



PROGRAMMA - A. S. 2021 / 2022

PROF.SSA **Monica Saini**

CLASSE **5DS-LSU**

MATERIA **Scienze naturali**

MANUALE **Percorsi di Scienze naturali – Curtis, Barnes – Ed.
Zanichelli**

Elementi di Scienze della Terra – Fantini – Ed. Bovolenta

CHIMICA ORGANICA e BIOCHIMICA

Chimica organica

Caratteristiche dell'atomo di carbonio

Caratteristiche generali dei composti organici

Gli idrocarburi

Alcani: caratteristiche generali, nomenclatura, proprietà fisiche, reattività (combustione, alogenazione)

Alcheni: caratteristiche generali, nomenclatura, proprietà fisiche, reattività (reazione di addizione: idrogenazione, alogenazione, idratazione, addizione di acidi alogenidrici)

Alchini: caratteristiche generali, nomenclatura, proprietà fisiche, reattività (reazione di addizione: idrogenazione, alogenazione, idratazione)

Idrocarburi aromatici: caratteristiche generali, delocalizzazione elettronica, sostituzione elettrofila aromatica

Le biomolecole

Carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi

Lipidi: trigliceridi, fosfolipidi, steroidi e vitamine liposolubili

Proteine: amminoacidi, legame peptidico, organizzazione strutturale delle proteine, enzimi

Acidi nucleici: nucleotidi, DNA ed RNA. Struttura e ruolo dell'ATP

La fotosintesi clorofilliana

Cloroplasti

Fase dipendente dalla luce: pigmenti, fotosistemi I/II e trasporto degli elettroni

Fase indipendente dalla luce: ciclo di Calvin

Metabolismo del glucosio

Respirazione polmonare e cellulare

Glicolisi: fase endoergonica e fase esoergonica

Mitocondri

Respirazione cellulare: decarbossilazione del piruvato, ciclo di Krebs, fosforilazione ossidativa (complessi respiratori, ATP-sintasi e accoppiamento chemiosmotico)

Fermentazione alcolica, lattica ed acetica

SCIENZE della TERRA

Minerali e rocce

Proprietà dei minerali. I silicati

Rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche

Il ciclo litogenetico

I fenomeni vulcanici

Magmi, forma degli edifici vulcanici, tipi di eruzione vulcanica, prodotti dell'attività vulcanica, fenomeni legati all'attività vulcanica

Vulcanismo effusivo ed esplosivo

Distribuzione geografica dei vulcani

Il rischio vulcanico: previsione e prevenzione del rischio

I fenomeni sismici

Il modello del rimbalzo elastico

Propagazione e registrazione delle onde sismiche: tipi di onde, sismografi e sismogrammi

La forza di un terremoto: scale di intensità e isosisme; magnitudo di un terremoto

Distribuzione geografica dei terremoti

Il rischio sismico: previsione deterministica e statistica, prevenzione del rischio, zonazione sismica

Dinamica endogena della Terra

Struttura della Terra: caratteristiche della crosta oceanica e continentale, mantello e nucleo

Superfici di discontinuità, zona d'ombra delle onde sismiche

Espansione dei fondi oceanici: dorsali oceaniche, fosse abissali, meccanismi di espansione e subduzione

Tettonica delle placche: placche litosferiche; margini divergenti, convergenti e conservativi. Orogenesi

La deriva dei continenti

Moti convettivi e punti caldi