Programma di Scienze Naturali

1. s. 2022/2023

Classe V L

Prof. Massimo Panicali

Testo di Chimica organica: “*Chimica organica, biochimica e biotecnologie*” di David Sadava, David M. Hillis, H. Craig Heller e Vito Posca.

Testo di Scienze della Terra: “*Il Globo terrestre e la sua evoluzione*” di Elvidio Lupia Palmieri e Maurizio Parotto.

**Chimica organica**

* I composti del carbonio. L’isomeria (di struttura, stereoisomeria). Le caratteristiche dei composti organici: punti di fusione ed ebollizione, solubilità, reattività). Effetto induttivo. Rottura omolitica ed eterolitica.
* Gli idrocarburi: alcani, alcheni, alchini, idrocarburi aromatici, IPA (benzopirene). Proprietà fisiche. Nomenclatura. Reazione di combustione degli alcani. Idrocarburi policiclici aromatici.
* Composti aromatici eterociclici. I derivati degli idrocarburi: alogenuri alchilici (i composti organo clorurati: DDT e pesticidi naturali), alcoli, eteri, aldeidi e chetoni, acidi carbossilici. FANS. Reazioni di sintesi degli eteri, esteri, aldeidi, chetoni e acidi carbossilici più semplici.
* Agricoltura intensiva: fertilizzanti artificiali (a base di N e P). Bioamplificazione degli inquinanti.
* Derivati degli acidi carbossilici: ammidi (urea) e esteri (saponificazione) e acidi carbossilici polifunzionali: idrossiacidi (acido lattico), chetoacidi (acido piruvico), acidi bicarbossilici.
* Le ammine: le amfetamine (farmaci e stupefacenti).
* Le biomolecole. Carboidrati: classificazione, proiezione di Fischer e Haworth; disaccaridi e loro sintesi; struttura e funzione dei polisaccaridi. Lipidi: trigliceridi; azione detergente del sapone; fosfolipidi; steroidi; le vitamine liposolubili. Proteine: struttura e funzione; classificazione. Acidi nucleici.

**Scienze della Terra**

* Giacitura e deformazioni delle rocce
* Trasgressione e regressione del mare. Faglie. Pieghe. Horst e graben. Sovrascorrimenti e falde. Klippe e finestre tettoniche. Ciclo geologico. Serie stratigrafiche.
* Ciclo litogenetico. Carte geologiche (colonne stratigrafiche e sezioni geologiche)
* Ciclo del Carbonio, cambiamenti climatici.
* Attività vulcanica e magmi. Diversi tipi di eruzione. Vulcanismo effusivo ed esplosivo. Attività idromagmatica. Riconoscimento delle rocce ignee. Forma degli edifici vulcanici. Prodotti dell'attività vulcanica. Manifestazioni tardive. Distribuzione geografica dei vulcani. Rischio vulcanico.
* Introduzione allo studio dei terremoti: teoria del rimbalzo elastico. Onde P, S, L e R. Sismografo. Forza di un terremoto: intensità e magnitudo. Accelerazioni verticali e orizzontali. Pericolosità sismica. Effetti primari e effetti di sito di un sisma. Maremoti e tsunami. Terremoti e interno della Terra. Distribuzione geografica dei terremoti. Prevenzione dei terremoti. Rischio sismico.
* Introduzione allo studio della tettonica delle placche. Struttura interna della Terra: crosta, astenosfera, mantello, nucleo esterno e nucleo interno.
* Campo magnetico terrestre. Paleomagnetismo.

Roma, 08/06/2023 Gli studenti