



Unione Europea



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE LERCARA FRIDDI

Viale Pietro Scaglione n. 24- 90025 Lercara Friddi (PA) Tel. 0918213969- Fax 0918211224

CODICE MECCANOGRAFICO PAIS01100C * CODICE FISCALE 97173690823

SITO WEB: www.iislercarafriddi.gov.it - E.mail: pais01100c@istruzione.it
pais01100c@pec.istruzione.it

SEDE PRIZZI

Disciplina: **Chimica Organica e Biochimica**

Docente: **Prof.ssa Rosanna Muriella**

ITP: **Prof.ssa Alessia Chibaro e Prof. Ettore Faugera**

LIBRO DI TESTO: Giuseppe Valitutti, Gabriella Fornari, Maria Teresa Gando "Chimica organica, biochimica laboratorio - Teoria" - Zanichelli

Programma svolto nella classe 4^a sezione N

Indirizzo: "Chimica, Materiali e Biotecnologie" Articolazione "Biotecnologie sanitarie"

A.S. 2023/2024

Gruppi funzionali e classi di composti organici

- Classificazione dei composti organici
- Nomenclatura dei composti organici: composti aromatici, alcoli, eteri, aldeidi e chetoni, acidi carbossilici, ammine
- Proprietà fisiche dei composti organici: T_{eb} e solubilità in acqua
- Proprietà acido/base dei composti organici

Le reazioni dei composti organici

- Specie chimiche nelle reazioni organiche: radicali, elettrofili, nucleofili, riducenti e ossidanti
- Intermedi di reazione ed effetti elettronici
- Reazioni di addizione: addizione radicalica, addizione elettrofila, addizione nucleofila
- Reazioni di sostituzione: sostituzione radicalica, sostituzione elettrofila aromatica, sostituzione nucleofila al carbonio saturo e sostituzione nucleofila acilica
- Reazioni di eliminazione
- Ossidazioni e riduzioni

Isomeria di struttura e stereoisomeria

- Isomeri di struttura, stereoisomeri conformazionali e configurazionali
- La chiralità delle molecole

- Rappresentazioni tridimensionali e bidimensionali delle molecole chirali
- Nomenclatura degli enantiomeri: il sistema R,S
- Enantiomeri, diastereomeri e forma meso
- Attività ottica delle molecole chirali
- Significato della chiralità nel mondo biologico

Le biomolecole

- Caratteristiche strutturali e classificazione dei carboidrati
- Caratteristiche strutturali degli aminoacidi e legame peptidico
- Cenni sulle caratteristiche strutturali di RNA e DNA
- Cenni sulle caratteristiche strutturali e sulla classificazione dei lipidi

Educazione civica

“Salute e benessere per tutti e a tutte le età” (Obiettivo 3 - Agenda 2030)

- Schede di sicurezza di una sostanza o miscela pericolosa
- L'etichetta delle sostanze chimiche e delle miscele chimiche

LABORATORIO DI CHIMICA

- Norme di sicurezza in laboratorio
- Descrizione e uso della vetreria e della strumentazione di laboratorio
- Pittogrammi di pericolo, frasi H e frasi P
- Esperienza n°1: Comportamento di un alcol e di un acido carbossilico in presenza di un indicatore universale
- Esperienza n°2: L'acidità degli acidi carbossilici
- Esperienza n°3: Sintesi del biodiesel (gruppo estereo)
- Esperienza n°4: Produzione e riconoscimento di un alogenuro alchilico
- Esperienza n°5: Reazioni di ossido-riduzione
- Esperienza n°6: Ossidazione di un alcol
- Esperienza n°7: Disidratazione del saccarosio
- Esperienza n°8: Determinazione dei carboidrati negli alimenti
- Esperienza n°9: Determinazione delle proteine negli alimenti
- Esperienza n°10: Estrazione degli acidi nucleici dal kiwi