



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

ALDO MORO

Liceo Scientifico

Liceo Linguistico

Istituto Tecnico

Via Gallo Pecca n. 4/6 - 10086 Rivarolo Canavese

Tel 0124 454511 - Cod. Fiscale 85502120018

E-mail: TOIS00400V@istruzione.it Url: www.istitutomoro.it

a.s. 2022-2023

Programma di Scienze Naturali

Classe 5AS – Liceo Ordinamento

Docente: prof.ssa *Gaetana La Spina*

CHIMICA ORGANICA

- Caratteristiche generali dei composti organici; ibridazione sp^3 , sp^2 e sp del carbonio.
- Idrocarburi saturi, insaturi e aromatici: formule molecolari e formule di struttura; strutture di risonanza del benzene; nomenclatura IUPAC; isomeria strutturale, stereoisomeria *cis-trans*; proprietà fisiche; reattività: combustione e sostituzione radicalica degli alcani; addizione elettrofila degli alcheni, e regola di Markovnikov; sintesi di metano e acetilene (*attività di laboratorio*).
- Gruppi funzionali: classificazione e individuazione delle relative classi di composti organici.
- Alcoli, fenoli ed eteri: nomenclatura IUPAC e/o tradizionale; proprietà fisiche; reattività: acidità degli alcoli; reazioni di disidratazione e di ossidazione degli alcoli; saggio del dicromato di potassio (*attività di laboratorio*);
- Aldeidi e chetoni: proprietà fisiche e chimiche.
- Acidi carbossilici e loro derivati: nomenclatura IUPAC e/o tradizionale; proprietà fisiche; acidità; esterificazione; trigliceridi e saponificazione (*attività di laboratorio*)

- Polimeri di sintesi: polimeri di addizione e di condensazione e relativi esempi; possibili impieghi.

BIOCHIMICA

- Classificazione delle biomolecole; proprietà generali: chiralità; isomeria ottica e racemi.
- Carboidrati: classificazione e funzioni biologiche. Principali monosaccaridi e polisaccaridi.
- Proteine: legame peptidico; livelli strutturali delle proteine; classificazione e funzioni biologiche delle proteine; meccanismo d'azione degli enzimi;
- Lipidi: caratteristiche generali; struttura e funzioni biologiche di trigliceridi, fosfolipidi.
- Acidi nucleici: struttura di un nucleotide; modello a doppia elica del DNA; il codice genetico;
- Metabolismo cellulare e bioenergetica: anabolismo e catabolismo; tappe principali del metabolismo dei carboidrati (glicolisi; respirazione cellulare; fermentazione alcolica e lattica); regolazione ormonale dell'omeostasi glicemica.

BIOTECNOLOGIE

- Enzimi di restrizione e DNA ricombinante; elettroforesi su gel, sonde nucleotidiche e *Southern Blotting*;
- PCR: reazione a catena della polimerasi;
- Il sequenziamento del DNA con il metodo Sanger;
- Clonaggio del DNA e vettori utilizzati per la clonazione;
- Clonazione di un organismo eucariote.
- Cellule staminali e loro impiego (Cittadinanza)

SCIENZE DELLA TERRA

- Fenomeni vulcanici e sismici: cenni sulle diverse forme dell'attività magmatica; teoria del rimbalzo elastico; caratteristiche delle pieghe e delle faglie; classificazione e caratterizzazione delle onde sismiche; scala MCS e scala Richter.
- Studio delle onde sismiche e modello della struttura interna della Terra; composizione e struttura della crosta, del mantello e del nucleo; superfici di discontinuità; il calore interno della Terra.

- Teoria della *tettonica delle zolle*; margini divergenti, convergenti e conservativi e relativi eventi geologici; celle convettive del mantello.

Rivarolo Canavese, 05 giugno 2023 (con annotazione sul Registro di Classe)

Firma del docente

Firma degli studenti

Gianni Polini
Daniele Cesare