



Programma svolto

Anno scolastico 2023– 2024

Materia: CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

Classe: 5ACBS

n° ore settimanali: 4

insegnante: **prof.ssa OCCHIUTO ILARIA**
ITP: **prof.ssa TUZZOLINO ELENA**



1 – Ammine e composti eterociclici azotati

- Struttura, classificazione e nomenclatura
- Proprietà fisiche e chimiche
- Metodi di preparazione
- Ammine eterocicliche a cinque e sei atomi di carbonio.

2 – Acidi carbossilici e derivati

- Struttura, classificazione e nomenclatura
- Proprietà fisiche e chimiche: formazione di sali, riduzione ad alcoli, alogenazione, sostituzione nucleofila acilica
- Struttura e nomenclatura e metodi di preparazione di sali, esteri, ammidi e anidridi

3- Lipidi

- Caratteristiche e classificazione dei lipidi.
- Lipidi saponificabili: gliceridi, fosfolipidi, sfingolipidi, cere.
- Composizione e struttura dei gliceridi. Proprietà fisiche e chimiche dei gliceridi.
- Struttura dei fosfolipidi e loro proprietà. S
- Struttura degli sfingolipidi e loro proprietà.
- Lipidi insaponificabili: terpeni, steroidi e vitamine liposolubili

4- Carboidrati

- Definizione e classificazione D- e L- zuccheri.
- Epimeri.
- Struttura ciclica dei Monosaccaridi.
- Mutarotazione.
- Reazioni caratteristiche dei monosaccaridi.
- Monosaccaridi. Disaccaridi. Polisaccaridi

5 – Amminoacidi, peptidi e proteine



- Formula generale di -amminoacido.
- Proprietà chimiche e fisiche.
- Riconoscimento e dosaggio.
- Legame peptidico e peptidi.
- Determinazione delle sequenze di un peptide.
- Struttura delle proteine.
- Studio della sequenza di una proteina. Proprietà delle proteine

6 – Enzimi

- Nomenclatura, classificazione e struttura
- Specificità degli enzimi.
- Velocità di reazione e parametri regolatori.
- Inibitori enzimatici.
- Controllo dei processi metabolici

7- Processi Metabolici

- Trasformazioni di energia.
- Flusso di energia: energia libera e molecole altamente energetiche.
- Relazione tra energia libera, costante di equilibrio e potenziale di riduzione.
- Processi catabolici e anabolici.
- Metabolismo glucidico.
- Metabolismo lipidico.
- Metabolismo proteico

Educazione civica

Costituzione. Testo unico ambientale.

Laboratorio

- Proprietà chimico-fisiche degli acidi carbossilici : saggio di solubilità, test di ph, reazione con bicarbonati, saggio con ioduro – iodato



- Acidi carbossilici : Sintesi dell'Aspirina e TLC di confronto
- Analisi qualitativa degli amminoacidi
- Polimeri: sintesi e biodegradazione di un polimero derivante dall'amido delle patate
- Osservazione di biodegradabilità di una plastica biodegradabile e di una plastica normale con la bromelina
- Riciclo chimico del PET Attività di idrolisi basica del polietilene tereftalato
- Lipidi: estrazione dell'olio essenziale limonene un terpene
- Lipidi: determinazione dl numero di saponificazione
- Lipidi: Saponificazione degli esteri
- Lipidi: saggi x il riconoscimento di grassi insaturi e saturi reattivo con Sudan III
- Carboidrati determinazione degli zuccheri (metodo fisico e metodo polarimetro)
- Carboidrati: Riconoscimento degli zuccheri riducenti(reattivi di Fehling e Tollens)
- Inversione del saccarosio
- Attività della lattasi: preparazione del latte del lattosato.
- Estrazione della caffeina dal the
- Proteine: riconoscimento delle proteine con saggio del biureto + reazione xantoproteica
- Lipasi e idrolisi dei trigliceridi

Libro di testo adottato:

- * “Chimica organica, biochimica e laboratorio/teoria” Autori: Valitutti G., Fornari G., Gando M. T. – Casa editrice: Zanichelli.

Salò, 27/05/2024

l'insegnante ILARIA OCCHIUTO, ELENA TUZZOLINO