

Programma svolto dalla prof.ssa R. Schirru docente di Scienze Naturali nella classe 5A del Liceo Scientifico “Michelangelo” di Cagliari A.S. 2025-2026

I contenuti di chimica

La chimica organica:

Proprietà generali dei composti organici

Le formule e l'isomeria

Idrocarburi alifatici; alcani e ciclo alcani

Idrocarburi insaturi :alcheni, alchini

Idrocarburi aromatici

La nomenclatura dei composti organici seguendo le regole IUPAC

I gruppi funzionali:

Alcoli e Fenoli di particolare interesse, loro origine ed effetti sulla salute

Eteri

Aldeidi e chetoni: caratteristiche e applicazioni

Acidi carbossilici nel mondo biologico

Le ammine

La biochimica

I glucidi

I lipidi

I protidi

I nucleotidi

La struttura del DNA

L'autoduplicazione del DNA

Le relazioni tra DNA, geni e proteine

la sintesi della proteine

Il codice genetico

Il metabolismo e le vie metaboliche

Enzimi: i catalizzatori biologici

L'ATP e i coenzimi

La produzione di energia nelle cellule

La glicolisi

Dal ciclo di Krebs alla fosforilazione ossidativa

La fermentazione

La fotosintesi (cenni)

Biotechnologie:

Le origini delle biotechnologie

I vantaggi delle biotechnologie moderne.

La tecnologia del DNA ricombinante

Gli enzimi di restrizione

L'elettroforesi

I vettori plasmatici

La reazione a catena della polinucleasi

Le applicazioni pratiche delle biotechnologie in campo medico: produzione di ormoni, vaccini, enzimi, proteine terapeutiche

Le applicazioni pratiche delle biotechnologie in campo agroalimentare: gli OGM,

Le applicazioni pratiche delle biotechnologie in campo zootecnico: gli organismi trasgenici

Biotechnologia ed etica

I contenuti di geografia generale

La struttura interna della Terra
Le superfici di discontinuità
La crosta continentale e quella oceanica
Il mantello e il nucleo
Il flusso geotermico
Il campo magnetico terrestre
Il principio di isostasia
Teorie per spiegare la morfologia della superficie terrestre.
La teoria della deriva dei continenti.
Studio dei fondali oceanici, paleomagnetismo e dorsali oceaniche.
Teoria dell'espansione dei fondali oceanici.
Teoria della tettonica a zolle.
Movimento delle zolle e motore della tettonica a zolle.
Tettonica a zolle e attività sismica e vulcanica.

La docente

Gli allievi