

Contenuti di Scienze naturali ed educazione civica

LIBRO DI TESTO
KLEIN SIMONETTA

**RACCONTO DELLE SCIENZE NATURALI (IL) (LDM) / ORGANICA,
BIOCHIMICA, BIOTECNOLOGIE, TETTONICA DELLE PLACCHE**

EDITORE ZANICHELLI EDITORE

- introduzione alla disciplina
- il ruolo del carbonio nelle molecole organiche e negli idrocarburi, l'ibridazione del carbonio
- chimica del carbonio aspetti generali i gruppi funzionali, cenni su organismi autotrofi ed eterotrofi
- carbonio ibridazione sp¹ sp² sp³;
- ibridazione del carbonio sp¹ sp² sp³ , lunghezza di legame e energia di legame
- combustibili fossili, le onde elettromagnetiche del sole
- generalità idrocarburi saturi: alcani e cicloalcani
- alcani e alcheni,
- gli idrocarburi: alcani, alcheni, alchini, i dieni
- i gruppi alchilici, come nominare un idrocarburo, il concetto di molecola polare apolare, parte idrofoba e parte idrofila, isomeria e stereoisomeria,
- come nominare un idrocarburo, isomeria di struttura , stereoisomeria,
- i gruppi funzionali sostituiscono uno o più atomi di idrogeno negli idrocarburi e conferiscono particolari proprietà al composto: alogeno derivati alcoli
- i gruppi funzionali
- i gruppi funzionali alogeno derivati, ossidrilici alcoli, l'ossigeno etero, il gruppo carbonile,
- visione video i gruppi funzionali
- completamento delle tematiche sui gruppi funzionali, la variazione del numero di ossidazione del carbonio, i polimeri;
- le reazioni di ossidazione da idrocarburo ad acido carbossilico;
- le reazioni di riduzione da acido carbossilico ad idrocarburo, - leggere i polimeri
- le formule di struttura e condensate degli idrocarburi e gruppi funzionali fino agli acidi carbossilici
- definizione di nucleofilo ed elettrofilo
- scheda mappa concettuale le reazioni dei composti organici.: (idrogenazione, deidrogenazione, idrolisi , condensazione, ecc)
- il significato di ossidazione e le riduzioni dei composti organici, il ruolo dell'acqua nel processo di idrolisi
- ripasso il concetto di nucleofilo ed elettrofilo; la formazione delle biomolecole
- l'interazione tra i cinque ecosistemi idrosfera, atmosfera, biosfera, litosfera, pedosfera (il suolo) , l'energia del sole le onde elettromagnetiche,

- Educazione civica: progetto Retake
- lo spettro visibile e fotosintesi , i macroelementi, i microelementi, l'acqua ambiente di reazione, il ruolo degli ioni nelle reazioni biologiche
- l' isomeria, inizio biomolecole: monosaccaridi e disaccaridi
- le biomolecole; i carboidrati: mono, oligo, polisaccaridi;
- i lipidi acidi grassi: trigliceridi, fosfolipidi, le cere ,gli steroidi
- educazione civica: le dipendenze
- energia e le reazioni metaboliche il ruolo dei catalizzatori
- La spesa energetica l'ATP, le reazioni esoergoniche gli enzimi la velocità dei processi biologici, i catalizzatori come modello chiave serratura
- il metabolismo del glucosio glicolisi, respirazione cellulare, fermentazione
- il metabolismo del glucosio, differenza tra glicolisi, respirazione cellulare, fermentazione
- metabolismo cellulare, glicolisi, respirazione cellulare, fermentazione. la catena di elettroni nella produzione di energia.
- il ruolo dei lieviti nei processi fermentativi
- focus su fotosintesi clorofilliana, la reazione endotermica, il ruolo della luce
- generalità DNA e RNA gli acidi nucleici i nucleosidi e nucleotidi
- visione video DNA: struttura e replicazione
- la sintesi proteica meccanismo biomolecolare
- sintesi proteica le combinazioni il codone di start e il codone di stop sintesi proteica, il codice genetico e i tipi di RNA
- le dipendenze: le definizioni e le considerazioni su consumo e abuso
- il ruolo dei batteri la loro classificazione la differenza tra gram + e gram-

Roma, 6 Giugno 2023

Il Docente
Prof. Giovanni Tenuta