

LICEO SCIENTIFICO "MICHELANGELO" CAGLIARI

PROGRAMMA DI SCIENZE

Anno Scolastico 2017/2018 Classe: **V E**

Docente: Prof.ssa R. Mellace

SCIENZE DELLA TERRA

- Le rocce e i minerali: richiami su classificazione, genesi e ciclo litogenetico.
- Struttura interna della Terra: crosta, mantello, nucleo. Litosfera, astenosfera. Onde sismiche. Zone d'ombra. Correnti convettive del mantello.
- Calore interno della Terra: origine, gradiente geotermico, flusso di calore.
- Tettonica delle placche: definizione di placca. Tipi di margine. Placche e moti convettivi. Mosaico globale. Placche e terremoti. Placche e vulcani. Teoria della deriva dei continenti, espansione dei fondali oceanici: meccanismo e prove. Dorsali medio-oceaniche. Faglie trasformi. Punti caldi.
- Margini continentali: passivi, trasformati, attivi. Tettonica delle placche ed orogenesi. Formazione degli oceani. Formazione archi insulari e cordigliere.

CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

- Caratteristiche del carbonio. Orbitali ibridi sp^3 e legame semplice. Orbitali sp^2 e legame doppio. Orbitali sp e legame triplo.
- IDROCARBURI. Alcani: nomenclatura, isomerie di struttura, proprietà fisiche e chimiche. Reattività: scissione omolitica e combustione. Cicloalcani. Alcheni e alchini: nomenclatura, isomerie, proprietà

- fisiche e reattività. Idrocarburi aromatici: caratteristiche generali, teoria della risonanza. Nomenclatura, proprietà fisiche, reattività.
- GRUPPI FUNZIONALI. Alogenoderivati. Alcoli, fenoli, eteri, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, esteri, saponi, ammine, amminoacidi: nomenclatura, proprietà fisiche e reattività.
 - BIOMOLECOLE. Carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi, polisaccaridi. Lipidi: acidi grassi, trigliceridi, fosfolipidi, steroidi, ormoni, vitamine.
 - Proteine e proprietà degli amminoacidi. Struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria. Gli enzimi. Emoglobina. Ormoni di natura polipeptidica.
 - Richiami sulla struttura del DNA e RNA.
 - METABOLISMO. Richiami sulla digestione di carboidrati, lipidi, proteine. Anabolismo e catabolismo. Vie metaboliche divergenti, convergenti e cicliche. ATP, FAD, NAD. Metabolismo dei carboidrati: le tappe della glicolisi e delle fermentazioni (lattica e alcolica). Ciclo di Krebs e cenni sulle finalità della fosforilazione ossidativa. Controllo metabolico-ormonale della glicemia, connessione con glicogenolisi e glicogenosintesi. Metabolismo differenziato delle cellule dell'organismo.
 - BIOTECNOLOGIE. Classiche e nuove: generalità. Tecnologie delle colture cellulari. Clonaggio e clonazione. OGM. Cellule staminali.

Cagliari 07/06/2018

Gli alunni

Il docente

R.Mellace