



Programma svolto

Anno scolastico 2023– 2024

Materia: CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

Classe: 3ACBS

n° ore settimanali: 3

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



1 - Struttura e legami dei composti organici

- Struttura elettronica degli atomi. Configurazione elettronica, regola dell’ottetto, simbolismo di Lewis.
- Ibridazione delle molecole organiche: sp^3 , sp^2 , sp
- Legami multipli

2 – Alcani e cicloalcani

- Caratteristiche generali
- Isomeria di catena e conformazionale
- Nomenclatura IUPAC
- Proprietà fisiche e chimiche (alogenazione e combustione)
- Petrolio e processi di raffinaria

3 – Classificazione delle reazioni organiche ed effetti elettronici

- Le reazioni organiche: addizioni, sostituzioni ed eliminazioni
- Acidi e basi: teoria di Brönsted-Lowry e Lewis
- Reagenti nucleofili ed elettrofili
- Relativa stabilità dei carbocationi, dei carboanioni e dei radicali liberi

4 – Alcheni e alchini (dieni cenni)

- Caratteristiche generali.
- Nomenclatura IUPAC
- Stereoisomeria geometrica configurazionale (cis-trans e E-Z)
- Metodi di preparazione
- Proprietà fisiche e chimiche: addizione elettrofila e radicalica, idrogenazione

5 – Idrocarburi e derivati aromatici

- Il benzene. La teoria della risonanza e degli orbitali molecolari.



- Nomenclatura. Metodi di sintesi.
- Proprietà fisiche ed effetti tossici. Proprietà chimiche: l'aromaticità.
- Le reazioni di sostituzione elettrofila aromatica.
- Orientazione nelle sostituzioni elettrofile: gruppi attivanti e disattivanti.
- Reazioni delle catene laterali degli areni.

Educazione civica

Impatto ambientale della raffinazione del petrolio.

Laboratorio

Sicurezza in laboratorio

Norme di sicurezza e di comportamento- Strumentazione del laboratorio

tecniche di separazione

- miscugli omogenei ed eterogenei: metodi di separazioni fisiche e chimiche
- filtrazione sabbia sale con resa % dei componenti di un miscuglio- NaCl+sabbia
- Centrifugazione con reazioni di precipitazione degli idrossidi
- Distillazione dell'alcool dal vino- determinazione del grado alcolico del vino
- distillazione in corrente dei vapori con soxhlet dei chiodi di garofano
- miscibilità e solubilità e polarità dei composti organici : etanolo-acqua-eptano
- estrazione del carotene e degli componenti della carota con imbuto separatore+saggi di riconoscimento degli zuccheri e dei minerali della carota
- estrazione delle erbe aromatiche ed evaporazione al rotavapor
- separazione cromatografica di pigmenti fotosintetici: β -carotene e clorofilla
- cromatografia su carta e su strato sottile
- cristallizzazione: dell'acetilide con punto di fusione
- Cristallizzazione dell'acido benzoico e resa
- Cromatografia su strato sottile di estratti vegetali: calcolo dell' R_f -
- estrazione con soxhlet dei chiodi di garofano

riconoscimento dei gruppi funzionali

- alcani e cicloalcani (Saggio con I_2)
- alcheni- saggio di riconoscimento



idrocarburi aromatici

- nitrazione dell'acido salicilico
- nitrazione della fenacetina

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