

**Programma svolto dalla prof.ssa R. Schirru docente di Scienze Naturali nella classe 5Aa
del Liceo Scientifico Michelangelo A.S. 2021-2022**

I contenuti di chimica organica e biochimica

Il carbonio, l'ibridazione del carbonio
Idrocarburi alifatici; alcani e ciclo alcani
L'isomeria di struttura e l'isomeria ottica
Nomenclatura degli idrocarburi saturi
Proprietà fisiche e chimiche
Idrocarburi insaturi :alcheni, alchini
Nomenclatura
Isomeria geometrica
Reazione di addizione elettrofila degli alcheni e degli alchini
Idrocarburi aromatici
I gruppi funzionali
Alogenoderivati
Alcoli e Fenoli
Eteri
Aldeidi e Chetoni
Acidi carbossilici e loro derivati
Esteri e saponi
Ammine
Glucidi: monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi
Lipidi: saponificabili e non saponificabili
Protidi
La struttura delle proteine e la loro attività biologica
Enzimi : i catalizzatori biologici
Nucleotidi e acidi nucleici: Dna e Rna
Il metabolismo: anabolismo e catabolismo
Le vie metaboliche : divergenti convergenti e cicliche
L'ATP
I coenzimi NAD e FAD
Il metabolismo dei carboidrati
La glicolisi
Le fermentazioni
Il ciclo dell'acido citrico
La catena di trasporto degli elettroni e la fosforilazione ossidativa
La produzione di energia nelle cellule
La ricombinazione genetica naturale
Una visione d'insieme sulle biotecnologie
La tecnologia del DNA ricombinante: il ruolo degli enzimi di restrizione
L'amplificazione del DNA: la PCR
Tecnologia delle colture cellulari
Le applicazioni pratiche delle biotecnologie in campo medico: produzione di ormoni, vaccini, enzimi, proteine terapeutiche
Le applicazioni pratiche delle biotecnologie in campo agroalimentare: gli OGM,
Le applicazioni pratiche delle biotecnologie in campo zootecnico: gli organismi trasgenici
La clonazione riproduttiva

I contenuti di scienze della Terra

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 tettonica deformazioni e rottura delle rocce
L'atmosfera: composizione e funzioni
Le sfere dell'atmosfera
La radiazione solare e il bilancio termico del sistema Terra
La temperatura dell'aria
L'effetto serra
L'aumento dell'effetto serra
La pressione atmosferica
Aree cicloniche e anticicloniche
I venti costanti, periodici ed occasionali
La circolazione generale nella bassa troposfera
L'umidità dell'aria e le precipitazioni

La docente

Gli allievi