

PROGRAMMA SVOLTO DAL DOCENTE DISCIPLINARE

ANNO SCOLASTICO:	2023-24
CLASSE:	4BS
DISCIPLINA:	CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA
DOCENTE:	MALANDRA VERONICA – LODI RIZZINI AUGUSTA
TESTO IN USO:	CHIMICA ORGANICA, H. Hart, Hadad, Craine, D. Hart. Zanichelli

PROGRAMMA DETTAGLIATO

Le reazioni di sostituzione nucleofila e di eliminazione

Il concetto di nucleofilo ed elettrofilo.

Il meccanismo e le condizioni di reazione delle sostituzioni nucleofile SN1 e SN2.

Reazioni di eliminazione E1/E2.

Alcoli, fenoli

Nomenclatura e formule di alcoli, fenoli e tioli. La classificazione degli alcoli. Le proprietà fisiche degli alcoli e fenoli. L'acidità e la basicità degli alcoli e fenoli. Gli alcoli con più di un ossidrile.

Reattività: la disidratazione degli alcoli (meccanismo E1/E2), la reazione degli alcoli con HX (meccanismo SN1/SN2), l'ossidazione degli alcoli

Aldeidi e Chetoni

Nomenclatura e formule di aldeidi e chetoni. Le proprietà fisiche e chimiche del gruppo carbonilico. L'acidità degli idrogeni in α (l'anione enolato).

Reazioni di sintesi: ossidazione degli alcoli.

Reattività: la condensazione aldolica, la condensazione aldolica mista e l'addizione nucleofila (alcoli, acqua, cianuri e nucleofili all'azoto) la riduzione dei composti carbonilici, l'ossidazione dei composti carbonilici (il saggio di Tollens, il saggio di Fehling e il saggio di Benedict), la reazione di Grignard.

Acidi carbossilici e loro derivati

La nomenclatura e formule degli acidi. Le proprietà fisiche degli acidi. Acidità e costanti di acidità: l'effetto induttivo dei gruppi nella struttura e l'influenza sull'acidità.

Reazioni di sintesi: ossidazione degli alcoli primari e delle aldeidi, ossidazione delle catene laterali di composti aromatici.

Reattività: la salificazione, la saponificazione.

I derivati degli acidi carbossilici.

Gli esteri: formula e nomenclatura. L'esterificazione di Fischer.

Reattività: idrolisi, saponificazione, ammonolisi e condensazione di Claisen.

Gli alogenuri acilici: formula, nomenclatura, reattività e sintesi (acido carbossilico con SOCl₂ e PX₅).

Le anidridi: formula, nomenclatura e reattività.

Le ammidi: formula e nomenclatura e reattività.

Ammine

Classificazione e struttura, nomenclatura e formule.
Le proprietà fisiche e chimiche delle ammine.

LABORATORIO

NORME DI SICUREZZA

1. Norme di sicurezza:

Norme di comportamento , rischio nel lab. di chimica , regolamento REACH, etichettatura e codici H P, valutazione dei rischi, valore limite di esposizione.

Il pericolo da incendio, triangolo del fuoco, classificazione degli incendi, uso della coperta antifuoco.

Norme di sicurezza (D.L.gs 81/08): obblighi del datore di lavoro (DL) delegabili e non delegabili.

Il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP).

2. Polarimetro e rifrattometro

Uso del polarimetro per la determinazione della concentrazione di una soluzione di glucosio.

Uso del rifrattometro .

3. Alcoli

- Prove di miscibilità di alcoli .
- Ossidazione dell'alcool metilico con Permanganato di potassio.
- Reazione dell'alcool etilico con soluzioni neutre , basiche e acide.
- Saggio di Lukas.
- Alogenazione degli alcoli: sintesi del cloruro di terz-butile

4. Aldeidi e Chetoni

- Saggio di Tollens.
- Saggio di Fehling.
- Saggio di Benedict.
- Saggio di Schiff.
- Saggio con Nitroprussiato.
- Sintesi dello Iodoformio.

5. Condensazione aldolica: sintesi del dibenzalacetone.

6. Esteri: preparazione di alcuni esteri.

7. Reazione di saponificazione:

- produzione chimica del sapone partendo dall'olio di oliva.
- reazione di saponificazione
- Azione detergente dei saponi.
- tensioattivi: tensione superficiale.

Il Docente

Veronica Malandra
Augusta Lodi Rizzini

(firma autografa sostituita a mezzo stampa)