



Ministero dell'istruzione e del merito

Liceo "G. Mazzini" Linguistico - Scienze umane - Economico sociale

Sede centrale: Viale Aldo Ferrari, 37 - 19122 La Spezia Tel. 0187 743000 Fax 0187 743208

Succursale: Via A. La Marmora, 32- 19122 La Spezia Tel. 345 6805457

C.F. 80011230119 P. Iva 01195940117 Web: www.liceomazzini.edu.it

Peo: sppm01000d@istruzione.it Pec: sppm01000d@pec.istruzione.it

PROGRAMMA FINALE ANNO SCOLASTICO 2023-24

CLASSE:4H

MATERIA: Scienze naturali

INSEGNANTE: R.DELLEANI

Testo Curtis Barnes... "Percorsi di scienze naturali" Ed.: Zanichelli

Chimica organica

Il carbonio: Molecole polari e apolari. Isomeria: isomeri di posizione, isomeri conformazionali, stereoisomeria :cis trans, isomeria ottica, enantiomeri.

Idrocarburi . Loro utilizzi.

Classificazione degli idrocarburi. Alcani ($C_n H_{2n+2}$) : nomenclatura.

Alcheni ($C_n H_{2n}$) : nomenclatura. Alchini ($C_n H_{2n-2}$) : nomenclatura.

Idrocarburi aromatici e delocalizzazione elettronica, proprietà fisiche.

Gruppi funzionali: Alcoli, Aldeidi e chetoni. Acidi carbossilici.

Idrogenazione degli acidi grassi.

Macromolecole organiche

Carboidrati: funzioni. Monosaccaridi, disaccaridi , polisaccaridi.

Lipidi: funzioni. Trigliceridi e acidi grassi, steroidi, fosfolipidi: struttura e funzioni. I saponi.

Proteine: funzioni. Gli amminoacidi. Legame peptidico. Le 4 strutture.

Acidi nucleici : funzioni . DNA e RNA . L'ATP.

Metabolismo : reazioni cataboliche e anaboliche.

Respirazione cellulare: glicolisi, ciclo di Krebs, catena di trasporto degli elettroni.

La fermentazione lattica e alcolica.

La funzione del DNA negli organismi.

Struttura chimica del DNA, il suo ruolo. Struttura chimica del RNA, il suo ruolo.

Replicazione del DNA.

Sintesi proteica: trascrizione e traduzione. Lo splicing alternativo. Universalità e ridondanza del codice genetico. Le mutazioni: alcuni esempi.

Virus e batteri

Struttura dei virus di procarioti ed eucarioti. Le strategie di infezione.

Virus degli eucarioti: virus a DNA, a RNA, retrovirus. Virus HIV modalità d'infezione.

La genetica dei batteri: ruolo del plasmide nella coniugazione. Cause della resistenza agli antibiotici.

