I.S.I.S.S. “FIANI - LECCISOTTI”

A.S. 2021/2022

PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI

CLASSE 5^AC

Prof. Carlo Capodilupo

CHIMICA GENERALE

- LE REAZIONI DI OSSIDO-RIDUZIONE: numeri di ossidazione, reazioni di ossido-riduzione in soluzione, come riconoscere le reazioni redox, ossidanti e riducenti, bilanciamento delle reazioni redox con il numero di ossidazione, reattività degli elementi, l’elettrochimica e i suoi processi, definizione di pila.

CHIMICA ORGANICA

- LA NASCITA DELLA CHIMICA ORGANICA: varietà dei composti organici; rappresentazioni grafiche; formule di struttura espanse e razionali; i gruppi funzionali; l’isomeria (isomeria di struttura o costituzionale, stereoisomeria, enantiomeri).
- GLI IDROCARBURI: le famiglie di idrocarburi; gli alcani; gli alcheni; i dieni; gli alchini; nomenclatura, proprietà fisiche, reazioni e caratteristiche generali; la regola di Markovnikov; gli idrocarburi aliciclici (cicloalcani, cicloalcheni e cicloalchini); gli idrocarburi aromatici; la nomenclatura dei derivati del benzene.
- ALCOLI, FENOLI ED ETERI: alcoli e fenoli (nomenclatura, proprietà fisiche e chimiche, reazioni); eteri (proprietà fisiche e chimiche).
- ALDEIDI E CHETONI, ACIDI CARBOSSILICI, ESTERI: caratteristiche generali e nomenclatura.
- AMMINE, AMMIDI E AMMINOACIDI: l’ammoniaca e i composti azotati; le ammine (classi, nomenclatura, proprietà fisiche e chimiche, ammine d’interesse biologiche, alcaloidi); ammidi (proprietà fisiche e chimiche); amminoacidi (parte fissa e parte variabile, proiezione di Fischer, gli amminoacidi essenziali, carattere anfotero).

BIOCHIMICA

- I CARBOIDRATI: caratteristiche generali; i monossacaridi; gli oligosaccaridi; i polisaccaridi; energia sprint (tappe della digestione dei glucidi).
- I LIPIDI: acidi grassi saturi ed insaturi; i trigliceridi (caratteristiche e principali reazioni);

la digestione dei lipidi; fosfolipidi e glicolipidi.

- PROTEINE E FUNZIONI ENZIMATICHE: legame peptidico, struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine; la digestione delle proteine; gli enzimi (ruolo, numero di turnover, meccanismo d'azione, fattori che influiscono sulla velocità di reazione).

BIOTECNOLOGIE: TECNICHE E APPLICAZIONI

- L'ANALISI DEL DNA MEDIANTE ELETTROFORESI: caratteristiche generali; tipi di gel e analisi dei risultati.

TORREMAGGIORE, 06/06/2022

GLI ALUNNI

IL DOCENTE
Carlo Capodilupo