



Programma di Scienze Naturali

Docente Luca Belotti classe 5° CL a.s. 2023-2024

CONTENUTI DISCIPLINARI

TESTI E MATERIALI UTILIZZATI INTRODUZIONE AL PROGRAMMA DISCIPLINARE DI BIOCHIMICA

PPT -VIDEO E APPUNTI DEL DOCENTE

Contenuti -nuclei tematici -argomenti di ambito generale

- . *Il carbonio e la vita - Origine della vita sul pianeta Terra*
- . *Elementi di chimica organica*

Introduzione

CHIMICA ORGANICA (vedi materiale del docente)

A3 - una breve storia della chimica organica

A4 - le caratteristiche uniche dell'atomo di carbonio

A6 - gli idrocarburi

A8 - gli alcani

A10 - come si rappresentano le formule di struttura

A12 - l'isomeria nei composti organici (cenni)

A15 - la nomenclatura dei composti organici

A20 - gli alcheni e gli alchini

A22 - l'isomeria geometrica degli alcheni (cenni)

A23 - il benzene e i composti aromatici

A27 - gruppi funzionali nei composti organici + materiale del docente

Caratteristiche generali dei gruppi funzionali:

A28 - gli alogenuri alchilici

A28 - alcoli e fenoli

A31 - gli eteri

A32 - aldeidi e chetoni

A34 - gli acidi carbossilici (pag a 34)

A36 - gli esteri

A37 - le ammidi

A38 - le ammine

A40 - i polimeri (vedi materiale del docente)

LE BIOMOLECOLE: STRUTTURA E FUNZIONI

B3 - dai polimeri alle biomolecole

B4 - i carboidrati

B5 - i monosaccaridi

B10 - il legame o-glicosidico e i disaccaridi

B12 - i polisaccaridi con funzione di riserva energetica

B14 - i polisaccaridi con funzione strutturale

B15 - i lipidi

B16 - i precursori lipidici: gli acidi grassi

B19 - i triacilgliceroli

B21 - i lipidi con funzione strutturale: i fosfogliceridi

B23 - i terpeni, gli steroli e gli steroidi

B26 - le proteine

B28 - gli amminoacidi

B30 - la classificazione strutturale degli aminoacidi (approfondimento personale)
B32 - il legame peptidico
B34 - la struttura delle proteine
B42 - le proteine a funzione catalitica: gli enzimi + materiale del docente
B51 - le vitamine idrosolubili e i coenzimi
B55 - i nucleotidi -DNA

Gli enzimi – ppt docente

IL METABOLISMO ENERGETICO: DAL GLUCOSIO ALL'ATP (caratteristiche generali)

B65 - le trasformazioni chimiche nella cellula
B69 le reazioni del metabolismo
B73 - gli organismi viventi e le fonti di energia
B75 - il glucosio come fonte di energia
B78 - la glicolisi e le fermentazioni (cenni)
B84 - il ciclo dell'acido citrico (cenni)

DAL DNA ALLA GENETICA DEI MICRORGANISMI

B125 - la struttura della molecola di DNA
B126- la doppia elica del DNA
B127 - la replicazione del DNA
B129 - la struttura delle molecole di RNA (tipi)
B132 - il flusso dell'informazione genetica
B140 - la struttura della cromatina

MANIPOLARE IL GENOMA: LE BIOTECNOLOGIE:

lavori di approfondimento effettuato a gruppi: ogni gruppo ha affrontato un tema con le relative riflessioni

B163 - cosa sono le biotecnologie
B164 - le origini delle biotecnologie
B165 - i vantaggi delle biotecnologie moderne
B165 - il clonaggio genico
B166 - tagliare il DNA con gli enzimi di restrizione
B168 - saldare il DNA con la DNA ligasi
B170 - i vettori di clonaggio
B172 - le librerie genomiche
B174 - la reazione a catena della polimerasi o PCR
B176 - l'impronta genetica
B177 - il sequenziamento del DNA
B180 - i vettori di espressione
B181 - la produzione biotecnologica di farmaci
B184 - i topi transgenici e i topi knock-out
B185 - la terapia genica
B186 - il silenziamento genico tramite l'interferenza da RNA
B187 - le terapie con le cellule staminali
B189 - le applicazioni delle biotecnologie in agricoltura
B190 - la produzione di biocombustibili
B191 - le biotecnologie per l'ambiente

IL DINAMISMO TERRESTRE E LA TEORIA DELLA TETTONICA DELLE PLACCHE

T39 - la teoria della tettonica delle placche
T43 - l'espansione dei fondi oceanici
T49 - il movimento relativo delle placche interessa i margini di placca
T51 - i fenomeni che si verificano ai margini delle placche

VULCANISMO + materiale del docente

Tipologie di vulcani
Tipologie di magmi (acido, intermedio, basico, ultrabasi­co)
Fenomeni nella camera magmatica: frazionamento gravitativo e frazionamento convettivo
Mixing e mingling
Tipologie di eruzioni
Sismicit  prove del dinamismo del pianeta Terra
I vulcani, localizzazione nel mondo - contesti geodinamici

SISMICITA'

T20 Prove indirette e dirette per ricostruire la struttura della terra
T21 La sismologia fornisce strumenti per comprendere l'interno della terra
T23 le informazioni sull'interno della terra sono fornite dalle onde P e S
T 24 – 26 misurare i terremoti
T29-T 30- T 31 Il modello interno della terra
T 46 Le placche litosferiche e la loro struttura (margini)
T 51-T52-T53 I fenomeni che si verificano ai margini delle placche
Pagine successive – cenni

I Rappresentanti di classe

.....
.....

IL PROGRAMMA E' STATO INSERITO NEL DOCUMENTO DEL 15 DI MAGGIO

BUSTO ARSIZIO 14 GIUGNO 2024 .

A handwritten signature in black ink, reading "Luca Belotti". The signature is written in a cursive style with a large, sweeping loop at the top. It is positioned on the left side of the page, above a vertical line that extends downwards.