

**Istituto di Istruzione Superiore
G.M. Angioy Carbonia**

Programma di scienze A.S.2025/26

Classe 5^A Liceo- opzione scienze applicate

Docente: prof.ssa Lai Rita

Chimica Organica

- Caratteristiche dell'atomo di carbonio, gli orbitali ibridi sp³, sp², sp
- gli idrocarburi saturi, alcani, nomenclatura degli alcani, l'isomeria di struttura, isomeria ottica,
- gli idrocarburi insaturi, alcheni e alchini, gli aromatici e la molecola del benzene, i gruppi funzionali(alcolico,carbonilico,carbossilico,ammidico e amminico)
Cenni sui polimeri di sintesi

Biochimica

Le principali biomolecole:

- Carboidrati: monosaccaridi, classificazione, struttura lineare e ciclica, le formule di proiezione di fischer (D-L), l'anomeria (cis-trans) disaccaridi, esempi (maltosio e legame glicosidico)
- Polisaccaridi con funzione di riserva: amido, cellulosa e glicogeno
- Lipidi: lipidi saponificabili, i trigliceridi, i fosfolipidi, lipidi con funzione strutturale gli steroidi e la molecola del colesterolo
- Proteine: formula generale di un amminoacido, il legame peptidico, struttura delle proteine (I, II, III e IV), gli enzimi

Biologia molecolare e Biotecnologie

Acidi nucleici, La struttura della molecola del DNA, la sua duplicazione la struttura della molecola dell'Rna.

Gli Rna e la sintesi delle proteine, la trascrizione e la traduzione, la genetica dei procarioti e dei virus, la regolazione dell'espressione genica, le biotecnologie moderne: enzimi di restrizione, elettroforesi, vettori di clonaggio, PCR, sequenziamento del DNA, applicazioni delle biotecnologie.

Il metabolismo energetico

Le vie metaboliche, la velocità nei processi biologici: gli enzimi, il glucosio come fonte di energia, le fasi della glicolisi, la respirazione cellulare, il ciclo di Krebs, la fosforilazione ossidativa e la produzione di energia, le fermentazioni, la fotosintesi,

Scienze della terra

-Il dinamismo interno della terra, fenomeni endogeni e esogeni, Il calore terrestre e la sua propagazione. Il magnetismo terrestre e la teoria della geodinamo. Magnetismo e rocce, mantello e nucleo, la temperatura interna della Terra.

-La tettonica delle placche: spostamenti verticali (isostasia) e orizzontali (deriva dei continenti) teorie di Wegener e Hess, l'espansione dei fondali oceanici, le placche principali e i margini di placca, l'evoluzione dei margini di placca e la rift-Valley, gli hot spots

Carbonia 08/06/26

la docente

Rita Lai