

 <p>Liceo Scientifico e Classico Ettore Majorana Desio</p>	<p>PROGRAMMA SVOLTO</p>	<p>MD 01 05 r0 Del 1 settembre 2018 Pagina 1 di 4</p>
--	-------------------------	---

a.s.	<b><u>2021/2022</u></b>	Prof.	<b><u>Carla Satta</u></b>
classe	<b><u>5A</u></b>	materia	<b><u>SCIENZE</u></b>

Libri di testo	<p>H. Curtis, N. Barnes , A.Schnek, Alice Massarini, V. Posca  <b>Il nuovo invito alla biologia.blu- Dal Carbonio alle biotecnologie</b>  C. Pignocchino Feyles <b>ST_Plus -Scienze della Terra</b></p>
----------------	---

## Programma svolto

### **BIOLOGIA MOLECOLARE E BIOTECNOLOGIE**

Genetica batterica  
Plasmidi  
Regolazione genica  
Modello dell'operone  
Operone Lac e Trp

The DNA structure  
Watson and Crick research  
Molecular structure of DNA (Nature 1953)  
DNA replication  
The PCR technique  
DNA cloning

Elettroforesi  
Sequenziamento del DNA  
Clonaggio molecolare  
Polimorfismi del DNA e proteici  
DNA fingerprinting  
Tecnologia CRISPR  
Il caso delle CRISPER babies  
GMO

### **CHIMICA ORGANICA**

L'atomo di Carbonio  
Numeri di ossidazione  
Tipi di ibridazione  
Formule dei composti organici  
Isomeria di catena, di posizione, di gruppo funzionale, stereoisomeri, isomeria cis-trans

#### Alcani

Ibridazione sp<sup>3</sup> del C  
Formula e nomenclatura degli alcani  
Isomeria di catena e conformazionale  
Proprietà fisiche  
Reazioni di combustione  
Reazione di alogenazione con meccanismo di reazione

#### Cicloalcani

Formula molecolare e nomenclatura  
Proprietà fisiche  
Isomeria di posizione  
Isomeria geometrica cis-trans  
Disposizione spaziale (sedia e barca)

#### Alcheni

Ibridazione sp<sup>2</sup> del C



Formula molecolare e nomenclatura  
Isomeri geometrici  
Proprietà fisiche  
Reazioni di addizione al doppio legame  
Reazioni di addizione elettrofila  
Reazioni di polimerizzazione con meccanismo di addizione radicalica  
Idrocarburi aromatici  
Struttura della molecola del benzene  
Alogenuri alchilici  
Nomenclatura  
Classificazione in primari, secondari e terziari  
Proprietà fisiche  
Alcoli  
Classificazione in primari, secondari e terziari  
Proprietà fisiche e chimiche  
Acidità degli alcoli  
Ossidazione degli alcoli  
Gruppo aldeidico e chetonico  
Fenoli  
Acidi carbossilici  
Sintesi per ossidazione degli alcoli  
Acidità  
Reazione di esterificazione, esempio dei trigliceridi  
Ammine  
Caratteristiche del gruppo amminico  
Polimeri  
Reazione di polimerizzazione per condensazione  
Reazione di polimerizzazione per addizione radicalica  
Esempio del nylon 6,6 (reazione fra acido adipico e esametilendiammina)

### **BIOCHIMICA**

Amminoacidi  
Legame peptidico  
Funzioni delle proteine  
struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine  
Denaturazione delle proteine  
Enzimi  
Carboidrati  
Monosaccaridi, oligosaccaridi e polisaccaridi  
Aldosi e chetosi  
Struttura ciclica dei monosaccaridi  
Disaccaridi, legame alfa e beta glicosidici  
Polisaccaridi: Amido, glicogeno e cellulosa  
Lipidi  
Trigliceridi e reazione di esterificazione  
Idrolisi alcalina (saponificazione)  
Azione dei saponi  
Fosfolipidi  
  
Metabolismo  
Vie anaboliche e cataboliche  
Reazioni eso ed endoergoniche  
Enzimi  
Regolazione enzimatica  
Regolazione delle vie metaboliche  
Ruolo dell'ATP come agente accoppiante fra reazioni eso ed endoergoniche



Metabolismo del glucosio  
Glicolisi  
Respirazione cellulare  
Fermentazione lattica e alcolica  
Ciclo di Krebs  
Catena di trasporto degli elettroni  
Fosforilazione ossidativa

### **SCIENZE DELLA TERRA**

#### Minerali

Composizione chimica della litosfera  
Definizione di minerale  
Composizione dei minerali  
Struttura dei minerali  
Struttura cristallina e amorfa  
Classificazione dei minerali  
Caratteristiche dei silicati  
Silicati sialici e femici

#### Rocce

Processo magmatico, sedimentario, metamorfico  
Struttura delle rocce magmatiche  
Struttura delle rocce sedimentarie  
Struttura delle rocce metamorfiche  
Ciclo litogenetico

#### Fenomeni vulcanici

Vulcanesimo  
Edifici vulcanici  
Eruzioni e prodotti dell'attività vulcanica  
Vulcanesimo effusivo ed esplosivo  
Distribuzione geografica dei vulcani

#### Fenomeni sismici

Studio dei terremoti  
Modello del rimbalzo elastico  
Differenti tipi di onde sismiche, di volume e di superficie  
Dromocrone e determinazione dell'epicentro di un sisma  
Forza di un terremoto  
Scala di intensità e magnitudo  
Distribuzione geografica dei terremoti

Modello interno della Terra  
Calore e flusso geotermico  
Campo magnetico terrestre  
Studio del paleomagnetismo  
Teoria della deriva dei continenti  
Teoria della tettonica delle placche  
Tipi di margini



Liceo Scientifico  
e Classico  
Ettore Majorana  
Desio

PROGRAMMA SVOLTO

MD 01 05  
r0  
Del 1 settembre 2018  
Pagina 4 di 4

Data	Firma del docente
Desio, 16 maggio 2022	SATTA CARLA Firmato con firma elettronica avanzata
Firmato elettronicamente dai rappresentanti di classe degli studenti	