

Житомирський державний університет імені Івана Франка
Факультет природничий
Кафедра хімії

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ ТА
ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ
з обов'язкової освітньої компоненти

«ОРГАНІЧНА ХІМІЯ»

для підготовки здобувачів
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Галузь знань	10 Природничі науки
Спеціальність	102 Хімія
Предметна спеціальність	-
Спеціалізація	-
Освітня програма	Хімія
Факультет / ННІ	Природничий

Укладачі: кандидат хімічних наук, доцент **Листван Віталій**
кандидат хімічних наук, доцент **Кусяк Наталія**
кандидат хімічних наук, доцент **Кичкирук Ольга**

Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри хімії

Протокол від «11» червня 2025 р. №28

Завідувач кафедри _____ Олена АНІЧКІНА

Житомир 2025

*Рекомендовано до друку вченою радою
Житомирського державного університету імені Івана Франка
(протокол №30 від 27 червня 2025 р.)*

Рецензенти:

Вячеслав Трачевський – кандидат хімічних наук, старший науковий співробітник відділу термостійких полімерів і нанокompозитів Інституту хімії високомолекулярних сполук НАН України, доцент.

Віктор Дорохов – кандидат хімічних наук, доцент, доцент кафедри ґрунтознавства та землеробства Поліського національного університету.

Олександр Камінський – кандидат хімічних наук, доцент кафедри хімії Житомирського державного університету ім.Івана Франка.

Л63

Методичні рекомендації до організації самостійної та індивідуальної роботи з обов'язкової освітньої компоненти «Органічна хімія» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (*видання друге, виправлене*) / Уклад.:В.В.Листван, Н.В.Кусяк, О.Ю.Кичкирук – Житомир: Вид-во ЖДУ ім.І. Франка, 2025. – 22 с.

У методичних рекомендаціях наведені перелік тем і завдань для самостійної та індивідуальної роботи з органічної хімії, задачі для самостійного розв'язування, перелік питань для підготовки до занять і перелік необхідних для цього літературних джерел.

ЗМІСТ

Перелік тем і питань для самостійної роботи.....	3
Завдання для самостійної роботи.....	5
МОДУЛЬ 1 Вуглеводні.....	7
МОДУЛЬ 2 Галогено- та нітрогеновмісні органічні сполуки.....	13
МОДУЛЬ 3 Оксигеновмісні органічні сполуки.....	14
МОДУЛЬ 4 Біфункціональні органічні сполуки.....	18
МОДУЛЬ 5 Вуглеводи.....	20
Список рекомендованої літератури.....	22

ПЕРЕЛІК ТЕМ І ПИТАНЬ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Тема	Індивідуальні завдання	Кількість годин	Література
1	2	3	4
1. Вступ. Предмет і завдання органічної хімії. Будова і реакційна здатність	1. Опрацювати тему згідно з робочою програмою. 2. Звернути увагу на питання теми, яким не приділялась увага на лекції: 3. Історія становлення і розвитку органічної хімії як науки; 4. Перші спроби класифікації органічних сполук і перші дотекстурні теорії; 5. Застосування матеріалів органічної хімії у промисловості. 6. Історія розвитку органічної хімії. Найважливіші школи хіміків-органіків у XIX та XX століття. 7. Поняття про вільні радикали, карбокатиони та карбоаніони. 8. Встановлення будови сполук хімічними і фізичними методами. Спектроскопія. 9. Підготуватись до виконання лабораторної роботи “Якісний органічний аналіз”	13	1. Домбровський А.В., Найдан В.М. Органічна хімія. Київ: Вища школа, 1992. с. 3-33. 2. Черних В.П., Гриценко І.С., Єлисеєва Н.М. Органічна хімія. Харків: Оригінал, 2004, с. 4-16. 3. Бобрівник Л.Д., Руденко В.М., Лезенко Г.О. Органічна хімія. Київ – Ірпінь: Перун, 2002. с. 5-12, 100-108. 4. Найдан В.М. Органічна хімія. Малий лабораторний практикум. Київ: Перун, 1994. с. 4-17.
2. Алкани	1. Опрацювати тему згідно з питаннями лекції і лабораторного заняття. 2. На самостійне опрацювання питання: “Добування алканів” і “Метан”. 3. Реакція сульфохлорування. Застосування алкілсульфохлоридів для виробництва синтетичних миючих засобів. 1. Крекінг, піроліз та їх практичне значення у нафтохімічній промисловості. 2. Дати письмові відповіді на завдання у лабораторному журналі. 3. Підготуватись до здачі теми за тестовими завданнями “Алкани”.	5	1. Домбровський А.В., Найдан В.М. Органічна хімія. Київ: Вища школа, 1992. с. 11-14, 34-56. 2. Черних В.П., Гриценко І.С., Єлисеєва Н.М. Органічна хімія. Харків: Оригінал, 2004, с. 64-85. 3. Бобрівник Л.Д., Руденко В.М., Лезенко Г.О. Органічна хімія. Київ – Ірпінь: Перун, 2002. с. 133-144, 4. Найдан В.М. Органічна хімія. Малий лабораторний практикум. Київ: Перун, 1994. с. 18-22.
3. Алкени	1. Питання згідно плану лекції та лабораторного заняття. 2. Самостійне опрацювання питань: “Окремі представники алкенів. Етен, пропен.” та “Природні джерела вуглеводнів і їх переробка”. 3. Приєднання гідрогенгалогенідів до	6	1. Домбровський А.В., Найдан В.М. Органічна хімія. Київ: Вища школа, 1992. с. 111-135. 2. Черних В.П., Гриценко І.С., Єлисеєва Н.М. Органічна хімія. Харків: Оригінал, 2004, с. 98-120. 3. Бобрівник Л.Д., Руденко В.М.,

	подвійного зв'язку в присутності пероксидів. Пероксидний ефект Караша. 4. Реакції заміщення в алкенах. Одержання вінілхлориду і алілхлориду. 5. Дати письмову відповідь на завдання теми, наведені в лабораторному журналі.		Лезенко Г.О. Органічна хімія. Київ – Ірпінь: Перун, 2002. с. 145-158. 4. Найдан В.М. Органічна хімія. Малий лабораторний практикум. Київ: Перун, 1994. с. 22-26.
4. Алкіни	1. Питання згідно плану лекції та лабораторного заняття. 2. Самостійне опрацювання: “Методів добування алкінів”, “Ацетилен, його будова і застосування”. 3. Олігомеризація та полімеризація алкінів. 4. Письмова відповідь на завдання теми, наведені в лабораторному журналі.	4	1. Домбровський А.В., Найдан В.М. Органічна хімія. Київ: Вища школа, 1992. с. 135-147. 2. Черних В.П., Гриценко І.С., Єлисеєва Н.М. Органічна хімія. Харків: Оригінал, 2004, с. 135-145. 3. Бобрівник Л.Д., Руденко В.М., Лезенко Г.О. Органічна хімія. Київ – Ірпінь: Перун, 2002. с. 167-175. 4. Найдан В.М. Органічна хімія. Малий лабораторний практикум. Київ: Перун, 1994. с. 31-34.
5. Дієни	1. Означення і класифікація дієнів. 2. Будова і властивості кумульованих дієнів. 3. Будова і особливості супражених (кон'югованих) дієнів. 4. Особливості полімеризації супражених дієнів. 5. Будова природного і синтетичних каучуків.	4	1. Домбровський А.В., Найдан В.М. Органічна хімія. Київ: Вища школа, 1992. с. 122-134. 2. Черних В.П., Гриценко І.С., Єлисеєва Н.М. Органічна хімія. Харків: Оригінал, 2004, с. 98-120. 3. Бобрівник Л.Д., Руденко В.М., Лезенко Г.О. Органічна хімія. Київ – Ірпінь: Перун, 2002. с. 159-166. 4. Найдан В.М. Органічна хімія. Малий лабораторний практикум. Київ: Перун, 1994. с. 27-31.
6. Насичені і ненасичені вуглеводні	1. Повторення теми: “Алкани”, “Алкени”, “Алкіни”, “Дієни”, “Галогенопохідні”. 2. Крекінг, піроліз та їх практичне значення у нафтохімічній промисловості. 3. Підготуватись до контрольної роботи на тему: “Насичені і ненасичені вуглеводні”. 4. Приклади типових завдань наведені у лабораторному журналі.	5	1. Домбровський А.В., Найдан В.М. Органічна хімія. Київ: Вища школа, 1992. с. 11-162. 2. Черних В.П., Гриценко І.С., Єлисеєва Н.М. Органічна хімія. Харків: Оригінал, 2004, с. 64-145. 3. Бобрівник Л.Д., Руденко В.М., Лезенко Г.О. Органічна хімія. Київ – Ірпінь: Перун, 2002. с. 133-175.
7. Аліфатичні галогенопохідні	1. Тема згідно лекції і лабораторного заняття. 2. Звернути увагу на первинні, вторинні і третинні галогенопохідні. 3. Способи добування галогенопохідних. 4. Типи ненасичених галогенопохідних. 5. Підготуватись до здачі теми за тестовими завданнями.	3	1. Домбровський А.В., Найдан В.М. Органічна хімія. Київ: Вища школа, 1992. с. 56-70. 2. Бобрівник Л.Д., Руденко В.М., Лезенко Г.О. Органічна хімія. Київ – Ірпінь: Перун, 2002. с. 209-226. 3. Найдан В.М. Органічна хімія. Малий лабораторний практикум. Київ: Перун, 1994. с. 35-41.
8. Спирти	1. Питання в темі лекції і лабораторного заняття. 2. Поділ спиртів на первинні, вторинні і третинні. Одноатомні і багатоатомні. 3. Методи одержання спиртів. 4. Естери неорганічних кислот. 5. Ідентифікація спиртів. 6. Циклічні етери. Пероксидні сполуки етерів. 7. Фізичні властивості.	8	1. Домбровський А.В., Найдан В.М. Органічна хімія. Київ: Вища школа, 1992. с. 70-99. 2. Черних В.П., Гриценко І.С., Єлисеєва Н.М. Органічна хімія. Харків: Оригінал, 2004, с. 212-239. 3. Бобрівник Л.Д., Руденко В.М., Лезенко Г.О. Органічна хімія. Київ – Ірпінь: Перун, 2002. с. 227-255. 4. Найдан В.М. Органічна хімія.

9. Альдегіди і кетони	8. Найважливіші представники одноатомних спиртів (метанол, етанол). 9. Здача теми “Спирти” за тестовими завданнями. 1. Подібність і відмінність у будові і реакційній здатності альдегідів і кетонів. 2. Самостійно опрацювати методи добування і найважливіші представники альдегідів і кетонів (метаналь, етаналь). 3. Ненасичені альдегіди. Акролеїн. 4. Якісні реакції на альдегіди. 5. Письмові відповіді на завдання теми, наведені у лабораторному зошиті.	4	Малий лабораторний практикум. Київ: Перун, 1994. с. 42-51. 1. Домбровський А.В., Найдан В.М. Органічна хімія. Київ: Вища школа, 1992. с. 162-183. 2. Черних В.П., Гриценко І.С., Єлисеєва Н.М. Органічна хімія. Харків: Оригінал, 2004, с. 257-273. 3. Бобрівник Л.Д., Руденко В.М., Лезенко Г.О. Органічна хімія. Київ – Ірпінь: Перун, 2002. с. 276-298. 4. Найдан В.М. Органічна хімія. Малий лабораторний практикум. Київ: Перун, 1994. с. 60-74.
10-11. Карбонові кислоти та їх похідні	1. Питання в плані лекції і лабораторного заняття. 2. Самостійне опрацювання питань: “Методи добування кислот”, “Найважливіші представники кислот (мурашина, оцтова)”. 3. Основні властивості карбонових кислот 4. Застосування жирів у техніці. Висихаючі, напіввисихаючі і невисихаючі олії. 5. Перетворення амідів у аміни (перегрупування Гофмана). 6. Звернути увагу на реакції естерифікації, естери і жири. 7. Виконати вправи, наведені в лабораторному журналі.	5	1. Домбровський А.В., Найдан В.М. Органічна хімія. Київ: Вища школа, 1992. с. 183-209, 216-223. 2. Черних В.П., Гриценко І.С., Єлисеєва Н.М. Органічна хімія. Харків: Оригінал, 2004, с. 280-298, 314-340. 3. Бобрівник Л.Д., Руденко В.М., Лезенко Г.О. Органічна хімія. Київ – Ірпінь: Перун, 2002. с. 375-392, 399-409. 4. Найдан В.М. Органічна хімія. Малий лабораторний практикум. Київ: Перун, 1994. с. 74-104.
12. Оксигеновмісні органічні сполуки	1. Повторити теми “Спирти”, “Альдегіди і кетони”, “Карбонові кислоти”, “Похідні карбонових кислот”. 2. Розв’язувати вправи на взаємозв’язок і взаємоперетворення оксигеновмісних сполук. 3. Підготуватись до виконання письмової контрольної роботи.	4	1. Домбровський А.В., Найдан В.М. Органічна хімія. Київ: Вища школа, 1992. с. 70-99, 162-223. 2. Черних В.П., Гриценко І.С., Єлисеєва Н.М. Органічна хімія. Харків: Оригінал, 2004, с. 212-340. 3. Бобрівник Л.Д., Руденко В.М., Лезенко Г.О. Органічна хімія. Київ – Ірпінь: Перун, 2002. с. 227-298, 375-409.
13. Дикарбонові кислоти	1. Ознайомитись з най-важливішими представниками дикарбонових кислот (перші представники). 2. Імід бурштинової кислоти (сукцинімід). Його одержання, електронна будова, застосування в органічному синтезі. 3. Малейновий ангідрид, його застосування в органічному синтезі. Склопластики. 4. Звернути увагу на особливості хімічної поведінки нижчих дикарбонових кислот, зокрема, при нагріванні. 5. Відповісти на запитання і вправи, наведені у лабораторному зошиті.	5	1. Домбровський А.В., Найдан В.М. Органічна хімія. Київ: Вища школа, 1992. с. 224-232. 2. Черних В.П., Гриценко І.С., Єлисеєва Н.М. Органічна хімія. Харків: Оригінал, 2004, с. 305-308. 3. Найдан В.М. Органічна хімія. Малий лабораторний практикум. Київ: Перун, 1994. с. 105-113.
14. Альдегідо- і кетоникислоти	1. Головні представники альдегідокислот і кетоникислот, їх номенклатура. 2. Звернути увагу на реакції декарбоксилювання деяких кетоникислот. 3. На прикладі ацетооцтового естеру розглянути явище кето-енольної	4	1. Домбровський А.В., Найдан В.М. Органічна хімія. Київ: Вища школа, 1992. с. 253- 261. 2. Бобрівник Л.Д., Руденко В.М., Лезенко Г.О. Органічна хімія. Київ – Ірпінь: Перун, 2002. с. 432-440.

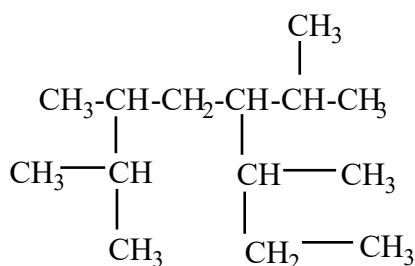
	таутомерії.		3. Найдан В.М. Органічна хімія. Малий лабораторний практикум. Київ: Перун, 1994. с. 126-161.
15. Аліфатичні аміни	1. Питання згідно плану лекції. 2. Первинні, вторинні і третинні аміни. 3. Методи добування амінів. 4. Звернути увагу на аміни як основи. 5. Зробити вправи, наведені у лабораторному журналі.	4	1. Домбровський А.В., Найдан В.М. Органічна хімія. Київ: Вища школа, 1992. с. 104-110. 2. Черних В.П., Гриценко І.С., Єлисеєва Н.М. Органічна хімія. Харків: Оригінал, 2004, с. 371-380. 3. Бобрівник Л.Д., Руденко В.М., Лезенко Г.О. Органічна хімія. Київ – Ірпінь: Перун, 2002. с. 446-453. 4. Найдан В.М. Органічна хімія. Малий лабораторний практикум. Київ: Перун, 1994. с. 54-59.
16. Амінокислоти.	1. Тему “Амінокислоти” необхідно засвоїти з точки зору їх поведінки в живих організмах і участі в побудові білків. 2. Знати найважливіші амінокислоти білків. 3. Виконати вправи, наведені в лабораторному зошиті.	4	1. Домбровський А.В., Найдан В.М. Органічна хімія. Київ: Вища школа, 1992. с. 262-272. 2. Черних В.П., Гриценко І.С., Єлисеєва Н.М. Органічна хімія. Харків: Оригінал, 2004, с. 364-368. 3. Бобрівник Л.Д., Руденко В.М., Лезенко Г.О. Органічна хімія. Київ – Ірпінь: Перун, 2002. с. 465-477. 4. Найдан В.М. Органічна хімія. Малий лабораторний практикум. Київ: Перун, 1994. с. 121-126.
17. Гідроксикислоти. Оптична ізомерія.	1. Питання згідно лекції і лабораторного заняття. 2. Методи одержання гідроксикислот. 3. Явище оптичної ізомерії на прикладі гідроксикислот. 4. Стереохімія реакцій нуклеофільного заміщення і вальденівське обертання 5. Стереохімія реакцій приєднання до подвійного зв'язку. 6. Оптична активність нітроген- та сульфурвмісних сполук. 7. Виконати письмові вправи (завдання у лабораторному журналі).	5	1. Домбровський А.В., Найдан В.М. Органічна хімія. Київ: Вища школа, 1992. с. 232-253. 2. Черних В.П., Гриценко І.С., Єлисеєва Н.М. Органічна хімія. Харків: Оригінал, 2004, с. 350-363. 3. Бобрівник Л.Д., Руденко В.М., Лезенко Г.О. Органічна хімія. Київ – Ірпінь: Перун, 2002. с. 420-431. 4. Найдан В.М. Органічна хімія. Малий лабораторний практикум. Київ: Перун, 1994. с. 113-120.
18. Моносахариди	1. Питання згідно з планом лекції і лабораторного заняття. 2. Самостійне опрацювання “Методів добування моносахаридів”. 3. Приділити особливу увагу будові моносахаридів: структурні і проєкційні формули, циклічні структури і перспективні формули. 4. Задачі, наведені у лабораторному журналі.	1	1. Домбровський А.В., Найдан В.М. Органічна хімія. Київ: Вища школа, 1992. с. 272-294. 2. Черних В.П., Гриценко І.С., Єлисеєва Н.М. Органічна хімія. Харків: Оригінал, 2004, с. 394-414. 3. Бобрівник Л.Д., Руденко В.М., Лезенко Г.О. Органічна хімія. Київ – Ірпінь: Перун, 2002. с. 302-334. 4. Найдан В.М. Органічна хімія. Малий лабораторний практикум. Київ: Перун, 1994. с. 223-239.
19. Дисахариди і полісахариди.	1. Питання згідно плану лекції і лабораторної роботи. 2. Особливості і причина різної хімічної поведінки відновних і невідновних дисахаридів. 3. Розрахункові задачі з питань розщеплення високомолекулярних	1	1. Домбровський А.В., Найдан В.М. Органічна хімія. Київ: Вища школа, 1992. с. 294-308. 2. Черних В.П., Гриценко І.С., Єлисеєва Н.М. Органічна хімія. Харків: Оригінал, 2004, с. 414-425.

20. Вуглеводи (цукри)	полісахаридів і процесів бродіння. 1. Повторення тем “Гідроксикислоти”, “Моносахариди”, “Полісахариди” і підготовка до написання контрольної роботи. 2. Розв’язування задач з цих тем, наведених у лабораторному журналі.	3. Бобрівник Л.Д., Руденко В.М., Лезенко Г.О. Органічна хімія. Київ – Ірпінь: Перун, 2002. с. 334-369. 4. Найдан В.М. Органічна хімія. Малий лабораторний практикум. Київ: Перун, 1994. с. 240-257. 1 1. Домбровський А.В., Найдан В.М. Органічна хімія. Київ: Вища школа, 1992. с. 232-253, 272-308. 2. Черних В.П., Гриценко І.С., Єлисеєва Н.М. Органічна хімія. Харків: Оригінал, 2004, с. 350-363, 294-423. 3. Бобрівник Л.Д., Руденко В.М., Лезенко Г.О. Органічна хімія. Київ – Ірпінь: Перун, 2002. с. 302-369, 420-431
-----------------------	--	---

Завдання для самостійної роботи:

1) Вуглеводні:

1. Скільки третинних атомів вуглецю у формулі:

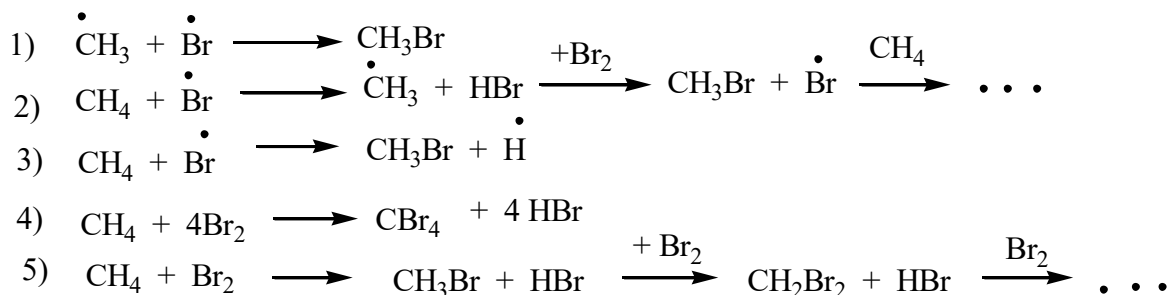


1) один; 2) два; 3) три; 4) чотири; 5) п'ять.

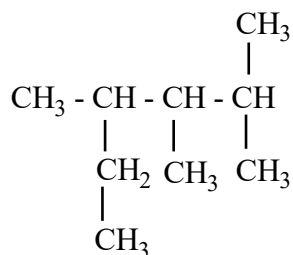
2. Як називається речовина, зображена вище?

- 1) 2,3-метил-5-ізопропіл-6-метилоктан;
- 2) 2,3,6-триметил-5-ізопропілоктан;
- 3) 3,6,7-триметил-5-ізопропілоктан;
- 4) 2,3,6-триметил-5-бутилгептан;
- 5) 2-ізопропіл-3-бутил-5-метилгексан.

3. Яке рівняння правильно показує механізм реакції бромовання метану?



1. Вказати правильну назву речовини



- 1) 1,1,2-триметил-3-етилбутан; 2) метилпропілізобутилметан;
 3) 2-етил-3,4-диметилпентан; 4) метилізопропілвторбутилметан;
 6) 2,3,4-триметилпентан.

2. В якому валентному стані знаходиться атом вуглецю в алканах?

- 1) негібризований; 2) sp -гібридизація; 3) sp^3 -гібридизація; 4) s^2p^2 -гібридизація;
 1) sp^2 -гібридизація.

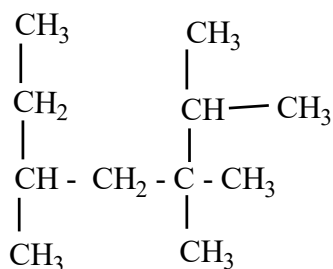
3. З якого галогенпохідного можна одержати за реакцією Вюрца 2,3-диметилбутан?

- 1) $\text{I}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ 2) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{Cl}$ 3) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{I}$ 4) $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{Br}$ 5) $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{I})-\text{CH}_3$

4. Яка із приведених нижче реакцій в дійсності не відбувається?

- 1) $\text{C}_4\text{H}_{10} + 2\text{Br}_2 \rightarrow \text{C}_4\text{H}_8\text{Br}_2 + 2\text{HBr}$;
 2) $\text{C}_4\text{H}_{10} + 5\text{F}_2 \rightarrow 4\text{C} + 10\text{HF}$;
 3) $\text{C}_4\text{H}_{10} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6 + \text{C}_2\text{H}_4$;
 4) $\text{C}_4\text{H}_{10} \rightarrow 4\text{C} + 5\text{H}_2$;
 1) $\text{C}_4\text{H}_{10} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_4\text{H}_9\text{OH} + \text{H}_2$.

1. Як називається речовина



- 1) 2,3,5-триметил-5-етилгексан; 2) 1,3-диметил-1-етил-3-ізопропілбутан;
 1) диметилпропілізопентилметан; 4) 3,4-диметил-2-ізопропілгексан;
 1) 2,3,3,5-тетраметилгептан.

2. Скільки вторинних атомів вуглецю в приведеній вище формулі?

- 1) один; 2) два; 3) три; 4) чотири; 5) п'ять.

3. Який вуглеводень одержується при нагріванні солей ізомасляної кислоти $\text{CH}_3\text{-CH-COOH}$ з натронним вапном?

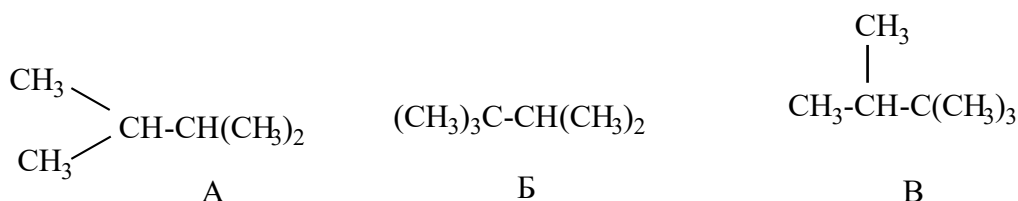


- 1) пропан; 2) бутан; 3) ізобутан; 4) гексан; 5) пентан.

4. Яка реакція названа ім'ям Коновалова?

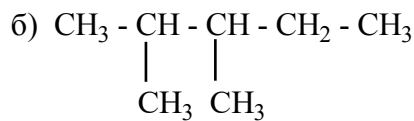
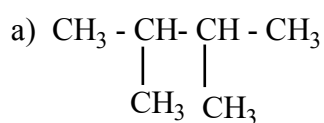
- 1) бромовання алканів бромом при освітленні;
- 2) фторування алканів фторидами металів;
- 3) сульфохлорування;
- 4) взаємодія алканів з концентрованою HNO_3 ;
- 5) нітрування алканів розведеною HNO_3 при нагріванні.

1. Чи є серед написаних формул такі, які зображають одну і ту ж речовину, відрізняючись



тільки способом написання:

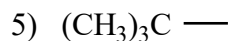
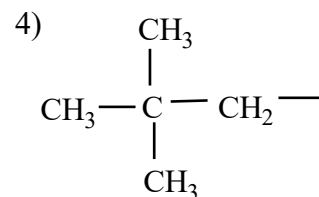
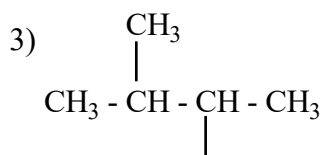
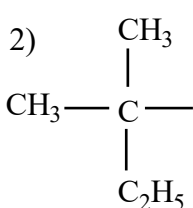
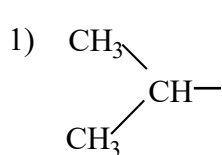
- 1) однакові всі; 2) однакові А і Б; 3) однакові А і В; 4) однакові Б і В; 5) однакових немає.
2. Чи відповідає правилам офіційної номенклатури назва 2-метил-3-етилбутан?
 - 1) назва правильна; 2) не в тому порядку перераховуються замісники; 3) неправильно проведена нумерація; 4) треба писати 2,3-метилетилбутан; 5) неправильно вибраний основний ланцюг.
3. В якого типу реакції не вступають алкани?
 - 1) приєднання; 2) окислення; 3) розщеплення; 4) заміщення; 5) дегідрогенізації.



1. Які з приведених речовин являються ізомерами?

- 1) в,г; 2) а,г; 3) б,г; 4) а,б; 5) а,в.

2. Який радикал можна назвати третинним пентиловим?



3. В якій з приведених реакцій не одержується етан?
- 1) гідрування етилену;
 - 2) взаємодія метилйодиду з натрієм;
 - 3) нагрівання солей оцтової кислоти з натронним вапном;
 - 4) взаємодія етилйодиду з HI;
 - 5) електроліз солей оцтової кислоти.
4. Яке рівняння показує механізм хлорування етану?
- 2) Галогеновмісні сполуки:
 - 3) Оксигеновмісні сполуки:
 - 4) Ароматичні вуглеводні:

2) Галогенопохідні:

1. Укажіть формулу 2-хлорпропану

- 1) $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{Cl}$ 2) $\text{CHCl}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ 3) $\text{CH}_3 - \underset{\text{Cl}}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- 4) $\underset{\text{Cl}}{\text{CH}_2} - \underset{\text{Cl}}{\text{CH}} - \text{CH}_3$ 5) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_3$

2. Скільки вторинних атомів Карбону в третій формулі першого питання?
- 1) немає 2) один 3) два 4) три 5) чотири

3. Що одержується в результаті гідролізу 1,1,1-трибромобутану?

- 1) Бутанол $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$;
- 2) триатомний спирт;
- 3) 1-бутин;
- 4) 1-бутен;
- 5) масляна кислота $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$.

1. Укажіть формулу ізобутилхлориду.

- 1) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{Cl}$ 2) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \underset{\text{Cl}}{\text{CH}} - \text{CH}_3$ 3) $\text{CH}_3 - \overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}} - \text{CH}_3$
- 4) $\text{CH}_3 - \underset{\text{Cl}}{\text{CH}} - \text{CH}_3$ 5) $\text{Cl} - \text{CH}_2 - \overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}} - \text{CH}_3$

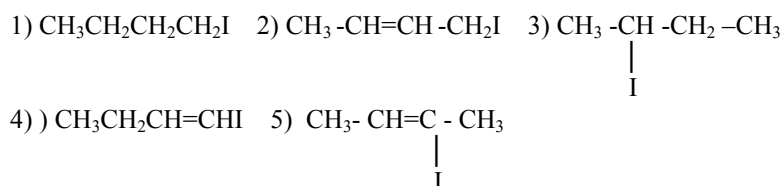
2. До яких галогенопохідних відноситься остання речовина першого питання?

- 1) третинних; 2) первинних; 3) не класифікується; 4) четвертинних; 5) вторинних.

3. Як можна одержати 1,2-дихлорпропан? При наявності двох методів вибрати той, який дає чистіший продукт, без ізомерів.

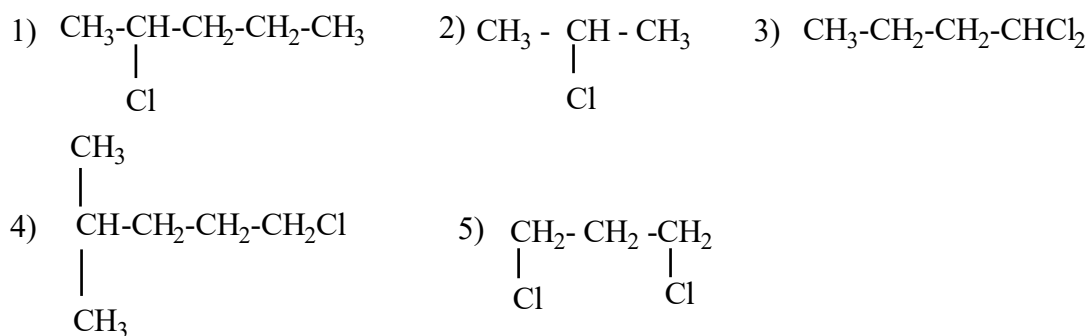
- 1) Реакцією пропану з хлором при освітленні і нагріванні.
- 2) Реакцією пропіну з HCl.
- 3) Дією PCl_3 на пропанол.
- 4) Реакцією ізопропілового спирту з HCl.
- 5) Дією хлору на пропен за звичайних умов.

4. Що є продуктом реакції 2-бромобутану з металевим натрієм?
 1) бутан; 2) ізобутан; 3) 3,4-диметилгексан; 4) 2-бутен; 5) октан.
5. В якій із наведених речовин атоми йоду найактивніші (найлегше заміщуються іншими групами)?



Варіант №3

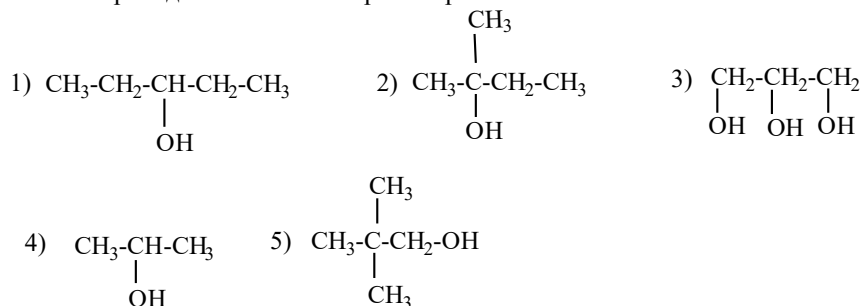
1. Яка з речовин відноситься до дихлоропентанів?



2. Скільки третинних атомів Карбону в першій із наведених вище формул?
 1) три 2) два 3) один 4) немає 5) чотири
3. Як можна одержати ізобутилбромід? При двох важливих методах вибрати той, який дає чистіший продукт, без ізомерів.
 1) Дією PBr_3 на ізобутиловий спирт.
 2) Дією бромної води на 2-метилпропен.
 3) Бромовання ізобутану бромом при освітленні і нагріванні.
 4) Реакцією HBr з 2-метилпропеном.
 5) Дією на ізопропіловий спирт 5%-ного водного розчину HBr

3) Оксигеновмісні сполуки:

1. Який із приведених нижче спиртів є третинним?



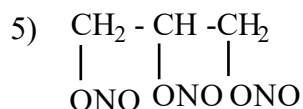
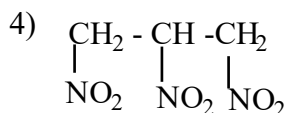
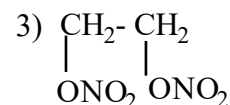
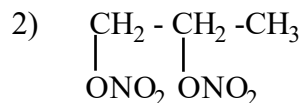
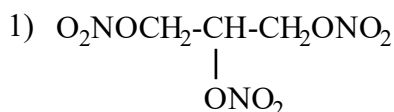
2. Який із ізомерних пентенів при гідратації дасть метилізопропілметанол?
 1) 3-метил-1-бутен;
 2) 1-пентен;
 3) 2-пентен;
 4) 2-метил-1-пентен;
 5) 2-метил-2-бутен.
3. Який із вказаних нижче реактивів можна використати для перетворення метилового спирту в метилбромід?
 1) Бром;
 2) Бромна вода;
 3) NaBr ;

- 4) Конц. HBr;
5) NaOBr.
4. Що спостерігається при взаємодії багатоатомних спиртів з $\text{Cu}(\text{OH})_2$?
- 1) Утворення чорного осаду;
 - 2) Розчинення осаду з утворенням темно - синього розчину;
 - 3) Суміш стає безбарвною;
 - 4) Утворення червоного розчину;
 - 5) Ніяких змін.

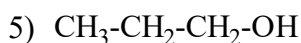
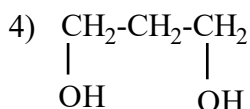
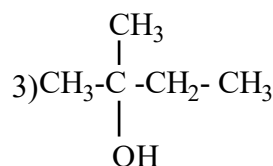
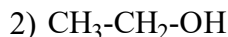
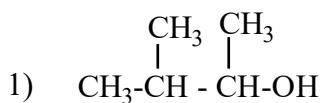
1. Який спирт одержується при сухій перегонці деревини?

- 1) Бутиловий;
- 2) Ізопропіловий;
- 3) Метиловий;
- 4) Етиловий;
- 5) Ізобутиловий.

2. Вказати формулу нітрогліцерину.



1. Вказати формулу вторинного спирту.

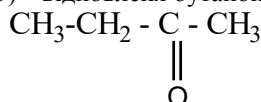


2. Який з приведених вище сиртів являється трьохатомним?

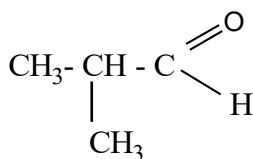
- 1) перший; 2) немає; 3) третій; 4) четвертий; 5) п'ятий.

3. Вкажіть, в якій із приведених реакцій одержується ізобутиловий спирт?

- 1) гідратація 1-бутену;
- 2) гідратація ізобутилену;
- 3) відновлення бутанона

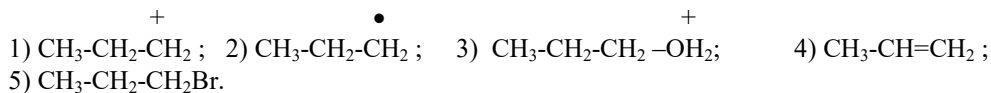


- 4) відновлення ізомасляного альдегіду



- 5) взаємодія ізобутилхлориду з спиртовим розчином KOH

4. Яка речовина одержується при взаємодії кальцію з етиловим спиртом?
 1) $\text{CH}_3\text{-O-Ca-O-CH}_3$; 2) Ca(OH)_2 ; 3) $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{Ca}$; 4) $(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_2\text{Ca}$; 5) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ca}$
5. Реакція спиртів з галогенідами водню йде в 3 стадії. Вказати перший проміжний продукт, що утворюється в реакції пропанолу з HBr



1. Вказати формулу 2-метил-1-пропанолу:
 2. Який із перерахованих спиртів являється третинним?

- 1) немає третинного;
 2) другий;
 3) третій;
 4) четвертий;
 5) п'ятий.

3. Як можна здійснити перетворення $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{-CH(OH)-CH}_2\text{-CH}_3$

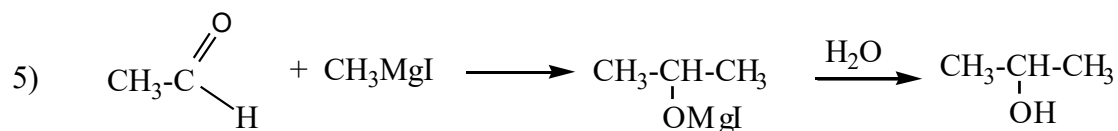
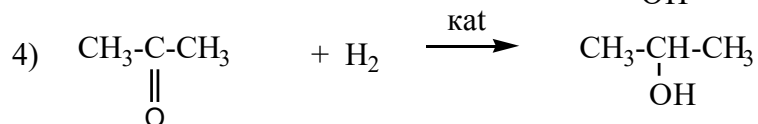
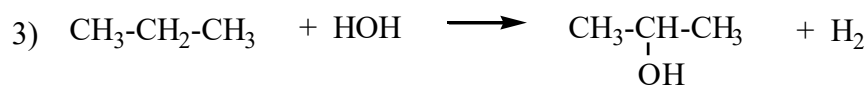
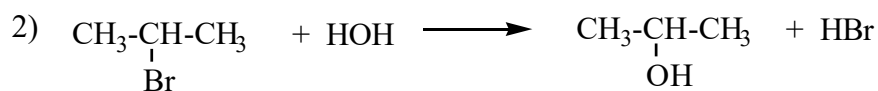
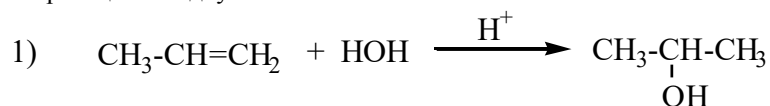
- 1) діючи на бутанол перманганатом калію;
 2) хлоруванням і гідролізом продукту хлорування;
 3) послідовною дегідратацією і окисленням;
 4) послідовно здійснивши дегідратацію і гідратацію;
 5) нагріванням бутанолу з HI .

1. Вказати ступінь окиснення середнього атома вуглецю в ізопропіловому спирті:
 1) -1; 2) -2; 3) 0; 4) +1; 5) +2.

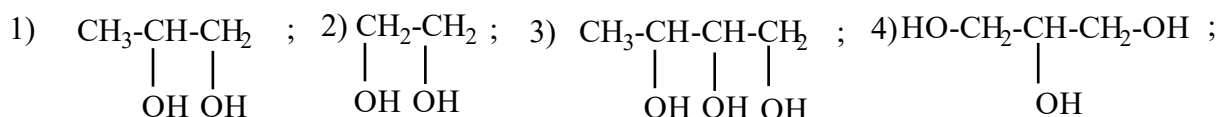
2. Як називають етиловий спирт, одержаний з етилену?

- 1) абсолютний;
 2) гідролізний;
 3) деревний;
 4) синтетичний;
 5) ректифікат.

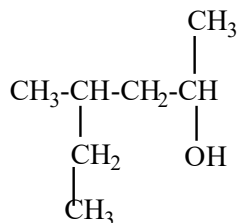
3. За яким з приведених нижче рівнянь ізопропіловий спирт одержати не можна, тому що така реакція не відбувається?



4. Вказати формулу гліцерину:

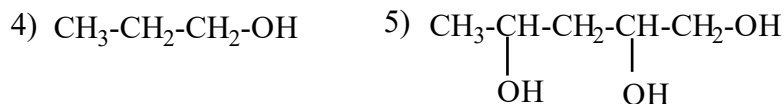
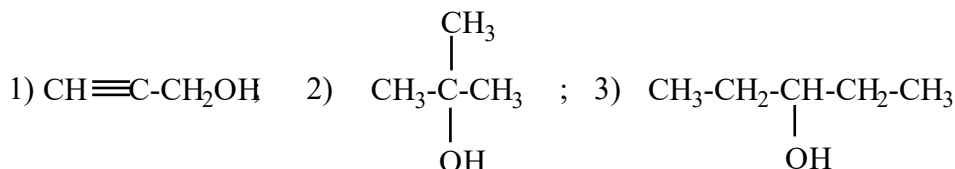


1. Вказати правильну назву речовини.



- 1) 4-метил-2-гексанол; 2) ізобутилметилметанол; 3) 1-метил-3-етилбутанол-1;
4) 1,3-диметил-1-пентанол; 5) метилетилпропілкарбіол.

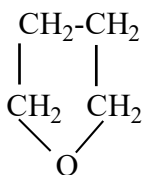
2. Який з приведених нижче спиртів являється трьохатомним?



3. З допомогою якого реактиву можна перетворити етиловий спирт в етилідодид?

- 1) NaI ; 2) I_2 ; 3) KI і NaOH ; 4) P і I_2 ; 5) розведена HCl .

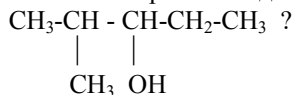
4. Тетрагідрофуран



являється внутрішнім ефіром одного із спиртів, якого саме?

- 1) етиленгліколю;
2) бутилового;
3) 1,4-бутандіолу;
4) 1,2-бутандіолу;
5) етилового.

1. Яка назва правильна для спирту



- 1) етилізопропілметанол; 2) 4-метилпентанол-3; 3) ізопропілпропанол;
4) метилізопропілкарбіол; 5) диметилбутанол.

2. Яким являється цей спирт?

- 1) первинним; 2) двохатомним; 3) вторинним; 4) трьохатомним; 5) третинним.

3. Відновлення якої карбонільної сполуки дає вторинний ізопентиловий спирт?

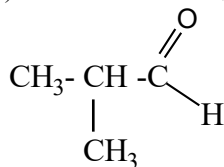
1) 3-метил-2-бутанон $\text{CH}_3\text{-CH-C-CH}_3$;



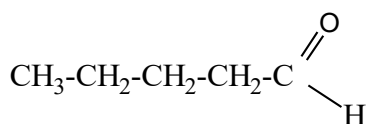
2) 2-пентанон $\text{CH}_3\text{-C-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$;



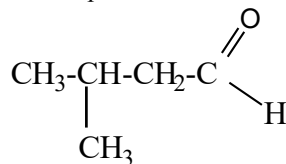
3) ізомасляний альдегід



4) валер'яновий альдегід



5) ізовалер'яновий альдегід



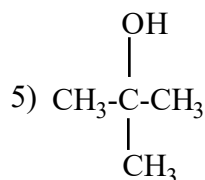
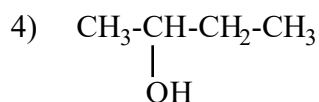
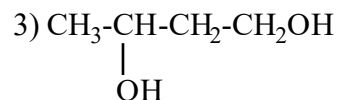
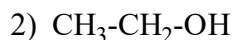
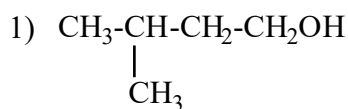
4. З допомогою якого реактиву можна перетворити пропіловий спирт в пропілен?

- 1) спиртовий розчин KOH; 2) конц. HI; 3) PCl₅; 4) конц. H₂SO₄; 5) K₂Cr₂O₇.

5. Який реактив використовується для виявлення багатоатомних спиртів?

- 1) Na; 2) NaOH; 3) Cu(OH)₂; 4) CuO; 5) H₂SO₄

1. Вказати формулу двохатомного спирту:



2. Який спирт одержується гідролізом деревини?

- 1) метиловий; 2) етиловий; 3) пропіловий; 4) бутиловий; 5) аміловий.

3. Вкажіть два із перерахованих методів, що приводять до утворення вторинного бутилового спирту?

- а) гідроліз 1,2-дибромбутану; б) гідратація 1-бутену; в) окиснення 2-бутену;
г) нагрівання втор-бутильїодиду з спиртовим розчином KOH; д) нагрівання 2-хлорбутану з водним розчином NaOH.

- 1) а,б; 2) а,д; 3) б,д; 4) а,г; 5) г,д.

4. При окисленні спирту одержано метилетилкетон $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C(=O)-CH}_3$

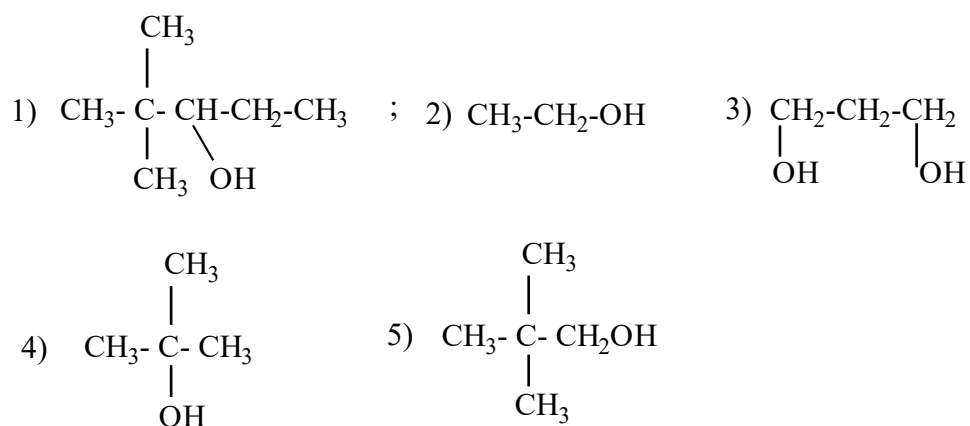
Який спирт було взято для окиснення?

- 1) бутиловий; 2) вторинний бутиловий; 3) ізопропіловий; 4) етиловий; 5) 2-пентанол.

5. Вкажіть формулу метилату магнію

- 1) $(\text{CH}_3)_2\text{Mg}$; 2) $\text{CH}_3\text{O-Mg-OCH}_3$; 3) CH_3MgCl ; 4) $(\text{HCOO})_2\text{Mg}$; 5) MgC_2 .

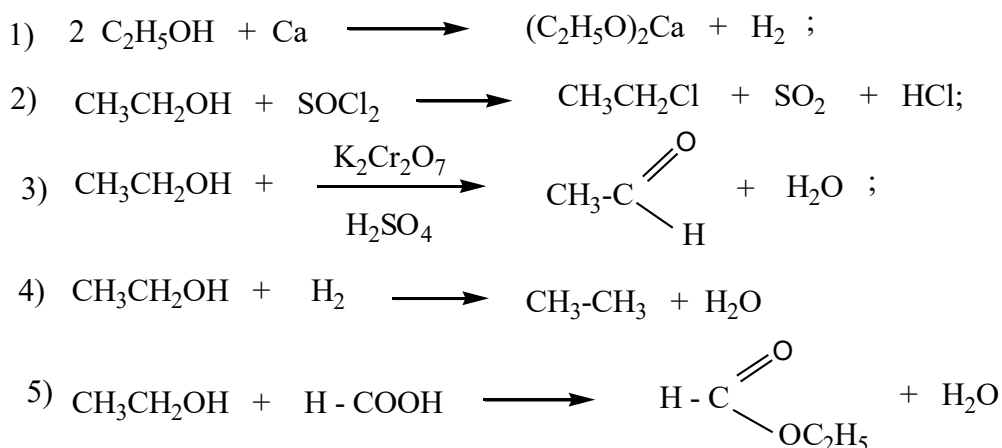
1. Який із приведених спиртів являється вторинним?



2. Вкажіть ступінь окиснення атома вуглецю в метанолі.

- 1) -1; 2) 2-; 3) -3; 4) +3; 5) +2.

3. Яка із приведених нижче реакцій не відбувається?



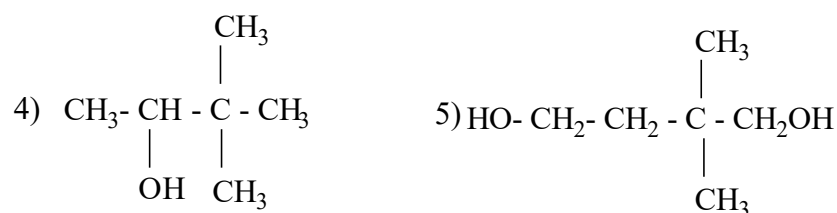
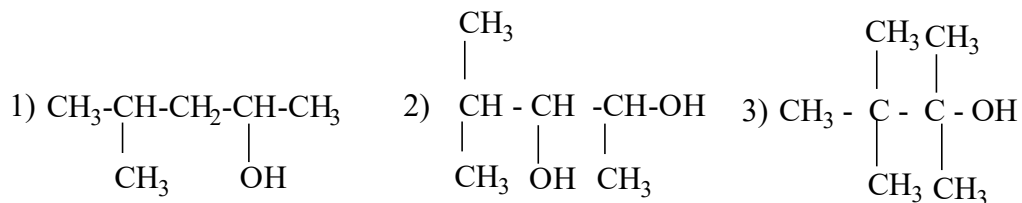
4. Яка речовина зображена формулою $\text{CH}_3\text{O-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OCH}_3$?

- 1) оксид етилену; 2) діетиловий ефір; 3) метил етиловий ефір; 4) метилбутиловий ефір;
5) дим етиловий ефір етиленгліколю.

1. Є 8 спиртів складу $C_5H_{11}OH$. Скільки серед них вторинних?

1) один; 2) два; 3) три; 4) чотири; 5) п'ять.

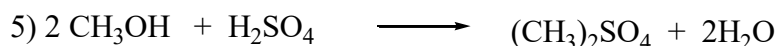
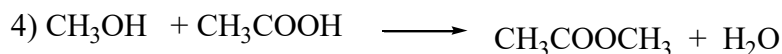
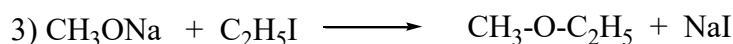
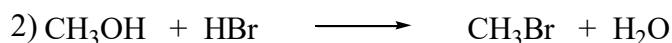
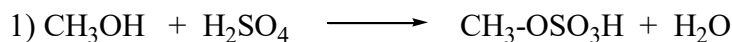
2. Яка із приведених нижче речовин називається 4-метил-2,3-пентадіол?



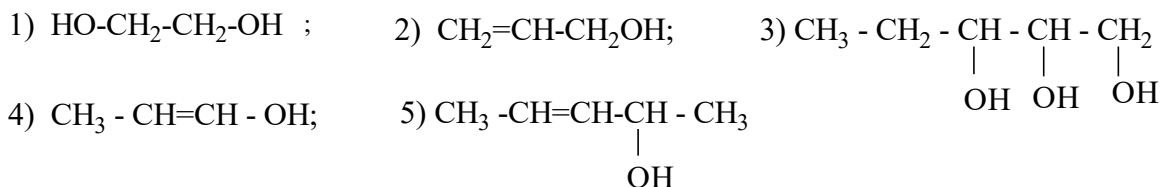
3. Необхідно синтезувати пропіловий спирт. Який вам потрібен другий реактив для синтезу, якщо в лабораторії є пропілйодид?

1) конц. H_2SO_4 ; 2) спиртовий розчин KOH ; 3) водний розчин $NaOH$; 4) металічний натрій; 5) HI .

4. В якій з приведених нижче реакцій одержується простий ефір?

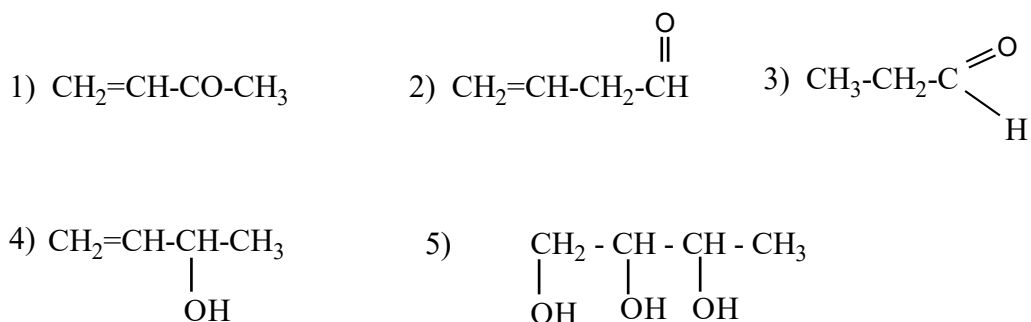


5. Який із приведених спиртів у вільному стані не існує?



4) Біфункціональні органічні сполуки:

1. Яку з приведених речовин можна назвати 3-бутеналь?



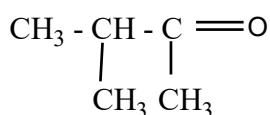
1. Скільки альдегідів є газами при температурі 18°?

1) немає газоподібних; 2) два; 3) три; 4) один; 5) чотири.

1. Чому дорівнює ступінь окиснення атома Карбону карбонільної групи в молекулі оцтового альдегіду?

1) +1; 2) -1; 3) 0; 4) +4; 5) +3.

1. Вказати правильну назву речовини

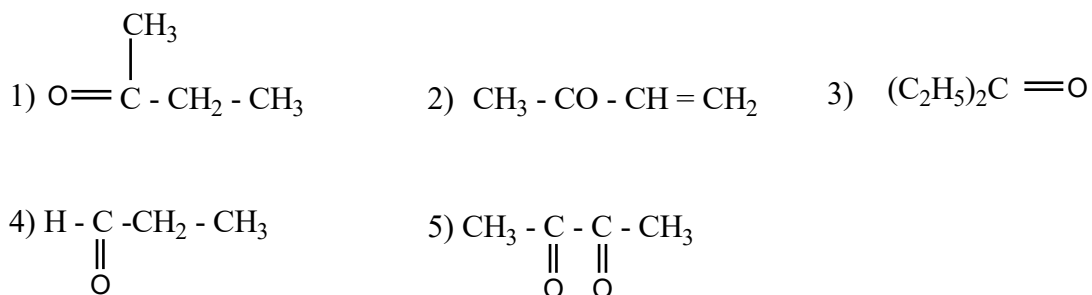


1) 1,2-диметилпропанол; 2) 2,3-диметилпропаналь; 3) 3-метилбутанон-2;
4) ізопропілкетон; 5) диметилпентанон.

1. Який із приведених вище термінів не відноситься до найпростішого представника альдегідів?

1) формалін; 2) акролеїн; 3) параформ; 4) мурашиний альдегід; 5) метаналь.

1. Яка з приведених речовин не є кетоном?



1. Вказати правильну назву речовини $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CO}-\text{CH}_3$

1) 2-пентенон; 2) 3-пентенон; 3) 2-пропанон; 4) 2-пентанон; 5) 2-пентаналь.

1. Яку форму має молекула формальдегіду?

1) тетраедр; 2) правильна піраміда з вал. кутом 90°;
3) неправильна піраміда; 4) трикутник з кутами 90°;
5) площинна з валентними кутами приблизно 120°.

1. Вказати формулу акролеїну:

- 1) $\text{CH}_2=\text{CH}-\overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}-\text{CH}_3$; 2) CH_3COCH_3 ; 3) $\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}}-\overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}-\text{H}$; 4) $(-\text{CH}_2-\text{O}-)_n$;
- 5) $\text{CH}_2=\text{CH}-\overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}-\text{H}$.

1. Скільки є карбонільних сполук складу $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$?

- 1) одна; 2) дві; 3) три; 4) чотири; 5) п'ять.

1. Вказати формулу параформу:

- 1) $\text{H}-\overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}-\text{H}$; 2) $\text{CH}_2=\text{CH}-\overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}-\text{H}$; 3) $(-\text{CH}_2-\text{O}-)_n$;
- 4) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}-\text{H}$; 5) CHCl_3 .

1. Скільки є кетонів складу $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$?

- 1) один; 2) два; 3) три; 4) чотири; 5) п'ять.

1. Чому дорівнює ступінь окиснення атома Карбону карбонільної групи в молекулі ацетону?

- 1) +1; 2) -1; 3) +2; 4) -2; 5) 0.

1. Вказати правильну назву речовини $(\text{CH}_3)_3\text{C}-\text{CO}-\text{CH}-(\text{CH}_3)_2$:

- 1) ізопропілізобутилкетон;
2) 2,2,4-триметилпентанон-3;
3) триметилізопропілкетон;
4) пентаметилкетон;
5) пропіл-трет-бутилкетон.

2. Який основний продукт піролізу суміші кальцієвих солей мурашиної HCOOH і пропанової кислот?

- 1) метаналь; 2) ацетон; 3) пропаналь; 4) оцтовий альдегід; 5) масляний альдегід.

2. В якій з приведених реакцій одержується ацетон?

- 1) гідроліз 1,1-дихлорпропану; 2) гідратація пропілену;
2) нагрівання 2,2-дихлорпропану з спиртовим розчином KOH ;
3) окиснення пропілового спирту; 5) гідратація пропіну.

2. Який з приведених методів використовується в промисловості для добування оцтового альдегіду?

- 1) гідроліз дихлорпропану; 2) піроліз суміші ацетату і форміату кальцію;
2) окиснення етану; 4) гідратація ацетилену; 5) озоноліз 2-бутену.

2. Гідролізом якого галогенпохідного можна добути метилетилкетон?
- 1) 1,1-дихлоробутан;
 - 2) 1,2-дибромобутан;
 - 3) втор-бутилбромід;
 - 4) 2,2-дихлоробутан;
 - 5) ізобутилхлорид.

2. Яка з приведених реакцій дає масляний альдегід?

- 5) окиснення бутанолу-2;
- 6) гідроліз 1,2-дихлоробутану;
- 7) нагрівання бутилового спирту в присутності міді;
- 8) гідратація бутину-1;
- 9) дегідратація бутилового спирту.

2. Який з названих методів використовується в промисловості для добування формальдегіду?

- 1) окиснення метану;
- 2) озоноліз етилену;
- 3) гідроліз дихлорометану;
- 4) піроліз формиату барію;
- 5) окиснення метанолу калій дихроматом.

2. Гідролізом якого галогенпохідного можна одержати пентанон-2?

- 1) 1,2-дихлоропентан;
- 2) 2-бромопентан;
- 3) 2,3-дибромопентан;
- 4) 1,1-дихлоропентан;
- 5) 2,2-дихлоропентан.

2. Окиснення якого спирту дає метилетилкетон?

- 1) іопрілового;
- 2) пентанолу-2;
- 3) 3-метил-бутанолу-2;
- 4) вторинного бутилового;
- 5) третинного бутилового.

2. В якій з перерахованих реакцій одержується альдегід?

- 1) гідратація ацетилену;
- 2) гідратація пропіну;
- 3) гідратація етилену;
- 4) окиснення ізопрілового спирту;
- 5) дегідратація етилового спирту.

2. Яка речовина одержується піролізом барієвої солі оцтової кислоти?

- 1) оцтовий альдегід;
- 2) ацетон;
- 3) бутанон;
- 4) пропаналь;
- 5) масляний альдегід.

2. В якій з перерахованих реакцій не одержується пентанон-2?

- 1) окиснення пентанолу-2;
- 2) гідратація пентину-1;

- 3) гідратація пентину-2;
- 4) гідроліз 1,2-дихлоропентану;
- 5) гідроліз 2,2-дибромопентану.

3. З допомогою якого з перерахованих реактивів можна відрізнити пропіоновий альдегід від ацетону?

- 1) NaHSO_3 ; 2) $\text{H}_2\text{N}-\text{OH}$; 3) $\text{C}_6\text{H}_5-\text{NH}-\text{NH}_2$; 4) HCN ; 5) KMnO_4 .

2. Яка речовина утвориться при взаємодії оцтового альдегіду з етиловим спиртом?

- 1) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{CH}_3$; 2) $\text{C}_2\text{H}_5-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_3$; 3) $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\text{C}}-\text{OC}_2\text{H}_5$;
- 4) $\text{CH}_3-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{OC}_2\text{H}_5$; 5) $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\text{C}}-\text{CH}_2\text{CH}_3$.

3.3 якою з названих речовин не взаємодіють альдегіди?

- 1) $\text{Cu}(\text{OH})_2$; 2) CH_3MgI ; 3) HCl ; 4) семікарбазид; 5) $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{OH}$.

3. Який з названих реактивів можна використати для визначення кетонів?

- 1) $\text{Cu}(\text{OH})_2$; 2) $\text{H}_2\text{N}-\text{OH}$; 3) реактив Фелінга; 4) фуксинсульфітна кислота;
- 5) $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{OH}$.

3. Яка речовина утвориться при взаємодії оцтового альдегіду з метанолом?

- 1) $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\text{C}}-\text{CH}_3$; 2) $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\text{C}}-\text{OCH}_3$; 3) $\text{C}_2\text{H}_5-\text{O}-\text{CH}_3$
- 4) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OCH}_3)_2$; 5) $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\text{C}}-\text{OCH}_2\text{CH}_3$.

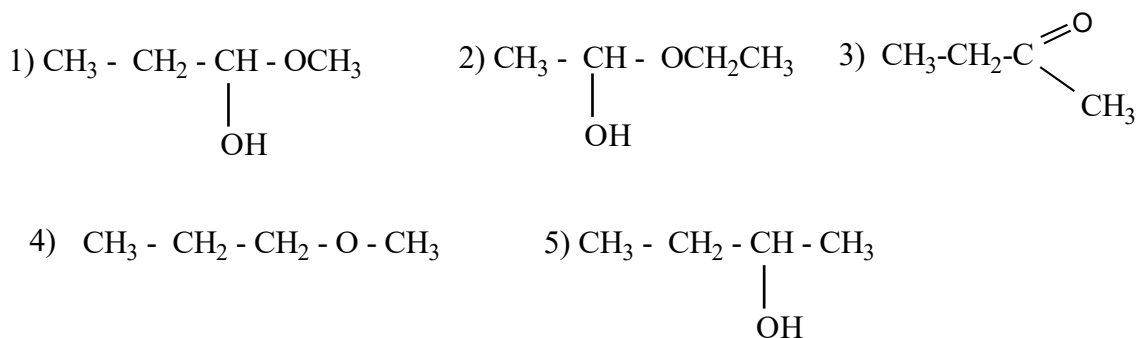
3. З якою з названих речовин не взаємодіють кетони?

- 1) NaHSO_3 ; 2) $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{OH}$; 3) HCN ; 4) гідроксиламін; 5) фенілгідразин.

3. Який із названих реактивів не використовується для якісного визначення альдегідів?

- 1) $\text{H}_2\text{N}-\text{OH}$; 2) $\text{Cu}(\text{OH})_2$; 3) CH_3MgI ; 4) фуксинсульфітна кислота; 5) $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{OH}$.

3. Вказати продукт реакції пропаналю з метанолом.



5) Вуглеводи:

3. Який із зазначених моносахаридів є просторовим ізомером глюкози:

1) фруктоза; 2) галактоза; 3) рибоза; 4) дезоксирибоза?

1) один; 2) два; 3) три; 4) п'ять?

6. У які реакції, характерні для глюкози, не вступає сахароза:

1) реакція з купрум(II) гідроксидом; 2) реакція з кальцій гідроксидом; 3) реакція з аміачним розчином аргентум(I) оксиду; 4) реакція повного окислення з утворенням CO_2 і води?

8. За допомогою якого з наведених реактивів можна визначити наявність крохмалю в досліджуваній речовині:

1) аміачний розчин оксиду срібла (I); 2) розчин сульфатної кислоти; 3) водна суспензія кальцій гідроксиду; 4) спиртовий розчин йоду?

9. У результаті гідролізу якого вуглеводу утворюється мальтоза як проміжний продукт:

1) сахарози; 2) целюлози; 3) клітковини; 4) крохмалю.

10. З чого складаються макромолекули целюлози:

1) із залишків β -глюкози; 2) із залишків α -глюкози; 3) суміші α - і β -глюкози; 4) із залишків нециклічної D-глюкози?

11. До моносахаридів належать:

1) сполуки, що гідролізують з утворенням двох молекул, простіших за будовою;

2) сполуки, що гідролізують із утворенням n молекул, простіших за будовою;

3) сполуки, що не піддаються гідролізу.

12. Які з перелічених вуглеводів є моносахаридами:

1) глюкоза, крохмаль; 2) глюкоза, целюлоза; 3) глюкоза, фруктоза?

13. До якого класу речовин можна віднести рибозу:

1) одноатомих спиртів; 2) альдегідоспиртів; 3) кетонспиртів?

14. Які форми глюкози існують в її водному розчині:

1) α -і розгорнута; 2) α -, β - і розгорнута; 3) β - і розгорнута; 4) α - і β -.

1) 182; 2) 184; 3) 180; 4) 162.

16. Які речовини необхідно використати, щоб довести наявність альдегідної групи в молекулі глюкози:

1) етанову кислоту, водень;

2) аміачний розчин аргентум (I) оксиду, купрум (II) гідроксид;

3) етанол, етанову кислоту.

17. Найпоширенішим представником дисахаридів є:

1) глюкоза; 2) сахароза; 3) маноза; 4) целюлоза.

18. У якому випадку вказано найбільше представників дисахаридів:

1) лактоза, глюкоза, рибоза;

2) мальтоза, лактоза, дезоксирибоза;

3) мальтоза, сахароза, лактоза?

19. Залишки яких моносахаридів входять до складу молекули сахарози:

1) два залишки глюкози; 2) глюкози і фруктози; 3) глюкози і галактози?