

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ, ІНЖЕНЕРІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ХІМІЇ І ХІМІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ

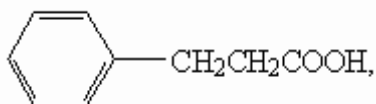
ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри _____ Кустовська А.Д.

« _____ » _____ 2020 р.

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1
Дисципліна «Органічна хімія»

- Розташуйте в ряд сполуки за температурами їх кипіння: А) етиленгліколь > пропиловий спирт > ізопропиловий спирт В) пропиловий спирт > етиленгліколь > ізопропиловий спирт С) пропиловий спирт > ізопропиловий спирт > етиленгліколь D) ізопропиловий спирт > пропиловий спирт > етиленгліколь;
- Напишіть всі стадії утворення ацетальної форми пропіонового альдегіду з метанолом в присутності кислоти.



- Назвіть наведену сполуку за номенклатурою ІUPAC. А) пропілбензойна кислота; В) бензилоцтова кислота; С) 3-фенілпропіонова кислота; D) фенілпропіонова кислота.
- Встановити будову сполуки за брутто-формулою та продуктами її хімічних перетворень: $C_4H_8O_2$, реагує з водним розчином карбонату натрію з виділенням газу, з $Ca(OH)_2$ дає сполуку $C_8H_{14}O_4Ca$, при піролізі якого утворюється дипропілкетон. Назвати сполуку, записати її структурну формулу та рівняння відповідних реакцій. А) метил пропаноат; В) етил етаноат; С) 2-метилпропанова кислота; D) бутанова кислота.
- Вибрати схему і написати всі рівняння реакцій одержання з бутену-2 етанаміду:
 - $CH_3 - CH = CH - CH_3 \xrightarrow{KMnO_4} A \xrightarrow{PCl_3} B \xrightarrow{CH_3OH} C$
 - $CH_3 - CH = CH - CH_3 \xrightarrow{HBr} A \xrightarrow{KCN} B \xrightarrow{H_2O} C$
 - $CH_3 - CH = CH - CH_3 \xrightarrow{KMnO_4} A \xrightarrow{P_2O_5} B \xrightarrow{NH_3} C$
 - $CH_3 - CH = CH - CH_3 \xrightarrow{HBr} A \xrightarrow{KCN} B \xrightarrow{H_2} C$
- Напишіть схему синтезу на основі ацетооцтового естеру, з використанням з 1 моль ацетооцтового естеру та 2 моль хлористого ізопропілу (розщеплення з використанням розведеного розчину NaOH). Назвіть продукти синтезу. А) 3-метил-2-ізопропілбутанова кислота; В) 4-метилпентанон-2; С) 4-метил-3-ізопропілпентанон-2; D) 2,2,3-триметилбутанова кислота.
- Запишіть проекцію Фішера L-цистину (2-аміно-3-меркаптопропанова кислота), визначте до R чи S конфігурації належить ця речовина А) R; В) S; С) речовина оптично неактивна.
- Запишіть всі стадії синтезу Асп-Цис з амінокислот. Назвіть N- та C-кінцеві амінокислоти. А) 1 - захист NH_2 -групи Асп з використанням BOS, 2 - захист $COOH$ -групи Цис з використанням метанолу, 3 - змішування двох захищених амінокислот в присутності DCC, 4 - видалення BOS з використанням кислоти, 5 - видалення метанолу гідролізом; В) 1 - захист NH_2 -групи Цис з використанням BOS, 2 - захист $COOH$ -групи Асп з використанням метанолу, 3 - змішування двох захищених амінокислот в присутності DCC, 4 - видалення BOS з використанням кислоти, 5 - видалення метанолу гідролізом; С) 1 - захист NH_2 -групи Асп з використанням BOS, 2 - захист $COOH$ -групи Цис з використанням метанолу, 3 - змішування двох захищених амінокислот в присутності DCC, 4 - видалення BOS гідролізом, 5 - видалення метанолу з використанням кислоти; D) 1 - захист NH_2 -групи Цис з використанням DCC, 2 -

- захист COOH-групи Асп з використанням метанолу, 3 – змішування двох захищених амінокислот в присутності BOS, 4 – видалення BOS з використанням кислоти, 5 – видалення метанолу гідролізом;
9. Запишіть структурні формули вуглеводів, що знаходяться в стані динамічної рівноваги з D-галактозою в слабко лужному розчині. А) D-рибоза та L-фруктоза; В) C-4 епімер D-манози та C-4 епімер D-фруктози; С) D-арабіноза та C-4 епімер D-фруктози; D) C-4 епімер D-манози та L-фруктоза.
 10. Одержати L-сорбопіранозу з відновлюючого дисахариду. Запишіть рівняння реакцій. Дайте пояснення.
 11. Причиною того, що молекула піридину має більший дипольний момент ніж піпіредину, є; А) індуктивний ефект; В) π, π -спряження; С) σ, π -спряження; D) π, π -спряження. Дайте пояснення.
 12. Запишіть повну структурну формулу динуклеотиду (5')Т-С.

Затверджено на засіданні кафедри

Протокол №18 від „ 14 ” грудня 2021 року

Викладач _____ Кустовська А.Д.
(підпис)