saponificazione e di idrogenazione, la funzione strutturale del fosfogliceridi, i terpeni, gli steroli, gli steroidi, le vitamine idrosolubili e liposolubili, gli ormoni lipofili.
- fonte chimica di carbonio (autotrofi ed eterotrofi) e fonte di energia fototrofi e chemiotrofi visione parte video su fotosintesi il ruolo dei cloroplasti, la loro struttura interna, fase luminosa e fase oscura
- acidi nucleici e la sintesi delle proteine
- gli acidi nucleici DNA RNA i Nucleosidi e nucleotidi, le basi azotate- timina, adenina, guanina, citosina, uracile
- la doppia elica del DNA (desossiribosio, base azotata, acido ortofosforico ,l' RNA (ribosio base azotata acido ortofosforico) il ruolo dei nucleotidi, la funzione di conservazione, replicazione, trascrizione. la timina, l'adenina, la citosina, la guanina; l'uracile
- differenza tra mitosi e meiosi, il ruolo della divisione cellulare replicazione del DNA, visione video, duplicazione del DNA nella fase S della mitosi, inserimento in classroomn video e slides
- gli attori della sintesi proteica DNA, RNA polimerasi messaggero trasfert ribosomiale, gli aminoacidi
- le proteine e sintesi proteica le combinazioni il codone di start e il codone di stop sintesi proteica, il codice genetico e i tipi di RNA
- generalità la struttura della terra e il suo strato attivo: il suolo
- cenni e generalità definizione di tettonica, visione filmato la tettonica a placche
- EDUCAZIONE CIVICA: le dipendenze: la condizione psicofisica, gli alcaloidi, le cellule neurotrasmettitori di segnale, i comportamenti compulsivi
- EDUCAZIONE CIVICA: considerazione neuropsicologiche delle dipendenze indice di pericolosità sociale ed individuale, le categorie di droghe
- meccanismo fotosintesi clorofilliana: fase luminosa fase oscura, piante C3, C4, piante CAM differenze
- generalità gli OGM le biotecnologie moderne del DNA ricombinante, il significato di miglioramento genetico e la sua cronologia storica- visione video gli OGM, considerazioni conclusive sugli OGM: preoccupazioni per la salute umana, preoccupazioni per la salvaguardia della biodiversità
- ripasso tematiche: batteri, virus e lieviti
- discussione e focus in aula su produzione di carne sintetica, il processo di produzione da articolo di giornale, le cellule staminali definizioni, le cellule totipotenti, pluripotenti, multipotenti, unipotenti, differenze
- generalità definizione del paesaggio e del territorio, generalità il clima e il dissesto idrogeologico e l'azione antropica sul territorio.
- generalità la dinamica dell'atmosfera: meteorologia e clima, differenza tra fattori climatici ed elementi climatici, differenza tra le carte climatiche del Köppen e fitoclimatiche del Pávri
- generalità i gruppi sanguinei e glicoproteine e fattore Rh

Roma, 6 Giugno 2023

Il Docente
Prof. Giovanni Tenuta