

## PROGRAMMA SVOLTO DAL DOCENTE DISCIPLINARE

|                         |                                                                                                                             |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ANNO SCOLASTICO:</b> | <b>2021/2022</b>                                                                                                            |
| <b>CLASSE:</b>          | <b>4BS</b>                                                                                                                  |
| <b>DISCIPLINA:</b>      | <b>CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA SANITARIA</b>                                                                              |
| <b>DOCENTE:</b>         | <b>PASQUA MARCHI – MARIA ANTONIETTA STRAZZI</b>                                                                             |
| <b>TESTO IN USO:</b>    | <b>CHIMICA ORGANICA</b><br>Dal carbonio alle biomolecole<br>Harold Hart, Christopher M.Hadad, Leslie E.Craine, David J.Hart |

### PROGRAMMA DETTAGLIATO

#### PROGRAMMA DI TEORIA

##### LA STEREOISOMERIA

Chiralità composti organici, carbonio stereogenico e centri stereogenici, configurazioni R-S, convenzione E-Z per gli isomeri cis e trans, diastereomeri ed esercizi, luce polarizzata e polarimetro, proprietà degli enantiomeri, proiezioni di Fischer, composti con più centri stereogenici e composti meso con esercizi.

##### ALCOLI, FENOLI E TIOLI

Nomenclatura, proprietà fisiche degli alcoli e fenoli, acidità degli alcoli e fenoli con formazione degli alcossidi e fenossidi, basicità degli alcoli e fenoli con reazione di disidratazione e di formazione di alogenuri alchilici; cenni sulla reazione di eliminazione E<sub>1</sub> ed E<sub>2</sub> e sulla reazione di sostituzione S<sub>N</sub>1 e S<sub>N</sub>2. Confronto tra reattività alcoli e fenoli con ripasso sostituzione elettrofila aromatica. Reazione di ossidazione e riduzione. Alcoli con più ossidrili, ed esempi di fenoli come antiossidanti.

##### ESTERI

Cenni sugli esteri come solventi e reazione di formazione del reagente di Grignard con semplice nomenclatura.

##### ALDEIDI E CHETONI

Nomenclatura, aldeidi e chetoni più comuni con esempi di quelli presenti in natura, gruppo carbonilico e addizione nucleofila con meccanismo e reattività diversa delle aldeidi rispetto ai chetoni, addizione di alcoli, di acqua, addizione di reattivi di Grignard, di acido cianidrico, di composti dell' azoto derivati dell' ammoniaca, reazione di riduzione e di ossidazione. Acidità degli idrogeni sul carbonio alfa, condensazione aldolica e aldolica mista con esempio di sintesi a livello industriale.

##### ACIDI CARBOSSILICI

Cenni di nomenclatura.

## PROGRAMMA DI LABORATORIO

### Sicurezza

Norme di sicurezza, il rischio chimico nel laboratorio di chimica, i prodotti chimici, Il regolamento REACH etichettatura dei prodotti chimici regolamento CLP.

Polarimetro: utilizzo dello strumento per calcolare la concentrazione del glucosio;

Densità: misura della densità con densimetro e picnometro;

saggi di instaurazione: acqua di bromo e saggio di Bayer;

Ripasso tecnica di filtrazione per aspirazione e applicazione;

### Alcoli:

prove di miscibilità in acqua;

Saggio di Lucas;

Formazione di alcossidi; Reazioni di ossidazioni degli alcoli: in ambiente neutro con  $\text{KMnO}_4$

Sintesi dello iodoformio e riconoscimento mediante punto di fusione;

Alogenazione degli alcoli: Sintesi del cloruro di Terz-butile, distillazione semplice

Calcolo della densità per il suo riconoscimento;

### Aldedidi e chetoni:

Test di Fehling;

Test di Benedict;

Saggio di Tollens;

Sintesi dello iodoformio, come riconoscimento dei metilchetoni e determinazione del punto di fusione;

Sintesi dell'aspirina e purificazione con etanolo;

Punto di fusione dell'aspirina;

Valutazione della purezza con il saggio cloruro ferrico 1%;

Il Docente

Pasqua Marchi

(firma autografa sostituita a mezzo stampa)