



PROGRAMMA

di Scienze Naturali (Biologia, Chimica e Scienze della Terra)

della Classe V E del Liceo Linguistico

Prof. Giuseppe FRANZI

Anno scolastico 2022/2023

Sono stati proposti e sviluppati i seguenti contenuti culturali a carattere disciplinare:

CHIMICA

- **Una breve storia della chimica organica.** Le caratteristiche peculiari dell'atomo di carbonio (ibridazione dell'atomo di carbonio). Catene lineari, ramificate e cicliche. Forme allotropiche (diamante, fullerene e grafite). Formula molecolare: brutta o grezza, razionale e di struttura o espansa. Isomeria dei composti organici.
- **Gli idrocarburi.** Classificazione degli idrocarburi: alifatici e aromatici o areni o alchilbenzeni.
- **Gli idrocarburi alifatici:** saturi: alcani o paraffine e insaturi: alcheni o olefine, alcadieni e alchini. Nomenclatura degli alcani, degli alcheni, degli alcadieni e degli alchini.
- **Gli idrocarburi aromatici:** strutture limiti di risonanza o ibrido di risonanza del benzene. Gli areni e nomenclatura .
- **I gruppi funzionali nei composti organici:** gli alogenuri alchilici, gli alcoli e i fenoli, gli eteri, le aldeidi, i chetoni, gli acidi carbossilici, gli esteri, le ammine e le ammidi. Nomenclatura degli alogenuri alchilici, degli alcoli e dei fenoli, degli eteri, degli aldeidi, dei chetoni, degli acidi carbossilici, degli esteri, delle ammine e delle ammidi.

BIOLOGIA

- **Le molecole biologiche:** i carboidrati (monosaccaridi, legame glicosidico e disaccaridi, polisaccaridi con funzione energetica: amido e glicogeno e con funzione strutturale: cellulosa), i lipidi (i precursori lipidici: acidi grassi, i trigliceridi, i lipidi con funzione strutturale: i fosfolipidi, le vitamine liposolubili, i carotenoidi, gli steroidi e le cere), le proteine (gli amminoacidi, il legame peptidico, la struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine) e gli acidi nucleici (l'acido desossiribonucleico o DNA e l'acido ribonucleico o RNA).
- **Le biotecnologie:** che cosa sono le biotecnologie, gli enzimi di restrizione o nucleasi di restrizione, l'elettroforesi su gel, il sequenziamento dei frammenti di DNA o metodo Sanger, il clonaggio genico, i vettori: i virus, i plasmidi, i cromosomi artificiali e la clonazione con la trascrittasi inversa, la clonazione, la reazione a catena della polimerasi o PCR e gli organismi geneticamente modificati o OGM.

SCIENZE DELLA TERRA

- **I terremoti:** teoria del rimbalzo elastico; onde longitudinali o onde P o di compressione, onde trasversali o onde S o onde di torsione o onde secondarie, onde superficiali di Love o onde L; scala Mercalli e scala Richter; previsione e prevenzioni dei terremoti: a) difesa attiva; b) difesa passiva; c) educazione della popolazione.

Cerignola, lì 15 maggio 2023.

Prof. 