

Classe **quinta ASP**

Programma svolto

BIOCHIMICA

- Chimica organica: una visione d'insieme
- l'atomo di carbonio e la sua ibridazione.
- Legami sigma e legami P greco
- gli idrocarburi, caratteristiche.
- Gli alcani
- regole di nomenclatura degli alcani
- Nomenclatura alcani ramificati
- Gli alcheni: caratteristiche del doppio legame e isomeria CIS trans
- Cenni alle reazioni di addizione.
- Nomenclatura isomeri
- composti aromatici
- I derivati degli idrocarburi
- I gruppi funzionali
- Caratteristiche e nomenclatura degli alcoli
- Aldeidi e chetoni
- Gli esteri e la reazione di saponificazione
- Nomenclatura degli Esteri e le ammidi
- Le ammidi
- I polimeri: caratteristiche generali
- Gli enantiomeri e l'isomeria ottica
-
- Le biomolecole
- I monosaccaridi. Centri chirali, forme L e D. Proiezioni di Fisher e di Haworth
- disaccaridi, legami alfa e beta glicosidici dei disaccaridi più comuni.
- I polisaccaridi, L' amido, la cellulosa e il glicogeno
- I lipidi: caratteristiche generali
- Fosfolipidi e steroidi
- Le lipoproteine (cenni)
- Gli amminoacidi e le proteine, strutture e funzioni
- I nucleotidi
- Struttura e funzioni dei nucleotidi
-
- La bioenergetica: il metabolismo del glucosio, la fotosintesi
- Introduzione alla respirazione cellulare
- Enzimi, ATP, reazioni accoppiate
- La respirazione cellulare e la fermentazione
-
- La genetica di virus e batteri
- genetica dei batteri: coniugazione, trasformazione, trasduzione
- genetica di virus: coniugazione, trasformazione, trasduzione

- ciclo litico e ciclo lisogeno
- I geni che si spostano: plasmidi e trasposoni
- Gli strumenti dell'ingegneria genetica.
- Dna ricombinante e gli enzimi di restrizione
- il clonaggio del dna e le librerie geniche
- Le applicazioni delle biotecnologie in agricoltura e per l'ambiente
- Gli OGM
- Le applicazioni delle biotecnologie in campo biomedico
- La terapia genica
- Le cellule staminali

Testo in uso: D. Sadava, D.M. Hillis, H. C. Heller, M.R. Berembaum *Il carbonio, gli enzimi, il DNA. Biochimica e biotecnologie con elementi di chimica organica.* Zanichelli

SCIENZE DELLA TERRA

- L'interno della terra: la struttura stratificata della terra. Nucleo, mantello e crosta
- La tettonica delle placche: la suddivisione della litosfera in placche.
- I margini delle placche
- Attività vulcanica e sismica delle placche
- L'espansione del fondo oceanico: morfologia e struttura del fondo oceanico
- Le dorsali oceaniche, meccanismo dell'espansione dei fondali oceanici

Testo in uso: A. Bosellini, *Le scienze della Terra*, Vol. C e D, Zanichelli