

ЗБІРНИК ТЕСТІВ

**ДЛЯ ПОТОЧНОГО
КОНТРОЛЮ З
ХІМІЇ**

10 КЛАС



**Комунальний заклад
Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти**

ЗБІРНИК ТЕСТІВ

**ДЛЯ ПОТОЧНОГО КОНТРОЛЮ
З ХІМІЇ**

10 КЛАС

СУМИ – 2020

*Рекомендовано до друку та практичного використання
вченою радою Комунального закладу
Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти
30.06.2020 р., протокол № 10*

Упорядники:

Коростіль Л.А. – доцент кафедри теорії і методики змісту освіти
КЗ С ОІППО, кандидат педагогічних наук, доцент

Метейко А.В. – методист з хімії навчально-методичного відділу координації
освітньої діяльності та професійного розвитку КЗ СОІППО

Рецензенти:

Бабенко О.М. – доцент кафедри хімії та методики навчання хімії природничо-
географічного факультету Сумського державного педагогічного
університету імені А.С. Макаренка, кандидат педагогічних наук;

Сударева Г.Ф. – старший викладач кафедри педагогіки, спеціальної освіти та
менеджменту КЗ СОІППО.

Розробники завдань (члени творчої групи вчителів хімії Сумської області):

Дубина С.В., учитель хімії Сумської ЗОШ І-ІІІ ст. № 27, м. Суми

Євдошук Г.А., учитель хімії Путивльської ЗОШ І-ІІІ ст. № 1 ім. Радіка Руднева Путивльської
районної ради

Івашина Н.В., учитель хімії Кролевецької СШ І-ІІІ ст. № 1 Кролевецької міської ради

Крупський М.В., учитель хімії Дяківського НВК: ЗОШ І-ІІІ ст. – ДНЗ Дяківської сільської
ради Буринського району

Мечик М.Ю., учитель хімії Шосткинської СШ І-ІІІ ст. № 1 Шосткинської міської ради

Михайленко І.В., учитель хімії Чернечинської ЗОШ І-ІІІ ст. імені Героя Радянського Союзу
М.В. Пилипенка Чернечинської сільської ради Охтирського району

Пархоменко О.В., учитель хімії Лебединської ЗОШ І-ІІІ ст. № 3 Лебединської міської ради

Повидиш Т.П., учитель хімії Дубов'язівського НВК "СШ І-ІІІ ст. – ДНЗ" Дубов'язівської
селищної ради Конотопського району

Понирко Г.Ф., учитель хімії Глухівської ЗОШ І-ІІІ ст. № 3 Глухівської міської ради

Римар В.М., учитель хімії Ворожбянський НВК: ЗОШ І-ІІІ ст. – ДНЗ Лебединської районної
ради

Романенко І.І., учитель хімії Закладу ЗЗСО І-ІІІ ст. № 5 Тростянецької міської ради

Рубан О.А., учитель хімії Охтирської ЗОШ І-ІІІ ст. № 1 Охтирської міської ради

Збірник тестів для поточного контролю з хімії. 10 клас : дидактичні
матеріали / [упор. А.В. Метейко, Л.А. Коростіль]. Суми : ФОП Цьома С.П., 2020.
84 с.

Посібник містить 38 тестових поточних перевірок робіт з хімії 10 класу,
розроблених відповідно до чинної навчальної програми «Хімія для загальноосвітніх
навчальних закладів. 10-11 класи, рівень стандарту», затвердженої наказом
Міністерства освіти і науки України № 1407 від 23.10.2017. Призначення тестів –
оперативний контроль і корекція навчальних досягнень учнів з хімії 10 класу.

Для вчителів хімії та учнів закладів загальної середньої освіти, студентів,
працівників методичних відділів органів освіти.

ЗМІСТ

Передмова	5
Тема 1. Теорія будови органічних сполук	
1. Теорія будови органічних сполук. Ізомерія та ізомери	6
2. Ковалентні карбон-карбонів зв'язки у молекулах органічних сполук: простий, подвійний, потрійний	8
3. Розрахункові задачі. Виведення молекулярної формули речовини за масовими частками елементів	10
Тема 2. Вуглеводні	
4. Алкани: загальна формула, структурна ізомерія, систематична номенклатура	12
5. Фізичні та хімічні властивості алканів	14
6. Розрахункові задачі. Виведення молекулярної формули речовини за загальною формулою гомологічного ряду та густиною або відносною густиною	16
7. Алкени і алкіни: загальна формула, структурна ізомерія, систематична номенклатура	18
8. Хімічні властивості етену та етину	20
9. Розрахункові задачі. Виведення молекулярної формули речовини за масою, об'ємом або кількістю речовини реагентів або продуктів реакції	22
10. Арени. Бензен: молекулярна і структурна формула, фізичні та хімічні властивості	24
11. Методи одержання алканів, етену, етину, бензену	26
12. Застосування вуглеводнів та їхній вплив на довкілля і здоров'я людини	28
13. Узагальнення та систематизація знань з тем «Теорія будови органічних сполук», «Вуглеводні»	30
Тема 3. Оксигеновмісні органічні сполуки	
14. Поняття про характеристичну (функціональну) групу. Насичені одноатомні спирти: загальна та структурні формули, ізомерія, систематична номенклатура. Водневий зв'язок, його вплив на фізичні властивості спиртів	32
15. Хімічні властивості насичених одноатомних спиртів. Одержання етанолу	34
16. Гліцерол: молекулярна та структурна формули, хімічні властивості	36
17. Фенол: склад і будова молекули, фізичні та хімічні властивості	38
18. Обчислення за хімічними рівняннями кількості речовини, маси або об'єму за кількістю речовини, масою або об'ємом реагенту, що містить певну частку домішок	40
19. Альдегіди: загальна та структурні формули, характеристична група, систематична номенклатура, фізичні та хімічні властивості етанолу, його одержання	42

20.	Карбонові кислоти: класифікація, характеристична група. Насичені одноосновні карбонові кислоти: склад, будова молекул, загальна та структурні формули, ізомерія, номенклатура, фізичні властивості.....	..44
21.	Хімічні властивості насичених одноосновних карбонових кислот. Реакція естерифікації. Одержання етанової кислоти.....	..46
22.	Естери: загальна та структурні формули, систематична номенклатура. Фізичні властивості. Гідроліз естерів .....	..48
23.	Жири як представники естерів. Класифікація жирів, їхні хімічні властивості .....	..50
24.	Вуглеводи: класифікація, їх утворення й поширення у природі. Глюкоза: молекулярна формула та її відкрита форма. Хімічні властивості глюкози .....	..52
25.	Вуглеводи: класифікація, їх утворення й поширення у природі. Сахароза, крохмаль і целюлоза: молекулярні формули, гідроліз .....	..54
26.	Генетичні зв'язки між оксигеновмісними органічними сполуками ....	..56
27.	Узагальнення та систематизація знань про оксигеновмісні органічні сполуки .....	..58
	Тема 4. Нітрогеновмісні органічні сполуки	
28.	Насичені й ароматичні аміни: склад і будова молекул, назви найпростіших за складом сполук. Будова аміногрупи.....	..60
29.	Аміни як органічні основи. Хімічні властивості метанаміну, аніліну. Одержання аніліну.....	..62
30.	Амінокислоти: склад і будова молекул, загальні і структурні формули, характеристичні групи, систематична номенклатура .....	..64
31.	Хімічні властивості аміноетанової кислоти. Пептидна група, пептиди .....	..66
32.	Білки як високомолекулярні сполуки. Хімічні властивості білків .....	..68
	Тема 5. Синтетичні високомолекулярні речовини і полімерні матеріали на їх основі	
33.	Синтетичні високомолекулярні речовини. Полімери. Реакції полімеризації і поліконденсації. Пластмаси .....	..70
34.	Каучуки, гума. Найпоширеніші полімери та сфери їхнього використання .....	..72
35.	Синтетичні волокна: фізичні властивості та застосування .....	..74
36.	Узагальнення та систематизація знань про нітрогеновмісні органічні сполуки та синтетичні високомолекулярні речовини і полімерні матеріали на їх основі.....	..76
	Тема 6. Багатоманітність та зв'язки між класами органічних речовин	
37.	Зв'язки між класами органічних речовин .....	..78
38.	Загальні поняття про біологічно активні речовини (вітаміни, ферменти) .....	..80

ПЕРЕДМОВА

Поточний контроль навчальних досягнень учнів передбачає отримання вчителем результатів зворотного зв'язку щодо сформованості предметних та ключових компетентностей з теми уроку. Тестова форма контролю дозволяє диференціювати завдання та скоротити час на коригування навчальних досягнень учнів.

У посібнику запропоновано 38 тестових поточних перевірочних робіт з курсу хімії 10 класу за чинною навчальною програмою «Хімія для загальноосвітніх навчальних закладів. 10-11 класи» рівень стандарту, затвердженою наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804.

Кожна робота містить два варіанти тестів, які вчитель може варіативно використати під час здійснення перевірки (очно або дистанційно), зокрема:

- учні виконують перевірочну роботу за двома варіантами;
- один з варіантів тестів розглядається фронтально, другий – виконується учнями індивідуально;
- один з варіантів розглядається учнями в групах, другий – виконується учнями індивідуально.

Завдання тестів диференційовані та розраховані на 10-15 хвилин уроку, в залежності від рівня підготовки учнів і складності теми. Тести містять завдання з однією правильною відповіддю, на встановлення відповідності та послідовності, а також з відкритою відповіддю. Завдання охоплюють основний зміст відповідної теми уроку, а тому їх можна використовувати як наприкінці уроку, так і на початку наступного уроку, під час актуалізації навчального змісту (повністю або частково).

Максимальна оцінка за правильне виконання більшості педагогічних тестів дорівнює 9 балів, оскільки зміст завдань орієнтований на репродуктивно-продуктивний рівень очікуваних результатів навчання. Додатково учень може отримати 2-3 бали за роботу на уроці.

Посібник не містить педагогічних тестів з тем уроків: «Вплив полімерних матеріалів на здоров'я людини і довкілля. Проблеми утилізації полімерів і пластмас у контексті сталого розвитку суспільства», «Роль органічної хімії у розв'язуванні сировинної, енергетичної, продовольчої проблем, створенні нових матеріалів», бо їх організація передбачає захист навчальних проєктів. Тому не можна передбачити зміст завдань тесту (він буде залежати від змісту обраних учнями проєктів).

ТЕОРІЯ БУДОВИ ОРГАНІЧНИХ СПОЛУК

Тема. Теорія будови органічних сполук. Ізомерія та ізомери

І варіант

Завдання 1-6 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Проаналізуйте твердження. Чи є з-поміж них правильні?

I. Карбон в сполуках виявляє валентності II і IV.

II. В усіх органічних сполуках Карбон чотиривалентний.

А правильне лише I

В обидва правильні

Б правильне лише II

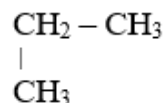
Г немає правильних

2. Укажіть кількість речовин, зображених структурними формулами:

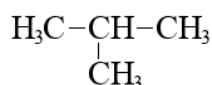
А



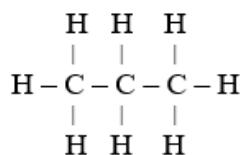
Б



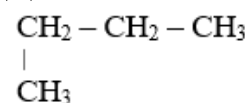
В



Г



Д



3. Укажіть помилкове твердження щодо ізомерів.

А мають однакову молекулярну формулу

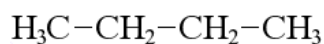
Б мають однакову будову молекул

В мають однакову відносну молекулярну масу

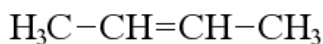
Г мають однаковий якісний склад

4. Укажіть речовину, що є ізомером для бут-1-ену.

А



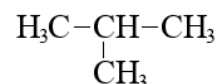
Б



В



Г



5. За хімічними властивостями певної речовини можна визначити

А якісний склад молекули

Б відносну молекулярну масу

В будову її молекули

Г кількісний склад молекули

6. Укажіть речовину, що має подібні хімічні властивості з етанолом.

А CH_3-COOH

В CH_3-OH

Б CH_3-CH_3

Г $\text{CH}_2=\text{CH}_2$

Завдання 7 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 3 бали.

7. Складіть неповні структурні формули 3-х ізомерів гексену.

Тема. Теорія будови органічних сполук. Ізомерія та ізомери

II варіант

Завдання 1-6 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Проаналізуйте твердження. Чи є з-поміж них правильні?

I. Ізомери мають однакові властивості, бо мають однакові молекулярні формули.

II. У речовин, молекули яких мають однакові характеристичні групи, хімічні властивості подібні.

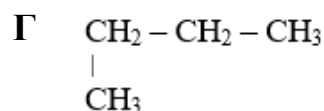
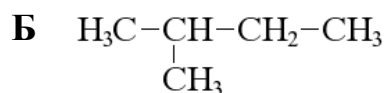
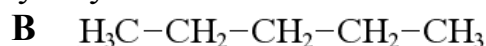
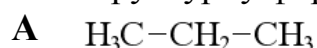
А правильне лише I

В обидва правильні

Б правильне лише II

Г немає правильних

2. Укажіть структурну формулу 2-метилбутану.



3. Укажіть правильне твердження щодо гомологів.

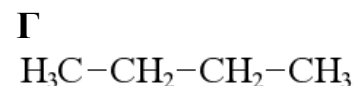
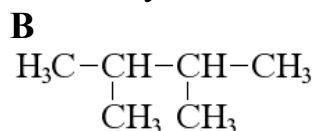
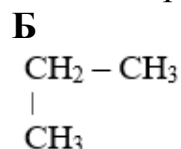
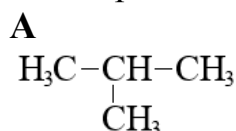
А мають однаковий кількісний склад

Б мають однакову молекулярну масу

В відрізняються на одну або декілька груп атомів CH_2

Г мають однакові фізичні властивості

4. Укажіть речовину, що є ізомером н-гексану.



5. Укажіть помилкове твердження щодо залежності властивостей органічних речовин.

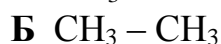
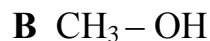
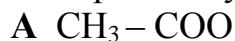
А залежать від якісного складу молекули

Б залежать від кількісного складу молекули

В залежать від будови молекули

Г залежать від кількості валентних електронів атому Карбону

6. Укажіть речовину, що має подібні хімічні властивості з етенем.



Завдання 7 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 3 бали.

7. Складіть неповні структурні формули 3-х ізомерів гексану.

Тема. Ковалентні карбон-карбонові зв'язки у молекулах органічних сполук: простий, подвійний, потрійний

І варіант

Завдання 1-5 містять три-чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть тип хімічного зв'язку, що характерний для молекули гексану.

А йонний

В водневий

Б металічний

Г ковалентний

2. Укажіть вуглеводень, що має потрійний карбон-карбоновий хімічний зв'язок.

А метан

В пропан

Б пентен

Г бутин

3. Укажіть особливість будови молекули пропену.

А має тільки одинарні зв'язки

Б має тільки подвійні зв'язки

В має одинарні й один подвійний зв'язки

Г має одинарні й один потрійний зв'язки

4. Укажіть найбільш полярний зв'язок.

А С – Сl

Б С – Н

В С – О

5. Укажіть, до якої групи сполук за складом відноситься метанол.

А вуглеводні

Б оксигеновмісні сполуки

В нітрогеновмісні сполуки

Завдання 6 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

6. У відповідність формулу органічної речовини з її класифікаційною приналежністю.

Формула органічної речовини

Класифікаційна приналежність

А $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$

1 багатоатомний спирт

Б $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$

2 вуглевод

В $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

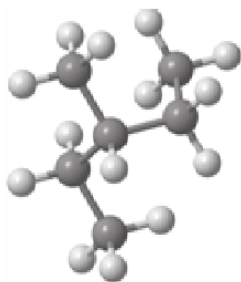
3 вуглеводень

Г C_4H_8

4 амінокислота

5 одноатомний спирт

Завдання 7 передбачає відкрити форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.



7. За наведеною моделлю молекули складіть неповну структурну та молекулярну формули. Запишіть молекулярні формули двох найближчих гомологів.

Тема. Ковалентні карбон-карбонові зв'язки у молекулах органічних сполук: простий, подвійний, потрійний

II варіант

Завдання 1-5 містять три-чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильним. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

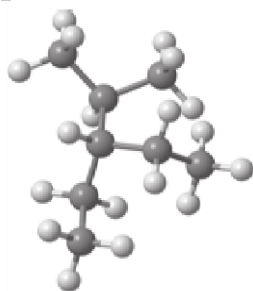
1. Укажіть тип хімічного зв'язку між атомами Карбону і Гідрогену в молекулі метану.
А йонний
Б ковалентний полярний
В водневий
Г ковалентний неполярний
2. Укажіть зв'язок, що утворюється в молекулі етину між атомами Карбону.
А одинарний
Б подвійний
В потрійний
Г два подвійних
3. Укажіть особливість будови молекули пропіну.
А має тільки одинарні зв'язки
Б має тільки подвійні зв'язки
В має одинарні й один потрійний зв'язки
Г має одинарні й один подвійний зв'язки
4. Укажіть, який хімічний зв'язок найбільш реакційноздатний.
А $C - C$ Б $C = C$ В $C \equiv C$
5. Укажіть, до якої групи сполук за складом відноситься метан.
А вуглеводні
Б оксигеновмісні сполуки
В нітрогеновмісні сполуки

Завдання 6 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

6. У відповідність формулу органічної речовини з її класифікаційною приналежністю.

<i>Формули органічних речовин</i>	<i>Класифікаційна приналежність</i>
А CH_3OH	1 амін
Б $H_2N - CH_3$	2 вуглевод
В CH_3COOH	3 вуглеводень
Г C_5H_{12}	4 карбонова кислота
	5 одноатомний спирт

Завдання 7 передбачає відкрити форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.



7. За наведеною моделлю молекули складіть неповну структурну та молекулярну формули. Запишіть молекулярні формули двох найближчих гомологів.

Тема. Розрахункові задачі. Виведення молекулярної формули речовини за масовими частками елементів

І варіант

Задача. Установіть молекулярну формулу вуглеводню, що містить 80% атомів Карбону за масою, якщо його молярна маса дорівнює 30 г/моль.

Завдання 1-6 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть масову частку Гідрогену у молекулі вуглеводню.

A 0,2

B 2

B 0,8

Г 100

2. Укажіть розрахункову формулу, за якою обчислюється масова частка елемента в сполуці.

A $w = \frac{m(\text{речовини})}{m(\text{розчину})}$

B $w = \frac{n \cdot Ar}{Mr}$

B $w = \frac{m(\text{речовини})}{m(\text{суміші})}$

Г $w = \frac{Ar}{Mr}$

3. Укажіть число атомів Карбону в формулі вуглеводню.

A 2

B 4

B 3

Г 6

4. Укажіть число атомів Гідрогену в формулі вуглеводню.

A 6

B 10

B 8

Г 14

5. Укажіть назву визначеного вуглеводню.

A етан

B пропан

B бутан

Г гексан

6. Укажіть гомологічний ряд, до якого належить визначений вуглеводень.

A арени

B алкани

B алкени

Г алкіни

Завдання 7 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 3 бали.

7. Складіть неповну структурну формулу знайденої речовини та неповні структурні формули двох сусідніх гомологів установленого вуглеводню.

Тема. Розрахункові задачі. Виведення молекулярної формули речовини за масовими частками елементів

II варіант

Задача. Установіть молекулярну формулу вуглеводню, що міститься 83% атомів Карбону за масою, якщо його молярна маса дорівнює 58 г/моль.

Завдання 1-6 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть масову частку Гідрогену в молекулі органічної речовини.

А 17

В 42

Б 25

Г 100

2. Укажіть розрахункову формулу, за якої обчислюється число атомів елемента в сполуці.

А $n = \frac{V}{V_m}$

Б $n = \frac{m}{M}$

В $n = \frac{N}{N_A}$

Г $n = \frac{w \cdot Mr}{Ar}$

3. Укажіть число атомів Карбону в знайдений формулі вуглеводню.

А 2

В 4

Б 3

Г 6

4. Укажіть число атомів Гідрогену в знайдений формулі вуглеводню.

А 6

В 10

Б 8

Г 14

5. Укажіть назву визначеного вуглеводню.

А етан

Б пропан

В бутан

Г гексан

6. Укажіть гомологічний ряд, до якого належить визначена сполука.

А арени

Б алкіни

В алкени

Г алкани

Завдання 7 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 3 бали.

7. Складіть неповну структурну формулу знайденої речовини та неповні структурні формули двох сусідніх гомологів установленого вуглеводню.

Тема 2. ВУГЛЕВОДНІ

Тема: Алкани: загальна формула, структурна ізомерія, систематична номенклатура

І варіант

Завдання 1-4 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть молекулярну формулу пентану.
А C_5H_{10}
Б C_5H_{12}
В C_5H_8
Г C_3H_8
2. Укажіть назви сполук, що є сусідніми гомологами бутану.
А етан і пентан
Б етан і пропан
В пентан і гексан
Г пропан і пентан
3. Укажіть назву вуглеводню за систематичною номенклатурою, структурна формула якого наведена
$$\begin{array}{ccccccc} H_3C & - & CH & - & CH & - & CH_2 & - & CH_3 \\ & & | & & | & & & & \\ & & CH_3 & & CH_2 & & & & \\ & & & & | & & & & \\ & & & & CH_3 & & & & \end{array}$$

А 2-метил-3-етилпентан
Б 3-етил-2-метилпентан
В 3-етил-4-метилпентан
Г 3,3,4-триметилпентан
4. Укажіть формулу структурного ізомеру нормального н-пентану.
А $CH_3 - CH(CH_3) - CH_3$
Б $CH_3 - C(CH_3)_2 - CH_2 - CH_3$
В $CH_3 - CH_2 - CH(CH_3) - CH_3$
Г $CH_3 - CH_2 - CH = CH - CH_3$

Завдання 5-6 передбачають відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка за правильно виконане завдання 5 – 2 бали, завдання 6 – 3 бали.

5. Складіть неповну структурну формулу сполуки, що має назву 2,2,3-триметилпентан. Укажіть число замісників у формулі.
6. Установіть молекулярну формулу алкану, масова частка Карбону в якому становить 84,2 %. Напишіть неповну структурну формулу одного з його ізомерів і дайте йому назву за систематично номенклатурою.

Тема: Алкани: загальна формула, структурна ізомерія, систематична номенклатура

II варіант

Завдання 1-4 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть загальну формулу алканів.



2. Укажіть назви сполук, що є сусідніми гомологами пентану.

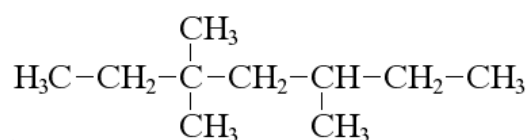
А етан і гексан

Б бутан і гексан

В бутан і гептан

Г гексан і гептан

3. Укажіть назву вуглеводню за систематичною номенклатурою, структурна формула якого наведена



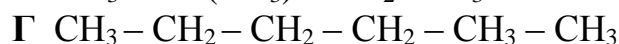
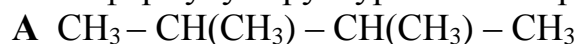
А 3,5-триметилгептан

Б 3,3,5,6-тетраметилгексан

В 1,2,4,4-тетраметилгексан

Г 3,3,5-триметилгептан

4. Укажіть формулу структурного ізомеру нормального н-гексану.



Завдання 5-6 передбачають відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка за правильно виконане завдання 5 – 2 бали, завдання 6 – 3 бали.

5. Складіть структурну формулу сполуки, що має назву 2,3-диметилгексан. Укажіть число замісників у формулі.

6. Установіть молекулярну формулу алкану, масова частка Карбону в якому становить 82,76%. Напишіть неповну структурну формулу одного з його ізомерів та дайте йому назву за систематичною номенклатурою.

Тема. Фізичні та хімічні властивості алканів

I варіант

Завдання 1-4 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Проаналізуйте твердження. Чи є з-поміж них правильні?

I. Пропан за нормальних умов газувата речовина.

II. Пропан розчиняється у воді.

A правильне лише I

B правильне лише II

B обидва правильні

Г немає правильних

2. Укажіть речовини, що утворюються внаслідок горіння пропану на повітрі.

A CO₂ і C

B H₂ і O₂

Б CO і H₂O

Г H₂O і CO₂

3. Укажіть тип хімічної реакції, до якого належить взаємодія метану з хлором.

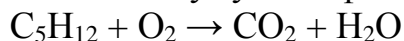
A обміну

B заміщення

Б сполучення

Г розкладу

4. Укажіть суму коефіцієнтів у рівнянні хімічної реакції, схема якої



A 9

B 21

Б 20

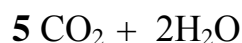
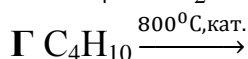
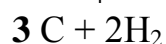
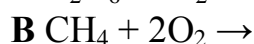
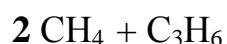
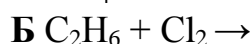
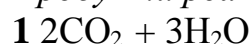
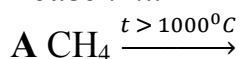
Г 28

Завдання 5 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

5. Увідповідніть реагенти з продуктами хімічної реакції між ними.

Реагенти

Продукти реакцій



Завдання 6 передбачає відкрити форму відповіді. Максимальна оцінка за правильно виконане завдання – 3 бали.

6. Обчисліть об'єм хлору (н.у.), необхідного для повного галогенування метану об'ємом 80 л.

Тема. Фізичні та хімічні властивості алканів

II варіант

Завдання 1-4 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Проаналізуйте твердження. Чи є з-поміж них правильні?

I. Зі збільшенням числа атомів Карбону в молекулі алкану збільшується температура плавлення та кипіння речовини.

II. Газуваті та рідкі алкани за нормальних умов є безбарвними речовинами.

А правильне лише I

Б правильне лише II

В обидва правильні

Г немає правильних

2. Укажіть речовини, що утворюються під час хлорування метану за першою стадією.

А HCl і CH₃Cl

В HCl і CCl₄

Б HCl і CH₂Cl₂

Г HCl і CHCl₃

3. Укажіть тип хімічної реакції, що характерний для алканів.

А приєднання

В заміщення

Б дегідратація

Г полімеризація

4. Укажіть суму коефіцієнтів у рівнянні хімічної реакції, схема якої $C_3H_8 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$.

А 9

В 13

Б 12

Г 28

Завдання 5 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

5. Увідповідніть реагенти з продуктами хімічної реакції між ними.

Реагенти

Продукти реакцій

А $C_8H_{18} + O_2 \rightarrow$

1 $16CO_2 + 16H_2O$

Б $CH_4 + 2Cl_2 \xrightarrow{h\nu}$

2 $C_2H_6 + 3C_2H_4$

В $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3 \xrightarrow{100^\circ C, AlCl_3}$

3 $16CO_2 + 18H_2O$

Г $C_8H_{18} \xrightarrow{800^\circ C, \text{кат.}}$

4 $CH_2Cl_2 + 2HCl$

5 $\begin{array}{c} H_3C-CH-CH_3 \\ | \\ CH_3 \end{array}$

Завдання 6 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка за правильно виконане завдання – 3 бали.

6. Обчисліть об'єм (л) хлорометану, що утвориться під час взаємодії метану об'ємом 11,2 л (н.у.) з хлором.

Тема. Розрахункові задачі.
Виведення молекулярної формули речовини за загальною формулою
гомологічного ряду та густиною або відносною густиною

І варіант

Задача 1. Спрей «Дип Фріз» застосовують як зовнішній засіб для лікування болю в м'язах, попереку, болю від забиття, розтягнення зв'язок тощо. Визначить формулу алкану, що є головним компонентом препарату. Відомо, що відносна густина пари цього вуглеводню за повітрям становить 2,48.

Завдання 1-6 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть розрахункову формулу, що використовують для обчислення молярної маси за густиною.

A $M = m / n$

B $M_1 = M_2 / D$

Б $M_1 = M_2 \cdot D$

Г $M_1 = D / M_2$

2. Укажіть відносну молекулярну масу визначеного вуглеводню.

A 4,96

B 72

Б 69

Г 79

3. Укажіть загальну формулу алканів, за якої ведуться обчислення.



4. Укажіть кількість атомів Карбону у визначеній формулі алкану.

A 4

B 6

Б 5

Г 7

5. Укажіть кількість атомів Гідрогену у визначеній формулі алкану.

A 10

B 14

Б 12

Г 16

6. Укажіть назву алкану.

A бутан

Б пентан

В гексан

Г гептан

Завдання 7-8 передбачають відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка за правильно виконане завдання 7 – 1 бал, за завдання 8 – 2 бали.

7. Напишіть неповну структурну формулу визначеного алкану.

8. Обчисліть об'єм (л) вуглекислого газу (н.у.), що утвориться в результаті згоряння визначеного алкану масою 36 г.

Тема. Розрахункові задачі.
Виведення молекулярної формули речовини за загальною формулою гомологічного ряду та густиною або відносною густиною

II варіант

Задача. Визначить молекулярну формулу алкану, що в значних кількостях входить до складу бензину, використовується в якості розчинника для лакофарбових матеріалів та клеїв. Відомо, що відносна густина пари цього вуглеводню за киснем становить 2,69.

Завдання 1-6 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть розрахункову формулу, що використовують для обчислення відносної густини за воднем.

A $D = M / 2$

B $D = M / 32$

B $D = M / 29$

Г $D = M / 1$

2. Укажіть загальну формулу алканів, за якою ведуться обчислення.



3. Укажіть молекулярну масу визначеного вуглеводню.

A 5,38

B 78

B 75

Г 86

4. Укажіть кількість атомів Карбону у визначеній формулі алкану.

A 4

B 6

B 5

Г 7

5. Укажіть кількість атомів Гідрогену у визначеній формулі алкану.

A 14

B 20

B 17

Г 23

6. Укажіть назву алкану.

A гептан

B гексан

B пентан

Г бутан

Завдання 7-8 передбачають відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка за правильно виконане завдання 7 – 1 бал, за завдання 8 – 2 бали.

7. Напишіть неповну структурну формулу визначеного алкану.

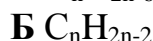
8. Обчисліть об'єм (л) вуглекислого газу (н.у.), що утвориться в результаті згоряння визначеного алкану масою 8,6 г.

Тема. Алкени і алкіни: загальна формула, структурна ізомерія, систематична номенклатура

І варіант

Завдання 1-5 містять три-чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть загальну формулу алкінів.



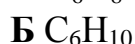
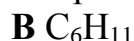
2. Укажіть типи карбон-карбонових зв'язків за кратністю для алкінів.

А одинарний

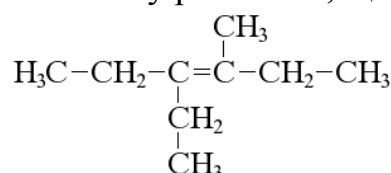
Б одинарний і подвійний

В одинарний і потрійний

3. Укажіть молекулярну формулу вуглеводню ряду алкенів, якщо відомо, що до його складу входить шість атомів Карбону.



4. Укажіть назву речовини, що має структурну формулу



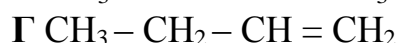
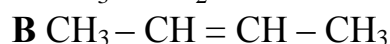
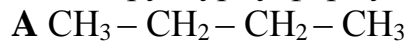
А 1,1-диетил-2-метилбут-1-ен

Б 2,3-диетил-2-пент-2-ен

В 4-етил-3-метилгекс-3-ен

Г 3-етил-4-метилгекс-3-ен

5. Укажіть структурну формулу бут-2-ену.



Завдання 6 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

6. У відповідність назву ненасиченого вуглеводню з його молекулярною формулою.

Назви ненасичених вуглеводнів

Молекулярні формули

А етин

1 C_5H_{10}

Б пентен

2 C_3H_4

В гептен

3 C_2H_2

Г пропін

4 C_7H_{14}

5 C_2H_4

Завдання 7 передбачає відкрити форму відповіді. Максимальна оцінка за правильно виконане завдання – 2 бали.

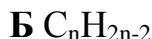
7. Складіть неповні структурні формули ізомерів гексену, які відображають два види структурної ізомерії: положення кратного зв'язку та будови карбонового скелету. Дайте їм назви за систематичною номенклатурою.

Тема. Алкени і алкіни: загальна формула, структурна ізомерія, систематична номенклатура

II варіант

Завдання 1-5 містять три-чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть загальну формулу алкенів.



2. Укажіть типи карбон-карбонових зв'язків за кратністю для алкенів.

А одинарний

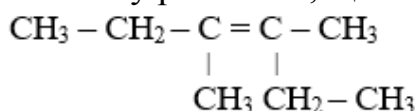
Б одинарний і подвійний

В одинарний і потрійний

3. Укажіть молекулярну формулу вуглеводню ряду алкінів, якщо відомо, що до його складу входить п'ять атомів Карбону.



4. Укажіть назву речовини, що має структурну формулу



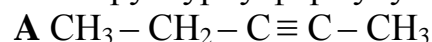
А 1,1-диетил-2-метилбут-1-ен

Б 2,3-диетилбут-2-ен

В 3,4-диметилгекс-3-ен

Г 4-етил-3-метилпент-3-ен

5. Укажіть структурну формулу пент-2-ену.



Завдання 6 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

6. Увідповідніть назву ненасиченого вуглеводню з його молекулярною формулою.

Назви ненасичених вуглеводнів

Молекулярні формули

А октін

1 C_3H_6

Б пропен

2 C_6H_{10}

В гексін

3 C_4H_{10}

Г бутен

4 C_8H_{14}

5 C_4H_8

Завдання 7 передбачає відкрити форму відповіді. Максимальна оцінка за правильно виконане завдання – 2 бали.

7. Складіть неповні структурні формули ізомерів пентіну, що відображають два види структурної ізомерії: положення кратного зв'язку та будови карбонового скелету. Дайте їм назви за систематичною номенклатурою.

Тема: Хімічні властивості етену та етину

I варіант

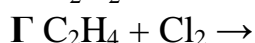
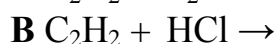
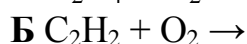
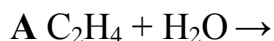
Завдання 1-5 містять три-чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Дегідруванням називається реакція, в результаті якої відбувається
А приєднання водню
Б приєднання води
В відщеплення водню
Г відщеплення води
2. Укажіть вуглеводень, хімічні властивості якого подібні до властивостей етину.
А етан
Б етен
В метан
3. Знебарвлення розчину калій перманганату під час пропускання через нього газу X, свідчить про те, що газ X
А насичений вуглеводень
Б ароматичний вуглеводень
В ненасичений вуглеводень
Г утворює новий вуглеводень
4. Визначте формулу речовини X у схемі перетворень $C_2H_6 \rightarrow X \rightarrow C_2H_5OH$
А $CH \equiv CH$
Б $CHCl_2 - CHCl_2$
В $CH_2 = CH_2$
Г $CH_2Cl - CH_2Cl$
5. Укажіть твердження, що відносяться до етину.
1 має газуватий агрегатний стан (за н.у.)
2 характерна реакція приєднання
3 характерна реакція дегідрування
4 більш хімічно активний ніж етан
5 у холодній воді розчиняється добре
6 сполука природного походження
А 1, 3, 4
Б 1, 2, 4
В 2, 4, 5
Г 2, 4, 6

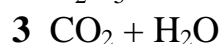
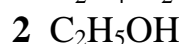
Завдання 6 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

6. У відповідність реагенти та продукти реакції між ними.

Реагенти



Продукти хімічних реакцій



Завдання 7 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка за правильно виконане завдання – 2 бали.

7. Обчисліть об'єм (л), що займає пропен масою 8,4 г за нормальних умов.

Тема: Хімічні властивості етену та етину

II варіант

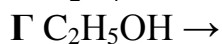
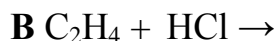
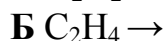
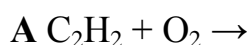
Завдання 1-5 містять три-чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

- Гідратацією називається реакція, в результаті якої відбувається
А приєднання водню
Б приєднання води
В відщеплення водню
Г відщеплення води
- Укажіть вуглеводень, хімічні властивості якого подібні до властивостей етену.
А етан
Б етин
В метан
- Укажіть якісну реакцію на ненасичені вуглеводні.
А реакція гідратації
Б реакція гідрування
В часткове окиснення
Г повне окиснення
- Визначте формулу речовини X у схемі перетворень $C_2H_6 \rightarrow X \rightarrow C_2H_5Cl$
А $CH \equiv CH$
Б $CHCl_2 - CHCl_2$
В $CH_2 = CH_2$
Г $CH_2Cl - CH_2Cl$
- Укажіть твердження, що відносяться до етену.
1 має рідкий агрегатний стан (за н.у.)
2 характерна реакція приєднання
3 характерна реакція заміщення
4 більш хімічно активний ніж етин
5 при взаємодії з водою утворює спирт
6 сировина для одержання поліетилену
А 1, 2, 5
Б 2, 4, 6
В 2, 5, 6
Г 1, 3, 4

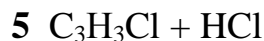
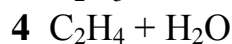
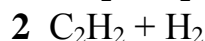
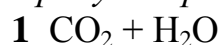
Завдання 6 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

6. У відповідність реагенти та продукти реакції між ними.

Реагенти



Продукти реакцій



Завдання 7 передбачає відкрити форму відповіді. Максимальна оцінка за правильно виконане завдання – 2 бали.

7. Обчисліть об'єм (л), що займає бутин масою 81 г за нормальних умов.

**Тема. Розрахункові задачі.
Виведення молекулярної формули речовини за масою, об'ємом або
кількістю речовини реагентів або продуктів реакції**

І варіант

Задача. Алкін масою 52 г повністю провзаємодіяв із гідрогенбромідом об'ємом 44,8 л (н.у.). Установіть молекулярну формулу алкіну.

Завдання 1-5 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка правильної відповіді на завдання 1, 2, 4 – по 1 балу, завдання 3, 5 – по 2 бали.

1. Укажіть кратність зв'язку між атомами Карбону, за яким відбувається взаємодія алкіну з гідрогенбромідом, і тип цієї реакції.
А 2, приєднання
Б 2, заміщення
В 3, приєднання
Г 1, заміщення
2. Укажіть загальну формулу алкінів.
А C_nH_{2n-6}
Б C_nH_{2n-2}
В C_nH_{2n}
Г C_nH_{2n+2}
3. Укажіть формулу, за якої потрібно в задачі обчислити молярну масу алкіну.
А $m = V_M \cdot \rho$
Б $n = V / V_M$
В $M = m / n$
Г $m = n \cdot M$
4. Укажіть кількість атомів Гідрогену у формулі визначеного алкіну.
А 2
Б 6
В 8
Г 10
5. Укажіть суму коефіцієнтів у рівнянні реакції встановленого алкіну з гідроген бромідом.
А 2
Б 3
В 4
Г 5

Завдання 6 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

6. Увідповідніть фізичну величину з її числовим значенням відповідно до задачі.

<i>Фізичні величини</i>	<i>Числові значення</i>
1 М алкіну	А 52
2 n гідроген броміду	Б 2
3 М гідроген броміду	В 1
4 n алкіну	Г 26
	Д 81

Тема. Розрахункові задачі
Виведення молекулярної формули речовини за масою, об'ємом або кількістю речовини реагентів або продуктів реакції

II варіант

Задача. Унаслідок приєднання хлору об'ємом 2,24 л (н.у.) до алкену утворився продукт реакції масою 14,1 г. Установіть молекулярну формулу алкену.

Завдання 1-5 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка правильної відповіді на завдання 1, 2, 4 – по 1 балу, завдання 3, 5 – по 2 бали.

1. Укажіть кратність зв'язку, за яким відбувається взаємодія алкену з хлором, і тип цієї реакції.

- А 2, приєднання
- Б 2, заміщення
- В 3, приєднання
- Г 1, заміщення

2. Укажіть загальну формулу алкенів.

- А C_nH_{2n-6}
- Б C_nH_{2n-2}
- В C_nH_{2n}
- Г C_nH_{2n+2}

3. Укажіть формулу, за якої потрібно обчислити кількість речовини хлору, що вступив у реакцію.

- А $M = m / n$
- Б $n = V / V_M$
- В $n = m / M$
- Г $m = n \cdot M$

4. Укажіть кількість атомів Карбону у формулі визначеного алкену.

- А 2
- Б 4
- В 5
- Г 6

5. Укажіть суму коефіцієнтів у рівнянні хлорування визначеного алкену.

- А 3
- Б 4
- В 5
- Г 6

Завдання 6 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

6. Увідповідніть фізичну величину з її числовим значенням відповідно до задачі.

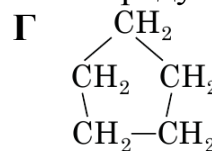
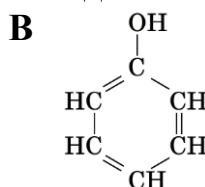
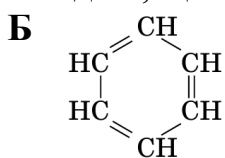
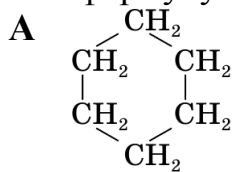
- | <i>Фізичні величини</i> | <i>Числові значення</i> |
|-------------------------|-------------------------|
| 1 M алкену | А 141 |
| 2 m продукту | Б 14,1 |
| 3 M продукту реакції | В 70 |
| 4 n алкену | Г 1 |
| | Д 0,1 |

Тема. Арени. Бензен: молекулярна і структурна формула, фізичні та хімічні властивості

І варіант

Завдання 1-5 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть формулу вуглеводню, що належить до гомологічного ряду аренів.



2. Укажіть ознаку, що характеризує фізичні властивості бензену.

А безбарвна рідина

В має солодкуватий смак

Б речовина білого кольору

Г електроліт

3. Укажіть тип реакції, в якій виявляється подібність бензену до алкенів.

А заміщення

В розкладу

Б приєднання

Г обміну

4. Проаналізуйте твердження. Чи є поміж них правильні?

I. Бензен стійкий до дії окисників.

II. У залежності від умов, бензен вступає у реакції заміщення або приєднання.

А правильне лише I

Б правильне лише II

В обидва правильні

Г немає правильних

5. Укажіть назву сполуки $C_6H_6Cl_6$

А бензен

Б гексахлоробензен

В гексахлороциклогексан

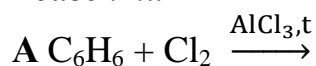
Г хлоробензен

Завдання 6 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

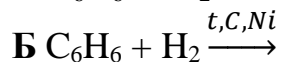
6. У відповідність реагенти з продуктами реакції між ними.

Реагенти

Продукти реакції



1 C_6H_{14}



2 $C_6H_6Cl_6$

3 C_6H_{12}

4 $C_6H_5Cl + HCl$

Завдання 7 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка за правильно виконане завдання – 2 бали.

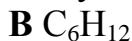
7. Обчисліть масову частку (%) Карбону в хлоробензені.

**Тема. Арени. Бензен: молекулярна і структурна формула,
фізичні та хімічні властивості**

II варіант

Завдання 1-5 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть молекулярну формулу бензену.



2. Укажіть ознаку, що характеризує фізичні властивості бензену.

A розчинний у воді

B газувата речовина

Б леткий

Г без запаху

3. Укажіть тип реакції, в якій виявляється подібність хімічних властивостей бензену й алканів.

A заміщення

B розкладу

Б приєднання

Г обміну

4. Проаналізуйте твердження. Чи є з-поміж них правильні?

I. Бензен є гомологом циклогексану.

II. Продуктом реакції гідрування бензену є циклогексан.

A правильне лише I

Б правильне лише II

B обидва правильні

Г немає правильних

5. Укажіть назву сполуки C_6H_5Cl .

A бензен

Б гексахлоробензен

B хлорогексан

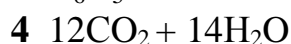
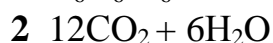
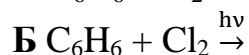
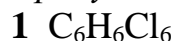
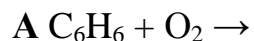
Г хлоробензен

Завдання 6 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

6. У відповідність реагенти з продуктами реакції між ними.

Реагенти

Продукти реакцій



Завдання 7 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка за правильно виконане завдання – 2 бали.

7. Обчисліть масову частку (%) Карбону в гексахлоробензені.

Тема. Методи одержання алканів, етену, етину, бензену

I варіант

Завдання 1-4 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть назву гомологічного ряду сполук, до якого належить 2-метилпент-1-ен.
А алкени
Б алкіни
В алкани
Г арени
2. Укажіть тип реакції, за якої одержують ненасичені вуглеводні з насичених.
А гідрування
Б дегідрування
В гідратація
Г дегідратація
3. Укажіть тип реакції, що відбувається за схемою $C_2H_5OH \rightarrow C_2H_4$
А гідрування
Б дегідрування
В гідратація
Г дегідратація
4. Проаналізуйте твердження. Чи є з-поміж них правильні?
I. Під час приєднання водню до алкінів відбуваються перетворення за схемою:
алкін \rightarrow алкен \rightarrow алкан.
II. Крекінг – один із способів добування алкенів.
А правильне лише I
Б правильне лише II
В обидва правильні
Г немає правильних

Завдання 5 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

5. У відповідність назву речовини з одним із способів її добування.

<i>Назви речовин</i>	<i>Способи добування</i>
А бензен	1 дегідрування пропану
Б етен	2 дегідрування етану
В етин	3 гідроліз кальцій ацетиленіду CaC_2
Г етан	4 повне гідрування етину
	5 тримеризація етину

Завдання 6 передбачає відкрити форму відповіді. Максимальна оцінка за правильно виконане завдання – 3 бали.

6. Визначте речовини X та Y у схемі перетворень $CaC_2 \rightarrow X \rightarrow Y \rightarrow C_2H_6$.
Складіть рівняння хімічних реакцій, відповідні даній схемі. Дайте назву речовинам, що беруть участь у перетвореннях.

Тема. Методи одержання алканів, етену, етину, бензену

II варіант

Завдання 1-4 містять три-чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть типи карбон-карбонових зв'язків за кратністю у сполуці гекс-2-ин.
А одинарний і подвійний
Б одинарний і потрійний
В лише одинарний
2. Укажіть тип реакції, за якою можна одержати насичені вуглеводні з ненасичених.
А гідрування
Б дегідрування
В гідратація
Г дегідратація
3. Укажіть тип реакції, що відбувається за схемою $C_2H_4 \rightarrow C_2H_5OH$
А гідрування
Б дегідрування
В гідратація
Г дегідратація
4. Проаналізуйте твердження. Чи є з-поміж них правильні?
I. Крекінгом добувають алкани з коротшим ланцюгом.
II. Приєднання водню до алкенів відбувається у дві стадії.
А правильне лише I
Б правильне лише II
В обидва правильні
Г немає правильних

Завдання 5 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

5. У відповідність спосіб добування вуглеводню з продуктом реакції.

<i>Способи добування</i>	<i>Продукти реакції</i>
А $CH \equiv CH \xrightarrow{C, 600^{\circ}C}$	1 етан
Б $CH_4 \xrightarrow{t=1500^{\circ}C}$	2 етен
В $C_2H_4 + H_2 \rightarrow$	3 етин
Г $C_2H_2 + H_2 \rightarrow$	4 бутан
	5 бензен

Завдання 6 передбачає відкрити форму відповіді. Максимальна оцінка за правильно виконане завдання – 3 бали.

6. Визначте речовину X та Y у схемі перетворень $C_2H_6 \rightarrow X \rightarrow Y \rightarrow C_6H_6$.
Складіть рівняння хімічних реакцій, відповідні даній схемі. Дайте назву речовинам, що беруть участь у перетвореннях.

Тема. Застосування вуглеводнів і їхній вплив на довкілля та здоров'я людини

І варіант

Завдання 1-3 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть рядок, у якому подано назви лише органічних речовин.

А капрон, метан, сірка, цемент

Б каучук, капрон, поліетилен, бензен

В метан, цукор, бензен, амоніак

Г ацетилен, нафтаген, вольфрам, етанова кислота

2. Укажіть основний компонент природного газу.

А метан

В водень

Б етан

Г амоніак

3. Проаналізуйте твердження. Чи є з-поміж них правильні?

I. Пропан, ізобутан і пропен, що широко використовують як холодоагенти, здатні руйнувати озоновий шар.

II. Біотехнологія очищення ґрунтів базується на здатності бактерій окиснювати насичені вуглеводні.

А правильне лише I

В обидва правильні

Б правильне лише II

Г немає правильних

Завдання 4-5 передбачають встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка за кожне правильно виконане завдання – 2 бали.

4. Увідповідніть природне джерело вуглеводнів та продукти його переробки.

Природні джерела *Продукти переробки вуглеводнів*
вуглеводнів

А нафта

1 кокс, коксовий газ, смола, нафталін

Б кам'яне вугілля

2 дьоготь, масла, віск

В природний газ

3 бензин, гас, гудрон, мазут

Г торф

4 етилен, пропілен, бутилен, бутадієн, синтез-газ

5. Увідповідніть гомологічний ряд вуглеводнів і напрями їх застосування.

Гомологічні *Напрями застосування вуглеводнів*
ряди
вуглеводнів

А алкани

1 барвники, моторне паливо, лаки, лінолеум

Б алкени

2 зварювання та різання металів, полімери, каучуки

В алкіни

3 парафін, паливо, бензин

Г арени

4 поліетилен, етанол, етанова кислота, дозрівання плодів

Завдання 6 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

6. Що означає цифра в марці бензину на АЗС. Дайте розгорнуту відповідь.

Тема. Застосування вуглеводнів і їхній вплив на довкілля та здоров'я людини

II варіант

Завдання 1-3 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Процес горіння вуглеводнів не використовується

- А у побуті – в газових плитах і котлах
- Б на теплових електростанціях
- В у двигунах внутрішнього згорання автомобілів
- Г під час змішування бетону

2. Укажіть рівняння реакції, що має промислове значення.

- А $\text{CH} \equiv \text{CH} + \text{Br}_2 \rightarrow \text{BrCH} = \text{CHBr}$ В $\text{CH} \equiv \text{CH} + \text{HCl} \rightarrow \text{CH}_2 = \text{CHCl}$
- Б $\text{CH} \equiv \text{CH} + \text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_2 = \text{CH}_2$ Г $\text{CH} \equiv \text{CH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_2 = \text{CHO}$

3. Проаналізуйте твердження. Чи є з-поміж них правильні?

I. Під час лісових пожеж та спалювання сміття одним із забруднювачів атмосфери є ароматичні вуглеводні.

II. Кам'яне вугілля та нафта є невичерпними природними копалинами.

- А правильне лише I В обидва правильні
- Б правильне лише II Г немає правильних

Завдання 4-5 передбачають встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка за кожне правильно виконане завдання – 2 бали.

4. Увідповідніть природне джерело вуглеводнів з напрямками їх застосування.

<i>Природні джерела вуглеводнів</i>	<i>Напрями застосування вуглеводнів</i>
-------------------------------------	---

- | | |
|-------------------|---|
| А нафта | 1 добрива, стимулятори росту рослин, ізоляційні |
| Б кам'яне вугілля | та пакувальні матеріали |
| В природний газ | 2 паливо, органічний синтез, електроенергетика |
| Г торф | 3 автомобільне та моторне паливо, дороги, органічний синтез |
| | 4 паливо, металургія, штучний графіт, органічний синтез |

5. Увідповідніть назву газу з кольором балону, в якому він зберігається.

<i>Назви газів</i>	<i>Колір балону</i>
--------------------	---------------------

- | | |
|------------------------------|--------------|
| А ацетилен | 1 блакитний |
| Б кисень | 2 фіолетовий |
| В горючі гази (метан, бутан) | 3 червоний |
| Г етилен | 4 білий |

Завдання 6 передбачає відкрити форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

6. Опишіть ваші дії у випадку, якщо ви відчуєте запах газу із квартири сусідів на спільній з ними площадці.

**Тема. Узагальнення і систематизація знань з тем
«Теорія будови органічних сполук», «Вуглеводні»**

Завдання для уроку узагальнення розраховані на 20 хв і оцінюються у 12 балів.

І варіант

Завдання 1-2 передбачають встановлення відповідності між стовпчиками. Максимальна оцінка за кожне правильно виконане завдання – 2 бали.

1. У відповідність гомологічний ряд вуглеводнів, структурну формулу та назву органічної сполуки.

<i>Гомологічні ряди вуглеводнів</i>		<i>Структурні формули сполук</i>	<i>Назви органічних сполук</i>
А алкани	I	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} = \text{C} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$	1 3-метилбут-1-ин
Б алкени			2 3-метилпент-2-ен
В арени	II	$\begin{array}{c} \text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$	3 бензен
Г алкіни			4 2-метилбут-3-ин
	III		5 2-етилбут-2-ен
	IV		6 циклогексан

2. У відповідність схему перетворення з типом хімічної реакції.

<i>Схеми перетворень</i>	<i>Типи хімічних реакцій</i>
А пентан → 2-метилбутан	1 заміщення
Б бензен → хлоробензен	2 гідрування
В етин → етан	3 ізомеризація
Г етан → етен	4 окиснення
	5 дегідрування

Завдання 3-5 передбачають відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді на завдання 3 – 2 бали, на завдання 4-5 – по 3 бали.

- Складіть неповні структурні формули всіх структурних ізомерів із формулою C_5H_8 і назвіть їх за систематичною номенклатурою.
- Алкен масою 2,8 г провзаємодіяв із бромом масою 8 г. Визначить молекулярну формулу алкену і складіть неповні структурні формули його структурних ізомерів. Назвіть їх.
- Напишіть рівняння хімічних реакцій, що відповідають схемі перетворень вуглеводнів: $\text{C}_2\text{H}_6 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6$. Дайте назви продуктам реакції.

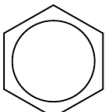
**Тема. Узагальнення і систематизація знань з тем
«Теорія будови органічних сполук», «Вуглеводні»**

Завдання для уроку узагальнення розраховані на 20 хв. і оцінюються у 12 балів.

II варіант

Завдання 1-2 передбачають встановлення відповідності між стовпчиками. Максимальна оцінка за кожне правильно виконане завдання – 2 бали.

1. У відповідність гомологічний ряд вуглеводнів, структурну формулу та назву органічної сполуки.

<i>Гомологічні ряди вуглеводнів</i>		<i>Структурні формули сполук</i>	<i>Назви органічних сполук</i>
А арени	I	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH} - \text{CH}_2 \end{array}$	1 3-метилпент-2-ен
Б алкіни			2 1,2-диметилбутан
В алкани	II	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$	3 1,2-диметилпент-3-ин
Г алкени	III	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 - \text{CH} = \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$	4 3-метилпентан 5 4-метилгекс-2-ин
	IV		6 бензен

2. У відповідність схему перетворення з типом хімічної реакції.

<i>Схеми перетворень</i>	<i>Типи хімічних реакцій</i>
А гексан → 2-метилпентан	1 гідратація
Б етен → хлороетан	2 приєднання
В етин → етаналь	3 тримеризація
Г етин → бензен	4 ізомеризація
	5 часткове окиснення

Завдання 3-5 передбачають відкрити форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді на завдання 3 – 2 бали, на завдання 4-5 – по 3 бали.

- Складіть неповні структурні формули всіх структурних ізомерів із формулою C_5H_8 і назвіть їх за систематичною номенклатурою.
- Відносна густина алкану за воднем становить 22. Обчисліть його відносну молекулярну масу та встановіть формулу. Який об'єм кисню витратиться на спалювання алкану кількістю речовини 0,4 моль.
- Напишіть рівняння хімічних реакцій, що відповідають схемі перетворень: $\text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$. Дайте назви продуктам реакції.

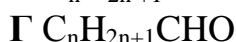
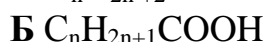
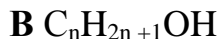
ОКСИГЕНОВМІСНІ ОРГАНІЧНІ СПОЛУКИ

Тема. Поняття про характеристичну (функціональну) групу. Насичені одноатомні спирти: загальна та структурні формули, ізомерія, систематична номенклатура. Водневий зв'язок, його вплив на фізичні властивості спиртів

I варіант

Завдання 1-5 містять три-чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть загальну формулу насичених одноатомних спиртів.



2. Укажіть назву характеристичної (функціональної) групи спиртів.

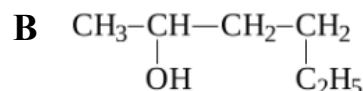
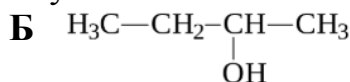
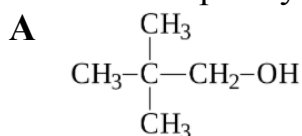
A карбоксильна

B аміногрупа

Б гідроксильна

Г карбонільна

6. Укажіть ізомер н-бутанолу.



4. Укажіть зв'язки, що утворюються між молекулами етанолу.

A ковалентні полярні

B йонні

Б ковалентні неполярні

Г водневі

5. Укажіть, як змінюється розчинність спиртів у воді зі збільшенням їхньої молекулярної маси.

A збільшується

B не змінюється

Б зменшується

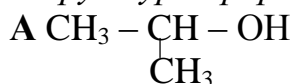
Г спочатку зменшується, потім збільшується

Завдання 6 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

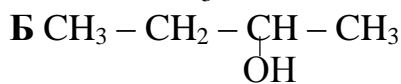
6. У відповідність структурну формулу спирту з його назвою.

Структурні формули

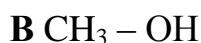
Назви спиртів



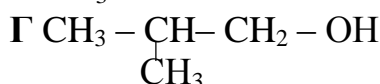
1 метанол



2 пропан-2-ол



3 2-метилетан-1-ол

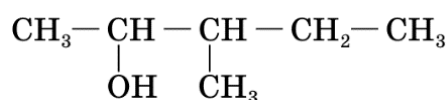


4 2-метилпропан-1-ол

5 бутан-2-ол

Завдання 7 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

7. Назвіть за систематичною номенклатурою спирт, формула якого наведена.

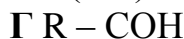
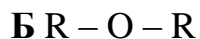
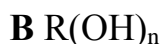
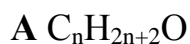


Тема. Поняття про характеристичну (функціональну) групу. Насичені одноатомні спирти: загальна та структурні формули, ізомерія, систематична номенклатура. Водневий зв'язок, його вплив на фізичні властивості спиртів

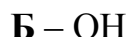
II варіант

Завдання 1-5 містять три-чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

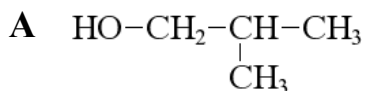
1. Укажіть загальну формулу одноатомних насичених спиртів.



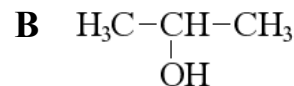
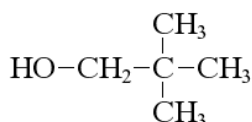
2. Укажіть характеристичну (функціональну) групу спиртів.



3. Укажіть ізомер н-пропанолу.



Б



4. Укажіть атом хімічного елементу, який є причиною полярності молекули спирту.

A Гідроген

B Оксиген

B Карбон

5. Укажіть правильне твердження щодо н-пентанолу.

A рідкий, насичений одноатомний спирт, важчий за воду

B твердий, насичений одноатомний спирт, легший за воду

B рідкий, насичений одноатомний спирт, легший за воду

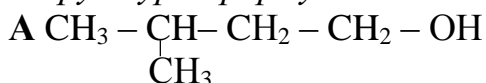
Г твердий, насичений одноатомний спирт, нерозчинний у воді

Завдання 6 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

6. Увідповідніть структурну формулу спирту з його назвою.

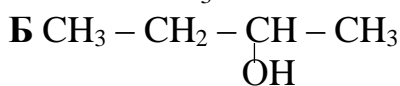
Структурні формули

Назви спиртів



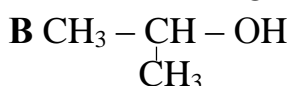
1 етанол

2 бутан-2-ол



3 2-метилбутан-1-ол

4 3-метилбутан-1-ол

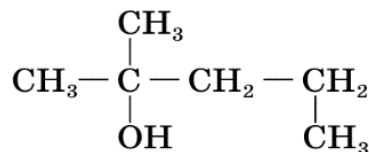


5 пропан-2-ол



Завдання 7 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

7. Назвіть за систематичною номенклатурою спирт, формула якого наведена.

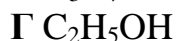
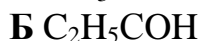


**Тема. Хімічні властивості насичених одноатомних спиртів.
Одержання етанолу**

І варіант

Завдання 1-4 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть молекулярну формулу етанолу.



2. У колбу налили етанол об'ємом 3-4 мл і долили до нього стільки ж води. Вміст колби ретельно перемішали. У результаті експерименту

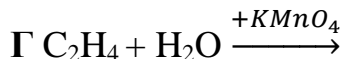
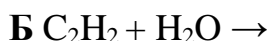
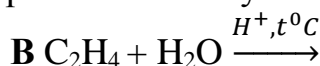
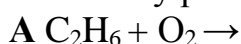
А шар етанолу зібрався на поверхні води

Б шар етанолу зібрався на дні колби

В етанол розчинився у воді з виділенням тепла

Г етанол розчинився у воді, а потім сплив на поверхню і утворив плівку

3. Укажіть схему рівняння реакції одержання етанолу.



4. У пробірку налили етанол об'ємом 2-3 мл і додали до нього 2-3 шматочки металічного натрію. Пробірку закрили корком з газовідвідною трубкою.

Проаналізуйте наведені твердження.

I. У результаті реакції виділяється кисень, що запалює тліючу скіпку.

II. Утворюється натрій етанолат, який при охолодженні випадає в осад.

А правильне лише I

В немає правильних

Б правильне лише II

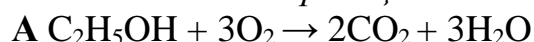
Г обидва правильні

Завдання 5 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

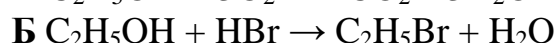
5. У відповідність рівняння хімічної реакції з її типом.

Рівняння хімічних реакцій

Типи реакції



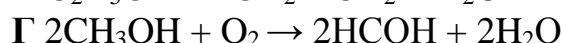
1 часткове окиснення



2 дегідратація



3 повне окиснення



4 гідратація

5 заміщення

Завдання 6 передбачає відкрити форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 3 бали.

7. Складіть рівняння хімічних реакцій, що відповідають схемі. Дайте назви усім речовинам.



**Тема. Хімічні властивості насичених одноатомних спиртів.
Одержання етанолу**

II варіант

Завдання 1-4 містять три-чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть назву речовини, молекулярна формула якої C_3H_7OH .

А етанол

В бутанол

Б пропан

Г пропанол

2. На дно чашки Петрі налили кілька мілілітрів етанолу й обережно запалили. У результаті речовина

А спалахнула жовтим полум'ям

Б спалахнула синім полум'ям

В спалахнула жовтим кіптявим полум'ям

Г спалахнула синім кіптявим полум'ям

3. Укажіть тип реакції, за допомогою якої можна одержати спирти.

А гідратація алкенів

Б гідратація алкінів

В часткове окиснення алкенів

4. Мідну дротинку скрутили у спіраль, нагріли у полум'ї спиртівки до утворення чорного нальоту. Потім опустили у пробірку з етанолом.

Проаналізуйте наведені твердження.

I. Чорний наліт на поверхні мідної дротинки стає рожево-червоним.

II. У результаті хімічної реакції утворюється речовина зі специфічним запахом.

А правильне лише I

В немає правильних

Б правильне лише II

Г обидва правильні

Завдання 5 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

5. У відповідність рівняння хімічної реакції з одним із реагентів, що відповідає X.

Рівняння хімічних реакцій

Реагенти

А $2C_2H_5OH + 2X \rightarrow 2C_2H_5ONa + H_2$

1 H_2O

Б $X + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$

2 $NaOH$

В $C_2H_5OH + X \rightarrow C_2H_5Cl + H_2O$

3 C_2H_5OH

Г $CH_2 = CH_2 + X \rightarrow C_2H_5OH$

4 Na

5 HCl

Завдання 6 передбачає відкрити форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 3 бали.

6. Складіть рівняння хімічних реакцій, що відповідають схемі. Дайте назви усім речовинам.

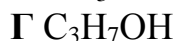
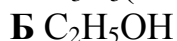
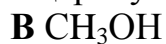
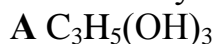


**Тема. Гліцерол: молекулярна та структурна формули,
хімічні властивості**

І варіант

Завдання 1-4 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть молекулярну формулу гліцеролу.



2. Укажіть характеристики, що відносяться до гліцеролу.

1 безбарвна в'язка, солодка на смак рідина

2 безбарвна рідина, має різкий специфічний запах

3 застосовується для виготовлення настоянок

4 у воді розчиняється в необмеженій кількості

5 у холодній воді розчиняється погано

6 використовується як зм'якшувальний засіб у парфумерії

А 1, 2, 5

В 2, 3, 4

Б 1, 4, 6

Г 3, 4, 6

3. Укажіть спільну ознаку, характерну для етанолу та гліцеролу.

А за нормальних умов тверді речовини

Б взаємодіють із металічним натрієм

В містять декілька гідроксильних груп

Г мають однаковий колір полум'я під час горіння

4. У дві пробірки налили по 2-3 мл етанолу і гліцеролу. У кожну пробірку добавили свіжоосаджений купрум(II) гідроксид і ретельно перемішали реагенти.

Проаналізуйте наведені твердження.

I. У пробірці з етанолом випав осад синього кольору.

II. У пробірці з гліцеролом утворився розчин синього кольору.

А правильне лише I

В немає правильних

Б правильне лише II

Г обидва правильні

Завдання 5-6 передбачають відкрити форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді на завдання 5 – 2 бали, на завдання 6 – 3 бали.

5. Чим подібні і чим відрізняються реакції гліцеролу та етанолу з металічним натрієм? Складіть відповідні рівняння хімічних реакцій.

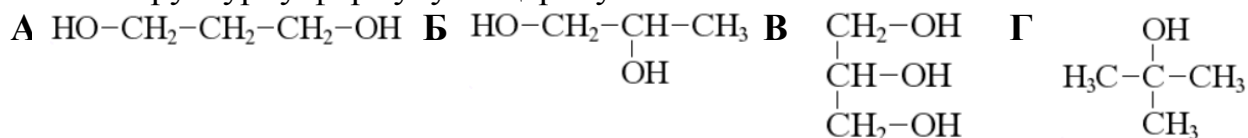
6. Обчисліть масу (г) гліцеролу, що вступить у реакцію з металічним натрієм масою 13,8 г.

**Тема. Гліцерол: молекулярна та структурна формули,
хімічні властивості**

II варіант

Завдання 1-4 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть структурну формулу гліцеролу.



2. Укажіть характеристики, що відносяться до гліцеролу.

- 1 рідина, має різкий специфічний запах
- 2 безбарвна в'язка рідина, солодка на смак
- 3 гігроскопічний, розчинний у воді
- 4 застосовується для виготовлення кремів
- 5 у холодній воді розчиняється погано
- 6 використовується як антисептик

А 1, 3, 5

В 2, 3, 4

Б 2, 4, 6

Г 1, 4, 5

3. Укажіть пару сполук, які потрібно використати для приготування свіжоосажденного купрум(II) гідроксиду, необхідного для проведення якісної реакції на гліцерол.

А CuO і H_2O

В CuSO_4 і NaOH

Б Cu і H_2O

Г Cu і NaOH

4. У пробірку налили гліцерол об'ємом 2 мл і додали до нього невеличкий свіжовідрізаний і промокнутий фільтрувальним папером шматочок металічного натрію.

Проаналізуйте наведені твердження.

I. У результаті реакції виділяється велика кількість теплоти.

II. У результаті реакції гліцерол піддається обвуглюванню.

А правильне лише I

В немає правильних

Б правильне лише II

Г обидва правильні

Завдання 5-6 передбачають відкрити форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді на завдання 5 – 2 бали, на завдання 6 – 3 бали.

5. Чим подібні і чим відрізняються реакції горіння гліцеролу та етанолу. Складіть відповідні рівняння хімічних реакцій.

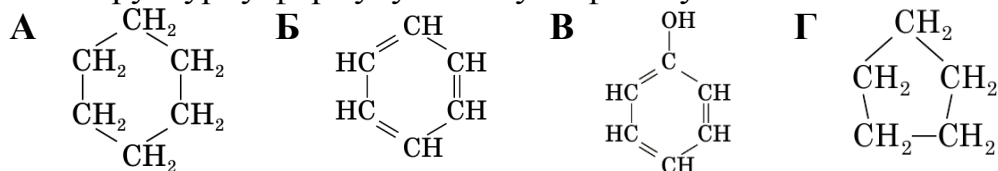
6. Обчисліть об'єм (л) кисню (н.у.), який необхідно використати на спалювання гліцеролу масою 9,2 г.

Тема. Фенол: склад і будова молекули, фізичні та хімічні властивості

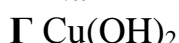
І варіант

Завдання 1-4 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка правильної відповіді на завдання 1-3 – 1 бал, на завдання 4 – 2 бали.

1. Укажіть структурну формулу молекули фенолу.



2. Укажіть хімічну формулу речовини, водний розчин якої використовують для проведення якісної реакції на фенол.



3. Проаналізуйте твердження щодо фізичних властивостей фенолу.

- 1 безбарвна речовина
- 2 має характерний запах
- 3 здатний на повітрі окиснюватися
- 4 гігроскопічний, трохи важчий за воду
- 5 помірно розчиняється у холодній воді

Правильні 3-поміж них лише

А 1, 3, 4

Б 2, 3, 5

В 1, 2, 5

Г 2, 3, 4

4. У одну пробірку налили 2-3 мл розчину етанолу, а в іншу – помістили декілька кристаликів фенолу. Пробірку з фенолом нагріли до температури плавлення речовини. У кожен з пробірок додали по шматочку металічного натрію.

Проаналізуйте наведені твердження.

I. В обох пробірках реакція відбувається з виділенням водню.

II. В обох пробірках у результаті реакції утворюється прозорий розчин.

А правильне лише I

В немає правильних

Б правильне лише II

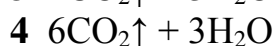
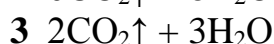
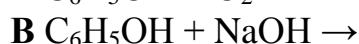
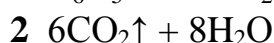
Г обидва правильні

Завдання 5 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

5. У відповідність реагенти з продуктами реакції між ними.

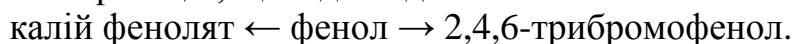
Реагенти

Продукти реакцій



Завдання 6 передбачає відкрити форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

6. Складіть рівняння реакцій, що відповідають схемі

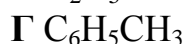
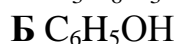


Тема. Фенол: склад і будова молекули, фізичні та хімічні властивості

II варіант

Завдання 1-4 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть молекулярну формулу карболової кислоти.



2. Укажіть назву сполуки, що не належить до спиртів.

А етанол

В фенол

Б метанол

Г гліцерол

3. Проаналізуйте твердження щодо фізичних властивостей фенолу.

1 кристалічна речовина

2 безбарвна в'язка рідина

3 під час окиснення на повітрі набуває рожевого кольору

4 добре розчиняється в гарячій воді

5 не має запаху

Правильні з-поміж них лише

А 2, 3, 4

В 1, 3, 4

Б 2, 4, 5

Г 1, 4, 5

4. У дві пробірки налили по 2-3 мл бензену та водного розчину фенолу. У кожную з них додали по 1 мл бромної води. Уміст пробірок ретельно перемішали.

Проаналізуйте наведені твердження.

I. В обох пробірках реакція відбулася швидко зі знебарвленням бромної води.

II. У пробірці з фенолом утворився білий осад.

А правильне лише I

В немає правильних

Б правильне лише II

Г обидва правильні

Завдання 5 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

5. У відповідність схему перетворення з типом хімічної реакції.

Схеми перетворень

Типи хімічних реакцій

А фенол → 2,4,6-трибромфенол

1 приєднання

Б бензен → циклогексан

2 обміну

В фенол → натрій фенолят

3 тримеризація

Г етин → бензен

4 заміщення

5 розкладу

Завдання 6 передбачає відкрити форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

6. Складіть рівняння реакцій, що відповідають схемі



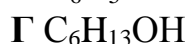
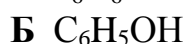
Тема. Обчислення за хімічними рівняннями кількості речовини, маси або об'єму за кількістю речовини, масою або об'ємом реагенту, що містить певну частку домішок

І варіант

Задача. Обчисліть масу (г) 2,4,6-трибромового фенолу, добутого під час взаємодії 294 г фенолу, масова частка домішок у якому становить 20%, з бромом. Напишіть рівняння хімічної реакції, використовуючи неповні структурні формули.

Завдання 1-5 містять три-чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка правильної відповіді на завдання 1, 2, 5 – по 1 балу, завдання 3, 4 – по 2 бали.

1. Укажіть молекулярну формулу фенолу.



2. Укажіть тип реакції, за якої відбувається утворення 2,4,6-трибромового фенолу.

А приєднання

Б заміщення

В обміну

3. Укажіть кількість атомів Гідрогену у формулі 2,4,6-трибромового фенолу.

А 2

В 5

Б 3

Г 6

4. Укажіть суму коефіцієнтів у рівнянні реакції фенолу з бромом.

А 3

В 6

Б 4

Г 8

5. Укажіть формулу, за якої потрібно обчислити масу чистого фенолу.

А $m = m_{p-ни} \cdot W_{p-ни}$

Б $M = m / n$

В $m = n \cdot M$

Завдання 6 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

6. У відповідність фізичну величину з її числовим значенням відповідно до обчислень.

Фізичні величини

Числові значення

1 m 2,4,6-трибромового фенолу

А 80

2 n 2,4,6-трибромового фенолу

Б 2,5

3 m фенолу чистого

В 58,8

4 w фенолу чистого

Г 235,2

Д 827,5

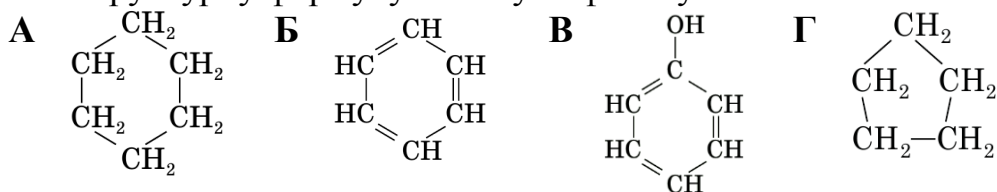
Тема. Обчислення за хімічними рівняннями кількості речовини, маси або об'єму за кількістю речовини, масою або об'ємом реагенту, що містить певну частку домішок

II варіант

Задача. Обчисліть масу (г) натрій феноляту, добутого з фенолу масою 376 г, масова частка домішок у якому 15%, з металічним натрієм. Напишіть рівняння хімічної реакції, використовуючи неповні структурні формули.

Завдання 1-5 містять три-чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка правильної відповіді на завдання 1, 2, 5 – по 1 балу, завдання 3, 4 – по 2 бали.

1. Укажіть структурну формулу молекули фенолу.



2. Укажіть тип реакції, за якою відбувається утворення натрій феноляту.

- А** галогенування
Б дегідратації
В заміщення

3. Укажіть кількість атомів Гідрогену у формулі натрій феноляту.

- А** 5 **В** 13
Б 6 **Г** 14

4. Укажіть суму коефіцієнтів у рівнянні реакції фенолу з металічним натрієм.

- А** 3 **В** 6
Б 4 **Г** 7

5. Укажіть формулу, за якою потрібно обчислити масу натрій феноляту за умовою задачі.

- А** $m = m_{p-ни} \cdot W_{дом}$
Б $M = m / n$
В $m = n \cdot M$

Завдання 6 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

6. Увідповідніть фізичну величину з її числовим значенням відповідно до обчислень.

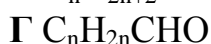
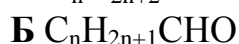
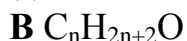
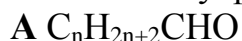
<i>Фізичні величини</i>	<i>Числові значення</i>
1 m натрій феноляту	А 85
2 n натрій феноляту	Б 319,6
3 m фенолу чистого	В 394,4
4 w фенолу чистого	Г 3,4
	Д 56,4

Тема. Альдегіди: загальна та структурні формули, характеристична група, систематична номенклатура, фізичні та хімічні властивості етаналю, його одержання

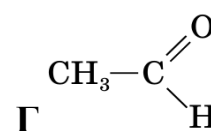
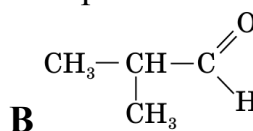
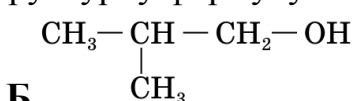
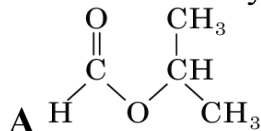
І варіант

Завдання 1-4 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть загальну формулу альдегідів.



2. Укажіть неповну структурну формулу 2-метилпропаналю.



3. Проаналізуйте твердження щодо фізичних властивостей метаналю.

1 має рідкий агрегатний стан за н.у.

4 має різкий запах

2 має газуватий агрегатний стан за н.у.

5 добре розчиняється у воді

3 без запаху

6 не розчиняється у воді

Правильні 3-поміж них лише

A 1, 4, 6

B 2, 3, 6

Б 2, 4, 5

Г 1, 3, 5

4. У пробірку налили 2 мл розчину аргентум(I) нітрату і додали розчин амоніаку.

У результаті реакції утворився осад білого кольору, який поступово розчинився. До прозорого розчину додали декілька краплин метаналю і пробірку нагріли в стакані з гарячою водою.

Проаналізуйте наведені твердження.

I. Осад білого кольору – це аргентум(I) оксид.

II. У результаті реакції внутрішні стінки пробірки вкриваються тонким шаром срібла, створюючи ефект «срібного дзеркала».

A правильне лише I

B немає правильних

Б правильне лише II

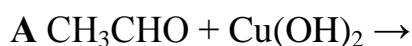
Г обидва правильні

Завдання 5 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

5. У відповідність реагенти з типом хімічної реакції, що їм відповідає.

Реагенти

Типи хімічних реакцій



1 повне окиснення



2 часткове окиснення



3 гідратація



4 галогенування

5 гідрування

Завдання 6 передбачає відкрити форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

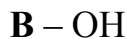
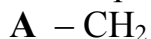
6. Обчисліть масу (г) етаналю, який можна добути з етину об'ємом 2,24 л (н.у.).

Тема. Альдегіди: загальна та структурні формули, характеристична група, систематична номенклатура, фізичні та хімічні властивості етаналю, його одержання

II варіант

Завдання 1-4 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть характеристичну групу альдегідів.



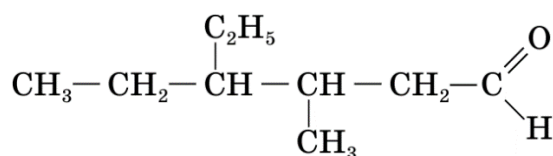
2. Укажіть за систематичною номенклатурою назву речовини, структурну формулу якої наведено.

А 3-етил-4-метилгексаналь

Б 4-етил-3-метилгексаналь

В 3-метил-4-етилгексаналь

Г 3-етил-2-метилгексаналь



3. Проаналізуйте твердження щодо фізичних властивостей етаналю.

1 має рідкий агрегатний стан за н.у.

4 без запаху

2 має характерний задушливий запах

5 добре розчиняється у воді

3 має газуватий агрегатний стан за н.у.

6 не розчиняється у воді

Правильні з-поміж них лише

А 1, 2, 6

В 2, 3, 5

Б 3, 4, 6

Г 1, 2, 5

4. У пробірку налили 2 мл розчину натрій гідроксиду і краплями додали розчин купрум(II) сульфат. У результаті реакції утворився осад блакитного кольору, до якого додали розчин метаналю. Уміст пробірки ретельно перемішали і нагріли.

Проаналізуйте наведені твердження.

I. Осад блакитного кольору – це купрум(II) оксид.

II. Під час нагрівання утворюється жовтий осад, який поступово змінюється на червоно-коричневий.

А правильне лише I

В немає правильних

Б правильне лише II

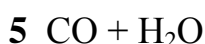
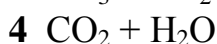
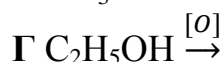
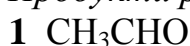
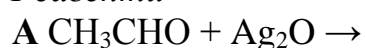
Г обидва правильні

Завдання 5 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

5. У відповідність реагенти з продуктами реакції між ними.

Реагенти

Продукти реакцій



Завдання 6 передбачає відкрити форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

6. Обчисліть об'єм (л) етину (н.у.), необхідного для добування етаналю масою 4,4 г.

**Тема. Карбонові кислоти: класифікація, характеристична група.
Насичені одноосновні карбонові кислоти: склад, будова молекул, загальна
та структурні формули, ізомерія, номенклатура, фізичні властивості**

І варіант

Завдання 1-4 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть назву характеристичної групи карбонових кислот.

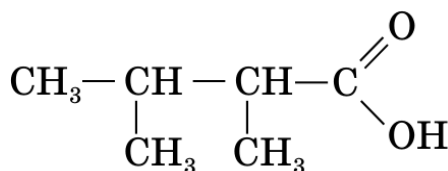
- А гідроксильна
Б карбонільна
В карбоксильна
Г аміногрупа

2. Укажіть формулу карбонової кислоти.

- А $C_2H_5 - COOH$
Б $CH_3 - CH_2 - CHO$
В $CH_3 - CH_2OH$
Г $CH_3 - COO - CH_3$

3. Укажіть за систематичною номенклатурою назву речовини, структурну формулу якої наведено.

- А 1,2,3-триметилпропанова кислота
Б 1,2-диметилбутанова кислота
В 2,3-диметилбутанова кислота
Г 2,3-метилбутанова кислота



4. Проаналізуйте твердження. Чи є з-поміж них правильні?

- I. Температури кипіння карбонових кислот вищі порівняно із відповідними їм спиртами.
II. Речовини 2-метилбутанова кислота та 2-метилпентанова кислота є ізомерами.
А правильне лише I
Б правильне лише II
В обидва правильні
Г немає правильних

Завдання 5 передбачає встановлення відповідності між стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

5. Увідповідніть молекулярну формулу карбонових кислот з її назвою та класифікаційною приналежністю.

<i>Молекулярні формули</i>	<i>Назви кислот</i>	<i>Класифікаційна приналежність</i>
А HC_2O_2	1 олеїнова	I насичена, одноосновна
Б $C_{17}H_{33}COOH$	2 стеаринова	II насичена, двоосновна
	3 метанова	III ненасичена, одноосновна

Завдання 6 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 3 бали.

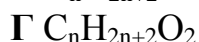
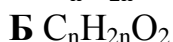
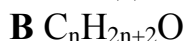
6. Складіть формулу карбонової кислоти, що містить у своєму складі 4,35% Гідрогену, 26,09% Карбону і 69,57% Оксигену. Відносна густина пари її за воднем 23.

**Тема. Карбонові кислоти: класифікація, характеристична група.
Насичені одноосновні карбонові кислоти: склад, будова молекул, загальна та структурні формули, ізомерія, номенклатура, фізичні властивості**

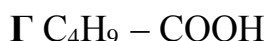
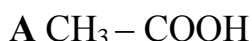
II варіант

Завдання 1-4 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

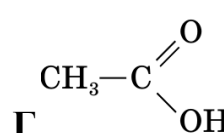
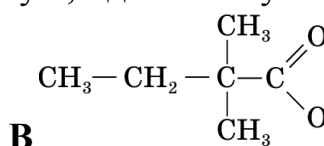
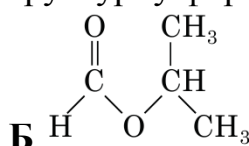
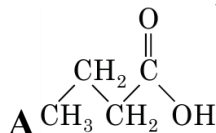
1. Укажіть загальну формулу насичених одноосновних карбонових кислот.



2. Укажіть формулу речовини, що не належить до гомологічного ряду карбонових кислот.



3. Укажіть неповну структурну формулу 2,2-диметилбутанової кислота.



4. Проаналізуйте твердження. Чи є з-поміж них правильні?

I. Для карбонових кислот характерна структурна ізомерія.

II. Розчинність карбонових кислот у воді збільшується із зростанням відносної молекулярної маси.

A правильне лише I

B обидва правильні

Б правильне лише II

Г немає правильних

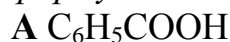
Завдання 5 передбачає встановлення відповідності між стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

5. Увідповідніть молекулярну формулу карбонової кислоти з її назвою та класифікаційною приналежністю.

Молекулярні формули

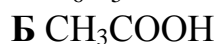
Назви кислот

Класифікаційна приналежність



1 етанова

I ненасичена, одноосновна



2 гексанова

II насичена, одноосновна

3 бензойна

III ароматична, одноосновна

Завдання 6 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

6. Складіть формулу карбонової кислоти, що містить у своєму складі 54,5% Карбону, 9% Гідрогену і 36,4% Оксигену. Відносна густина пари її за воднем 44.

**Тема. Хімічні властивості насичених одноосновних карбонових кислот.
Реакція етерифікації. Одержання етанової кислоти**

І варіант

Завдання 1-5 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть назву реагенту, за допомогою якого можна визначити метанову кислоту у розчині.

А калій гідроксид

В фенолфталеїн

Б лакмус

Г калій хлорид

2. Укажіть формулу речовини, з якою не реагує етанова кислота.

А SiO_2

В NaOH

Б Zn

Г CH_3OH

3. Укажіть назву солей етанової кислоти.

А етанати

В етени

Б етаноати

Г етилати

4. Проаналізуйте твердження. Чи є з-поміж них правильні?

I. Карбонові кислоти слабо дисоціюють на йони у водному розчині.

II. При взаємодії карбонової кислоти з лугом виділяється водень.

А правильне лише I

В обидва правильні

Б правильне лише II

Г немає правильних

5. Укажіть сполуку, з якої можна добути етанову кислоту за одну стадію.

А хлоретан

В етен

Б дихлоретан

Г етаналь

Завдання 6 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

6. Увідповідніть реагенти з продуктами реакцій між ними.

Реагенти

Продукти реакції

А $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{OH} \rightarrow$

1 $\text{HCOOCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$

Б $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \rightarrow$

2 $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$

В $\text{HCOOH} + \text{CH}_3\text{OH} \rightarrow$

3 $\text{CH}_3\text{COOCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$

Г $\text{HCOOH} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \rightarrow$

4 $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{H}_2\text{O}$

5 $\text{HCOOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$

У завданні 7 відповіді передбачають встановлення послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

7. Установіть послідовність застосування реагентів для виконання перетворень за схемою $\text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{CHO} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH}$

А купрум(II) оксид

В водень

Б вода

Г аргентум(I) оксид

**Тема. Хімічні властивості насичених одноосновних карбонових кислот.
Реакція естерифікації. Одержання етанової кислоти**

II варіант

Завдання 1-5 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть речовину, за допомогою якої можна визначити етанову кислоту у розчині.

А фенолфталеїн

В метилоранж

Б калій гідроксид

Г калій хлорид

2. Укажіть формулу речовини, що взаємодіє з етановою кислотою.

А CO

В KCl

Б KOH

Г H₂O

3. Укажіть назву солей метанової кислоти.

А метаноляти

В метаноати

Б метилати

Г метанати

4. Проаналізуйте твердження. Чи є з-поміж них правильні?

I. Карбонові кислоти вступають у реакцію естерифікації.

II. Речовина CH₃COOCH₃ є продуктом взаємодії етанової кислоти з етанолом.

А правильне лише I

В обидва правильні

Б правильне лише II

Г немає правильних

5. Укажіть реакцію, у результаті якої одержують карбонові кислоти.

А гідратація етину

Б гідратація етену

В повне окиснення альдегіду

Г часткове окиснення альдегіду

Завдання 6 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

6. У відповідність реагенти з продуктами реакцій між ними.

Реагенти

Продукти реакцій

А CH₃COOH + KOH →

1 CH₃COOK + CO₂↑ + H₂O

Б CH₃COOH + Mg →

2 (CH₃COO)₂Mg + H₂O

В CH₃COOH + K₂CO₃ →

3 CH₃COOK + H₂O

Г CH₃COOH + MgO →

4 (CH₃COO)₂Mg + H₂↑

5 CH₃COOK + H₂↑

У завданні 7 відповіді передбачають встановлення послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

7. Установіть послідовність застосування реагентів для виконання перетворень за схемою CaC₂ → C₂H₂ → CH₃CHO → CH₃COOH → CH₃COONa

А водний розчин луку

В купрум(II) гідроксид

Б вода

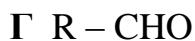
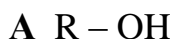
Г вода в присутності Hg²⁺

Тема. Естери: загальна та структурні формули, систематична номенклатура. Фізичні властивості. Гідроліз естерів

І варіант

Завдання 1-5 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть загальну формулу естерів.



2. Укажіть формулу пропілпропаноату.



3. Укажіть назву реакції, в результаті якої утворюється естер.

A ізомеризація

В гідратація

Б естерифікація

Г гідрування

4. Укажіть спільну характеристику для рідких естерів.

A мають вищі температури кипіння за відповідних кислот

Б взаємодіють з металічним натрієм

В добре розчиняються у воді

Г вищі – мають приємний запах

5. Укажіть назви речовин, що утворюються при гідролізі метилбутаноату.

A метанова кислота і бутанол

Б бутанова кислота і метаналь

В бутанова кислота і метанол

Г метанова кислота і бутаналь

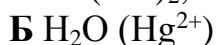
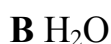
Завдання 6 передбачає встановлення відповідності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

6. У відповідність структурну формулу естеру з його назвою за систематичною номенклатурою.

	A	Б	В	Г
<i>Структурні формули естерів</i>		$C_2H_5-C(=O)-O-CH_3$		
<i>Назви за систематичною номенклатурою</i>	1 етилетаноат	2 етилметаноат	3 етил-3-метилбутаноат	4 метилпропаноат

У завданні 7 відповіді передбачають встановлення послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

7. Установіть послідовність застосування реагентів для виконання перетворень кальцію карбід → етин → етаналь → етанова кислота → пропілетаноат

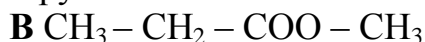
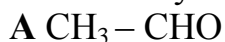


Тема. Естери: загальна та структурні формули, систематична номенклатура. Фізичні властивості. Гідроліз естерів

II варіант

Завдання 1-5 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть молекулярну формулу естеру.



2. Укажіть формулу метилметаноату.



3. Укажіть речовину, що утворюється при взаємодії одноосновної карбонової кислоти зі спиртом.

A альдегід

В естер

Б етер

Г вуглевод

4. Укажіть спільну характеристику для рідких естерів.

A добре розчиняються у воді

Б мають високі температури кипіння

В мають фруктові запахи

Г є штучно добутими речовинами

5. Укажіть назви речовин, що утворюються при гідролізі етилпропаноату.

A етанова кислота і пропанол

Б пропанова кислота й етаналь

В пропанова кислота й етанол

Г етанова кислота і пропаналь

Завдання 6 передбачає встановлення відповідності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

6. Увідповідніть структурну формулу естеру з його назвою за систематичною номенклатурою.

	A	Б	В	Г
<i>Структурні формули естерів</i>	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_3 - \text{C} \\ \backslash \\ \text{O} - \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_2 - \text{C} - \text{CH}_3 \\ \backslash \quad / \\ \text{CH}_3 \quad \text{O} \quad \text{CH}_2 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H} - \text{C} \\ \backslash \\ \text{O} - \text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H} - \text{C} - \text{CH}_2 \\ \backslash \quad / \\ \text{O} \quad \text{CH}_3 \end{array}$
<i>Назва за систематичною номенклатурою</i>	1 метилметаноат	2 етилетаноат	3 етилметаноат	4 етилпропаноат

У завданні 7 відповіді передбачають встановлення послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

7. Установіть послідовність застосування реагентів для виконання перетворень



A Ag_2O , t

В спирт, кат. H_2SO_4 , t

Б CuO , t

Г H_2O , кат. H_3PO_4 , t

**Тема. Жири як представники естерів.
Класифікація жирів, їхні хімічні властивості**

І варіант

Завдання 1-6 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді за завдання 1-5 – 1 бал, за завдання 6 – 2 бали.

1. Укажіть назву твердого жиру рослинного походження.
А оливкове масло В вершкове масло
Б кокосове масло Г льняне масло
2. Укажіть формулу кислоти, що входить до складу твердого жиру.
А $C_{17}H_{33}COOH$ В $C_{15}H_{31}COOH$
Б $C_{17}H_{29}COOH$ Г C_3H_7COOH
3. Укажіть правильні твердження, щодо фізичних властивостей твердих жирів.
1 легші за воду
2 розчиняються у холодній воді
3 мають високу температуру плавлення
4 добре розчиняється в органічних розчинниках
Правильні з-поміж них лише
А 1, 2 В 2, 3
Б 2, 4 Г 1, 4
4. Укажіть продукти гідролізу соняшникової олії.
А гліцерол та переважно нижчі насичені карбонові кислоти
Б гліцерол та переважно нижчі ненасичені карбонові кислоти
В гліцерол та переважно вищі насичені карбонові кислоти
Г гліцерол та переважно вищі ненасичені карбонові кислоти
5. Укажіть процеси, що відбуваються у пляшці з негерметично закритою соняшnikовою олією.
А окиснення і гідрування 3 гідрування і гідроліз
Б окиснення і гідроліз 4 відновлення і гідроліз
6. У першу пробірку налили 2 мл соняшnikової олії, у другу – 2 мл розтопленого смальцю. В обидві пробірки додали по 1 мл бромної води. Пробірки ретельно струсили і залишили на декілька хвилин.
Проаналізуйте наведені твердження.
I. У пробірці з розтопленим смальцем бромна вода знебарвилася.
II. В обох пробірках відбулося розшарування жиру з бромною водою.
А правильне лише I В немає правильних
Б правильне лише II Г обидва правильні

Завдання 7 передбачає відкрити форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

7. Обчисліть об'єм (л) водню (н.у.), необхідного для гідрування триолеїну кількістю речовини 2 моль.

**Тема. Жири як представники естерів.
Класифікація жирів, їхні хімічні властивості**

II варіант

Завдання 1-6 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді за завдання 1-5 – 1 бал, за завдання 6 – 2 бали.

1. Укажіть назву рідкого жиру тваринного походження.

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| A баранячий жир | B риб'ячий жир |
| Б яловичий жир | Г вершкове масло |

2. Укажіть формулу кислоти, що входить до складу рідких жирів.

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| A C_4H_9COOH | B $C_{17}H_{35}COOH$ |
| Б $C_{16}H_{33}COOH$ | Г $C_{17}H_{33}COOH$ |

3. Укажіть правильні твердження, щодо фізичних властивостей рідких жирів.

- 1 важчі за воду
- 2 нерозчинні у холодній воді
- 3 мають невисоку температуру кипіння
- 4 погано розчиняються в органічних розчинниках

Правильні з-поміж них лише

- | | |
|---------------|---------------|
| A 1, 2 | B 2, 3 |
| Б 2, 4 | Г 1, 4 |

4. Укажіть продукти гідролізу борсучого жиру.

- | |
|---|
| A гліцерол та переважно нижчі насичені карбонові кислоти |
| Б гліцерол та переважно нижчі ненасичені карбонові кислоти |
| В гліцерол та переважно вищі насичені карбонові кислоти |
| Г гліцерол та переважно вищі ненасичені карбонові кислоти |

5. Укажіть процес, що лежить в основі промислового виготовлення маргарину.

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| A окиснення | B гідрування |
| Б гідроліз кислотний | Г гідроліз лужний |

6. У лабораторії для аналізу взяли два види масла: вершкове масло і «Маселко» (містить пальмову олію). Проби масел у пробірках підігріли і в кожному додали по декілька крапель бромної води. Уміст пробірок ретельно перемішали.

Проаналізуйте наведені твердження.

I. Бромна вода знебарвилася в обох пробірках.

II. На знебарвлення розчинів пішла різна кількість бромної води.

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| A правильне лише I | B немає правильних |
| Б правильне лише II | Г обидва правильні |

Завдання 7 передбачає відкрити форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

7. Обчисліть масу (г) натрій стеарату, добутого з тристеарину кількістю речовини 3 моль.

Вуглеводи: класифікація, їх утворення й поширення у природі.

Глюкоза: молекулярна формула та її відкрита форма.

Хімічні властивості глюкози

I варіант

Завдання 1-5 містять три-чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді за завдання 1-4 – 1 бал, за завдання 5 – 2 бали.

1. Укажіть вуглевод, що належить до моносахаридів.

А крохмаль

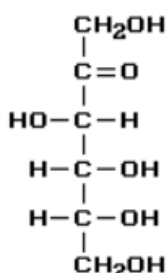
В сахароза

Б целюлоза

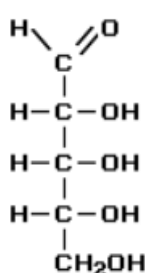
Г фруктоза

2. Укажіть структурну формулу глюкози.

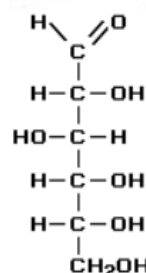
А



Б



В



3. Укажіть назви функціональних груп, що входять до складу глюкози.

1 карбонільна група

2 карбоксильна група

3 аміногрупа

4 гідроксильна група

Правильні з-поміж них лише: А 1, 2

В 2, 4

Б 1, 4

Г 1, 3

4. Укажіть продукт, що утворюється в результаті відновлення глюкози.

А глюконова кислота

В сорбіт

Б вуглекислий газ і вода

Г етанол

5. У пробірку налили по 1 мл розчинів натрій гідроксиду і купрум(II) сульфату. У результаті реакції утворився осад **У**, до якого додали розчин глюкози. Уміст пробірки ретельно перемішали.

Проаналізуйте наведені твердження.

I. Осад **У** це купрум(I) гідроксид.

II. При взаємодії глюкози з осадом **У** утворюється розчин синього кольору.

А правильне лише I

В немає правильних

Б правильне лише II

Г обидва правильні

Завдання 6-7 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді за завдання 6 – 1 бал, за завдання 7 – 2 бали.

6. Складіть рівняння реакції повного окиснення глюкози. Укажіть суму коефіцієнтів у ньому.

7. Обчисліть масу (г) глюкози, що вступить у реакцію спиртового бродіння з утворенням етанолу масою 23 г.

Вуглеводи: класифікація, їх утворення й поширення у природі.

Глюкоза: молекулярна формула та її відкрита форма.

Хімічні властивості глюкози

II варіант

Завдання 1-5 містять три-чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді за завдання 1-4 – 1 бал, за завдання 5 – 2 бали.

1. Укажіть вуглевод, що належить до дисахаридів.

А глюкоза

В сахароза

Б целюлоза

Г фруктоза

2. Укажіть молекулярну формулу глюкози.

А $C_6H_{12}O_6$

Б $C_5H_{10}O_5$

В $C_{12}H_{22}O_{11}$

3. Укажіть функціональні групи, що входять до складу глюкози.

1 $-NH_2$

2 $\begin{array}{c} O \\ || \\ -C \\ | \\ OH \end{array}$

3 $-OH$

4 $\begin{array}{c} O \\ || \\ -C \\ | \\ H \end{array}$

А 1, 4

Б 1, 3

В 3, 4

Г 2, 3

4. Укажіть фізичні властивості, характерні для глюкози.

1 безбарвна кристалічна речовина

2 тверда речовина жовтого кольору

3 добре розчиняється у воді

4 нерозчинна у воді

5 солодка на смак, не токсична

6 гірка на смак, токсична

Правильні з-поміж них лише: А 2, 4, 5

В 2, 3, 5

Б 1, 3, 5

Г 1, 4, 6

5. У колбу налили 4 мл розчину аргентум(I) нітрату і додали розчин амоніаку. У результаті реакції утворився осад білого кольору X, який швидко розчинився. До утвореного розчину додали розчин глюкози і підігріли суміш на водяній бані.

Проаналізуйте наведені твердження.

I. Осад білого кольору X – це аргентум(I) гідроксид.

II. На стінках колби відбувається осадження аргентум(I) оксиду, що створює ефект дзеркала.

А правильне лише I

В немає правильних

Б правильне лише II

Г обидва правильні

Завдання 6-7 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді за завдання 6 – 1 бал, за завдання 7 – 2 бали.

6. Складіть рівняння реакції фотосинтезу. Укажіть суму коефіцієнтів у ньому.

7. Обчисліть масу (г) молочної кислоти, що утвориться під час молочнокислого бродіння глюкози масою 18 г.

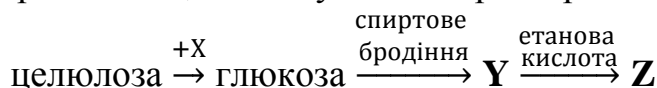
**Вуглеводи: класифікація, їх утворення й поширення у природі.
Сахароза, крохмаль і целюлоза: молекулярні формули, гідроліз**

І варіант

Завдання 1-6 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді на завдання 1-5 – 1 бал, на завдання 6 – 2 бали.

- Укажіть молекулярну формулу целюлози.

А $C_6H_{12}O_6$	В $C_6H_{10}O_5$
Б $(C_6H_{10}O_5)_n$	Г $(C_6H_{12}O_6)_n$
- Укажіть будову, яку можуть мати молекули крохмалю.
 А циклічна
 Б лише лінійна
 В лінійна і розгалужена
 Г лінійна і циклічна
- Укажіть назву речовини, що необхідна для проходження гідролізу целюлози.
 А вода
 Б водень
 В кисень
 Г вуглекислий газ
- Укажіть кінцевий продукт гідролізу крохмалю.
 А декстрини
 Б глюкоза
 В вуглекислий газ
 Г мальтоза
- Укажіть назву вуглеводу, що міститься у бджолиному меді.
 А крохмаль
 Б целюлоза
 В сахароза
 Г глюкоза
- Визначте формули речовин X, Y та Z у схемі перетворень



	X	Y	Z
А	C_2H_5OH	$CH_3COOC_2H_5$	H_2O, H^+
Б	H_2O, H^+	C_2H_5OH	$CH_3COOC_2H_5$
В	H_2O, H^+	C_2H_5OH	$C_2H_5COOCH_3$
Г	C_2H_5OH	H_2O, H^+	$CH_3COOC_2H_5$

Завдання 7 передбачає встановлення відповідності між стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

7. Увідповідніть назву вуглеводу з його молекулярною формулою та класифікаційною приналежністю.

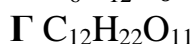
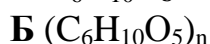
<i>Назви вуглеводів</i>	<i>Молекулярні формули</i>	<i>Класифікаційна приналежність</i>
А глюкоза	1 $C_6H_{12}O_6$	I моносахариди
Б сахароза	2 $C_5H_{10}O_4$	II дисахариди
В крохмаль	3 $(C_6H_{10}O_5)_n, n > 100$ тис. 4 $C_{12}H_{22}O_{11}$	III полісахариди

**Вуглеводи: класифікація, їх утворення й поширення у природі.
Сахароза, крохмаль і целюлоза: молекулярні формули, гідроліз**

II варіант

Завдання 1-6 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді на завдання 1-5 – 1 бал, на завдання 6 – 2 бали.

1. Укажіть молекулярну формулу сахарози.



2. Укажіть будову, що можуть мати молекули целюлози.

A циклічна

Б лише лінійна

В лінійна і розгалужена

Г лінійна і циклічна

3. Укажіть назву процесу, що відбувається з крохмалем у ротовій порожнині під дією ферментів.

A окиснення

В полімеризація

Б гідроліз

Г гідратація

4. Укажіть проміжний продукт гідролізу крохмалю.

A глюкоза

В декстрини

Б целюлоза

Г білки

5. Укажіть назву вуглеводу, що міститься у зернах злакових рослин.

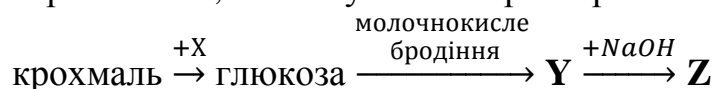
A целюлоза

Б крохмаль

В глюкоза

Г сахароза

6. Визначте формули речовин **X**, **Y** та **Z** у схемі перетворень

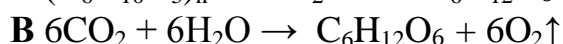
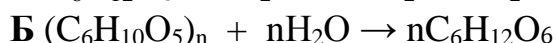
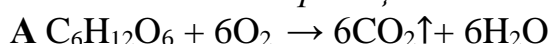


	X	Y	Z
A	C_2H_5OH	$CH_3CH(OH)COOH$	$CH_3CH(OH)COONa$
Б	H_2O, H^+	$CH_3CH(OH)COONa$	$CH_3CH(OH)COOH$
В	H_2O, H^+	C_2H_5OH	C_2H_5ONa
Г	H_2O, H^+	$CH_3CH(OH)COOH$	$CH_3CH(OH)COONa$

Завдання 7 передбачає встановлення відповідності між правим та лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

7. Увідповідніть рівняння хімічної реакції з її типом.

Рівняння хімічних реакцій



Типи реакцій

1 спиртове бродиння

2 гідроліз

3 повне окиснення

4 гідратація

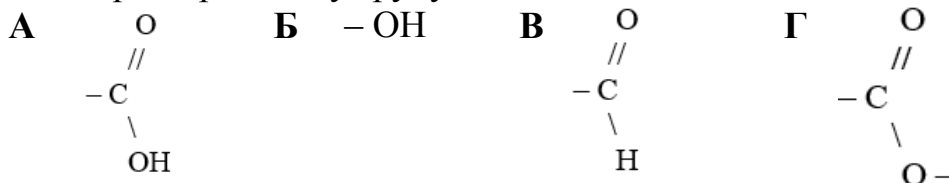
5 фотосинтез

Тема. Генетичні зв'язки між оксигеновмісними органічними сполуками

І варіант

Завдання 1-5 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді за завдання 1-3 – 1 бал, за завдання 4-5 – 2 бали.

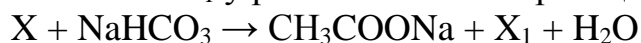
1. Укажіть характеристичну групу етанової кислоти.



2. Укажіть невідому речовину X у схемі перетворення: крохмаль \rightarrow X \rightarrow етанол.

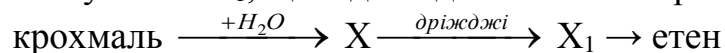
- А** сахароза
- Б** карбон(IV) оксид
- В** етаналь
- Г** глюкоза

3. Укажіть назви речовин X та X₁ у рівнянні хімічної реакції



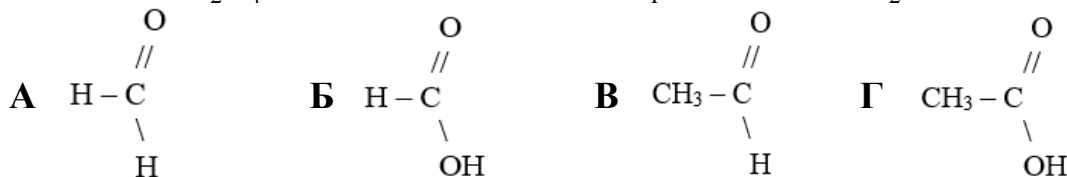
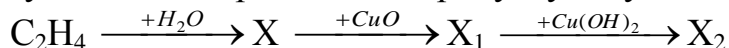
- А** етанова кислота, карбон(II) оксид
- Б** етанова кислота, карбон(IV) оксид
- В** метанова кислота, карбон(IV) оксид
- Г** пропанова кислота, карбон(II) оксид

4. Укажіть назви сполук X та X₁, що відповідають схемі перетворень:



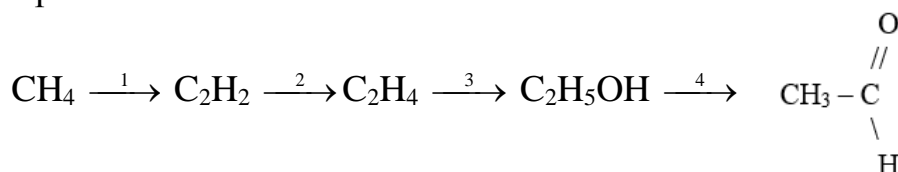
- А** X – сахароза, X₁ – етанол
- Б** X – глюкоза, X₁ – етанол
- В** X – фруктоза, X₁ – етаналь
- Г** X – фруктоза, X₁ – етаналь

5. Укажіть формулу кінцевого органічного продукту X₂ у схемі перетворень



У завданні 6 відповіді передбачають встановлення послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

6. Установіть умови реакцій/реагентів у послідовності застосування їх в схемі перетворень



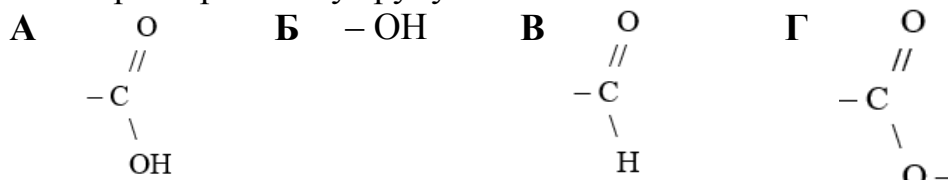
- А** H₂O
- Б** 1500 °C
- В** CuO
- Г** H₂
- Д** Na

**Тема. Генетичні зв'язки між оксигеновмісними
органічними сполуками**

II варіант

Завдання 1-5 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді за завдання 1-3 – 1 бал, за завдання 4-5 – 2 бали.

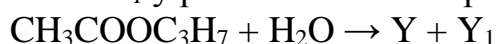
1. Укажіть характеристичну групу етаналю.



2. Укажіть формулу речовини X в ланцюгу перетворень: $\text{CH}_3\text{CHO} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4$

- А** метаналь
Б етанова кислота
В етанол
Г етин

3. Укажіть назви речовин Y та Y₁ у рівнянні хімічної реакції



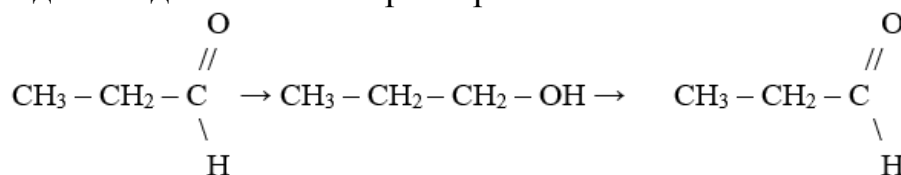
- А** метанова кислота, пропанол
Б пропанова кислота, етанол
В етанова кислота, пропанол
Г етанова кислота, етанол

4. Укажіть назви сполук X та X₁, що відповідають схемі перетворень



- А** X – сорбіт, X₁ – глюконова кислота
Б X – глюконова кислота, X₁ – сорбіт
В X – етанол, X₁ – сорбіт
Г X – гексаналь, X₁ – глюконова кислота

5. Укажіть реагенти, що потрібно використати для проведення реакцій відповідно до наведеної схеми перетворень.



- А** Ag₂O, H₂

 В CuO, H₂
Б Cu(OH)₂, H₂

 Г H₂, CuO

У завданні 6 відповіді передбачають встановлення послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

6. Складіть схему синтезу етилетаноату, використовуючи наведені нижче формули речовин.

- А** CaC₂

 Б CH ≡ CH

 В CH₃ – COOH

 Г CH₃ – CHO

**Тема. Узагальнення та систематизація знань
«Оксигеновмісні органічні сполуки»**

І варіант

Завдання 1-2 передбачають установлення відповідності між стовпчиками. Максимальна оцінка за кожне правильно виконане завдання – 2 бали.

1. У відповідність формулу сполуки з її назвою та класифікаційною приналежністю.

<i>Формули сполук</i>	<i>Назви сполук</i>	<i>Генетичні ряди</i>
A C_2H_5OH	1 етанова кислота	I вуглеводи
Б CH_3COOH	2 метилетаноат	II одноатомні насичені спирти
В CH_3COOCH_3	3 сахароза	III вуглеводні
Г $C_{12}H_{22}O_{11}$	4 етанол	IV естери
	5 метанова кислота	V насичені одноосновні карбонові кислоти

2. У відповідність схему хімічної реакції з її типом.

<i>Схеми хімічних реакцій</i>	<i>Типи реакцій</i>
A $CH \equiv CH \rightarrow CH_3 - CHO$	1 естерифікації
Б $C_6H_5OH \rightarrow C_6H_5ONa$	2 заміщення
В $C_6H_{12}O_6 \rightarrow C_2H_5OH$	3 гідратації
Г $HCOOH \rightarrow HCOOC_5H_{11}$	4 гідрування
	5 бродіння

Завдання 3-4 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка правильної відповіді на завдання 3 – 2 бали, на завдання 4 – 3 бали.

3. У дві пробірки налили по 2-3 мл бензену та водного розчину фенолу. У кожену з них додали по 1 мл бромної води. Уміст пробірок ретельно перемішали. Проаналізуйте наведені твердження.

I. В обох пробірках реакція відбулася швидко зі знебарвленням бромної води.

II. У пробірці з фенолом утворився білий осад.

A правильне лише I

В немає правильних

Б правильне лише II

Г обидва правильні

4. У пробірку налили по 2 мл розчинів натрій гідроксиду і купрум(II) сульфату. У результаті реакції утворився осад **У**. Уміст пробірки розділили порівну на дві пробірки. В одну додали розчин глюкози, а в іншу – розчин гліцеролу. Уміст обох пробірок ретельно перемішали і нагріли. Проаналізуйте наведені твердження.

I. Осад **У** – це купрум(I) гідроксид.

II. У результаті додавання до осаду **У** розчинів глюкози і гліцеролу, в обох пробірках утворився синій розчин.

III. Під час нагрівання в обох пробірках утворюється червоно-коричневий осад.

IV. Взаємодія осаду **У** з глюкозою і гліцеролом свідчить про те, що обидві сполуки є багатоатомними спиртами.

Правильні з-поміж них лише

A I, II

Б II, III

В II, IV

Г I, IV

**Тема. Узагальнення та систематизація знань
«Оксигеновмісні органічні сполуки»**

II варіант

Завдання 1-2 передбачають установлення відповідності між стовпчиками. Максимальна оцінка за кожне правильно виконане завдання – 2 бали.

1. У відповідність формулу сполуки з її назвою та класифікаційною приналежністю.

<i>Формули сполук</i>	<i>Назви сполук</i>	<i>Класифікаційна приналежність</i>
A $C_3H_5(OH)_3$	1 метаналь	I естери
Б $(C_6H_{10}O_5)_n$	2 метилетаноат	II вуглеводи
В $HCHO$	3 крохмаль	III альдегіди
Г $HCOOC_2H_5$	4 гліцерол	IV вуглеводні
	5 етилметаноат	V багатоатомні спирти

2. У відповідність схему хімічної реакції з її типом.

<i>Схеми реакцій</i>	<i>Типи реакцій</i>
A $C_2H_5OH \rightarrow CH_3COOC_2H_5$	1 гідроліз
Б $C_6H_{12}O_6 \rightarrow C_2H_4(OH)COOH$	2 часткове окиснення
В $CH_3CHO \rightarrow CH_3COOH$	3 бродіння
Г $C_3H_5(O - OCOC_{17}H_{35})_3 \rightarrow C_3H_5(OH)_3$	4 естерифікації
	5 гідрування

Завдання 3-4 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка правильної відповіді на завдання 3 – 2 бали, на завдання 4 – 3 бали.

3. У першу пробірку налили 2 мл розчину етанової кислоти, а в другу – 2 мл хлоридної кислоти. В обидві пробірки додали по 2 гранули цинку.

Проаналізуйте наведені твердження.

I. В обох пробірках реакція відбувається з виділенням водню.

II. В обох пробірках швидкість реакції однакова.

A правильне лише I

В немає правильних

Б правильне лише II

Г обидва правильні

4. У пробірку налили 3 мл розчину аргентум(I) нітрату і додали краплями розчин амоніаку. У результаті реакції утворився осад білого кольору **X**, який поступово розчинився. Утворений розчин розділили на дві пробірки і до однієї додали розчин метанолу, а до іншої – розчин глюкози. Ретельно перемішали і нагріли на паровій бані. Проаналізуйте наведені твердження.

I. Осад білого кольору **X** – це аргентум(I) оксид.

II. Внутрішні стінки обох пробірок вкриваються тонким шаром срібла, створюючи ефект «срібного дзеркала».

III. В обох пробірках одним із продуктів реакції є карбонатна кислота.

IV. Дана реакція є якісною на гідроксильну групу.

Правильні 3-поміж них лише

A I, II

Б II, III

В III, IV

Г I, III

НІТРОГЕНОВМІСНІ ОРГАНІЧНІ СПОЛУКИ

Тема. Насичені й ароматичні аміни: склад і будова молекул, назви найпростіших за складом сполук. Будова аміногрупи

I варіант

Завдання 1-5 містять три-чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Проаналізуйте твердження. Чи є з-поміж них правильні?

I. Аміни – це органічні речовини, молекули яких складаються з вуглеводневого залишку й характеристичної аміногрупи.

II. Аміни належать до нітрогеновмісних органічних сполук.

А правильне лише I

В немає правильних

Б правильне лише II

Г обидва правильні

2. Укажіть функціональну групу амінів.

А – OH

В – NO₂

Б – NH₂

Г – COOH

3. Укажіть неповну структурну формулу етанаміну.

А H₂N – CH₂ – COOH

В CH₃ – CH₂ – NH₂

Б CH₃ – NH₂

Г CH₃ – CH₂ – NO₂

4. Укажіть назву аміну, що має формулу C₄H₉ – NH₂.

А метанамін

В пропанамін

Б етанамін

Г бутанамін

5. Укажіть неповну структурну формулу аміну C₅H₁₁NH₂.

А $\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{NH}_2 \end{array}$

Б $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{NH}_2 \end{array}$

В $\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{NH} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$

Завдання 6 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

6. Увідповідніть класифікаційну приналежність амінів зі структурною формулою її представника.

*Класифікаційна
приналежність*

*Структурні формули
амінів*

А насичені

1 CH₂ = CH – NH₂

Б ненасичені

2 C₆H₅ – NH₂

В ароматичні

3 CH₃ – CH₂ – NH₂

4 CH₃ – CH₂ – NO₂

У завданні 7 відповіді передбачають встановлення послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

7. Установіть послідовність речовин за збільшенням суми індексів у їхніх молекулярних формулах.

А метанамін

Б пропан-2-амін

В амоніак

Г 2-метилпропан-2-амін

Тема. Насичені й ароматичні аміни: склад і будова молекул, назви найпростіших за складом сполук. Будова аміногрупи

II варіант

Завдання 1-5 містять три-чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Проаналізуйте твердження. Чи є з-поміж них правильні?

I. Аміни – це похідні амоніаку, у молекулі якого атоми Гідрогену заміщені вуглеводневими залишками.

II. Анілін – це складна нітрогеновмісна органічна сполука.

А правильне лише I

В немає правильних

Б правильне лише II

Г обидва правильні

2. Укажіть загальну формулу насичених амінів.

А $\text{NH}_2 - \text{R} - \text{COOH}$

В $\text{R} - \text{NH}_2$

Б $\text{R} - \text{NO}_2$

Г $\text{R} - \text{COOH}$

3. Укажіть неповну структурну формулу метанаміну.

А $\text{CH}_3 - \text{NO}_2$

В $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$

Б $\text{CH}_3 - \text{NH}_2$

Г $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{NH}_2$

4. Укажіть назву аміну, що має формулу $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{NH}_2$.

А гексанамін

В пропанамін

Б феноламін

Г етиламін

5. Укажіть неповну структурну формулу аміну $\text{C}_6\text{H}_{13}\text{NH}_2$.

А $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_3$

Б $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}}-\text{CH}_3$

В $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}}-\text{CH}_3$

Завдання 6 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

6. У відповідність класифікаційну приналежність амінів зі структурною формулою її представника.

Класифікаційна

приналежність амінів

А первинний

Б вторинний

В третинний

Неповні структурні формули амінів

1 $\text{CH}_3 - \text{NO}_2$

2 $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{NH}_2$

3 $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{NH} - \text{CH}_3$

4 $\text{CH}_3 - \text{N} - \text{CH}_3$

↓
 CH_3

У завданні 7 відповіді передбачають встановлення послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

7. Установіть послідовність речовин за зменшенням суми індексів у їх молекулярних формулах.

А етанамін

Б пентан-2-амін

В амоніак

Г 2-метилпропан-1-амін

**Тема. Аміни як органічні основи. Хімічні властивості метанаміну, аніліну.
Одержання аніліну**

І варіант

Завдання 1-5 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Проаналізуйте твердження. Чи є з-поміж них правильні?

I. Анілін – безбарвна оліїста речовина, має специфічний запах, малорозчинна у воді.

II. Метанамін подразнює слизові оболонки носа, спричиняє порушення дихання, негативно діє на нервову систему і внутрішні органи.

A правильне лише I

B правильне лише II

B немає правильних

Г обидва правильні

2. Укажіть реагенти, з якими взаємодіє метанамін.

1 вода

2 бромна вода

3 хлоридна кислота

4 кисень

5 розчин KMnO_4

A 2, 3, 5

B 1, 2, 5

B 1, 3, 4

Г 2, 3, 4

3. Укажіть продукти згоряння аніліну.

A карбон(II) оксид, амоніак, вода

B карбон(IV) оксид, нітроген(IV) оксид, вода

B карбон(IV) оксид, азот, вода

Г карбон(II) оксид, нітроген(II) оксид, вода

4. Укажіть суму коефіцієнтів у рівнянні реакції горіння аніліну.

A 35

B 38

B 40

Г 75

5. Укажіть середовище, що має водний розчин метанаміну.

A лужне

B слабо лужне

B нейтральне

Г кислотне

Завдання 6-7 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді за завдання 6 – 1 бал, за завдання 7 – 3 бали.

6. Складіть рівняння хімічної реакції взаємодії аніліну з хлоридною кислотою.

7. Обчисліть масу аніліну, що можна добути з нітробензену масою 73,8 г.

**Тема. Аміни як органічні основи. Хімічні властивості метанаміну, аніліну.
Одержання аніліну**

II варіант

Завдання 1-5 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Проаналізуйте твердження. Чи є з-поміж них правильні?

I. Метанамін – газ із запахом амоніаку, добре розчинний у воді.

II. Анілін – отруйна речовина, має шкідливий вплив на довкілля й організм людини.

A правильне лише I

B правильне лише II

B немає правильних

Г обидва правильні

2. Укажіть реагенти, з якими взаємодіє анілін.

1 хлоридна кислота

2 бромна вода

3 водень

4 кисень

5 вода

A 1, 2, 3

B 1, 2, 4

B 3, 4, 5

Г 2, 3, 4

3. Укажіть продукти згоряння метанаміну.

A карбон(IV) оксид, нітроген(IV) оксид, вода

B карбон(IV) оксид, азот, вода

B карбон(II) оксид, нітроген(II) оксид, вода

Г карбон(II) оксид, амоніак, вода

4. Укажіть суму коефіцієнтів у рівнянні реакції горіння метанаміну.

A 12

B 18

B 23

Г 29

5. Укажіть хімічні властивості, що проявляє анілін.

A основні

B кислотні

B амфотерні

Завдання 6-7 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді за завдання 6 – 1 бал, за завдання 7 – 3 бали.

6. Складіть рівняння хімічної реакції взаємодії метиламіну з водою.

7. Обчисліть масу метиламіну, що може вступити в реакцію з хлороводнем об'ємом 67,2 л.

Тема. Амінокислоти: склад і будова молекул, загальні і структурні формули, характеристичні групи, систематична номенклатура

І варіант

Завдання 1-5 містять три-чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Проаналізуйте твердження. Чи є з-поміж них правильні?

I. Амінокислоти – це органічні кислоти, у складі молекул яких є одна чи кілька аміногруп – NH₂.

II. Етанова кислота належить до нітрогеновмісних органічних сполук.

А правильне лише I

В немає правильних

Б правильне лише II

Г обидва правильні

2. Укажіть характеристичні групи амінокислот.

А – OH, – COOH

В – NH₂, – OH

Б – NO₂, – COOH

Г – NH₂, – COOH

3. Укажіть загальну формулу, що відображає склад амінокислот.

А R – (CH₂)_n – OH

В NH₂ – (CH₂)_n – COOH

Б R – COOH

Г HOOC – COOH

4. Укажіть органічну сполуку, що виявляє амфотерні властивості.

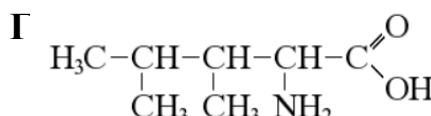
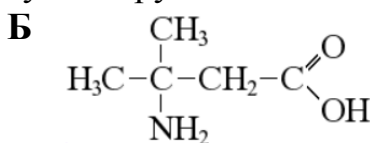
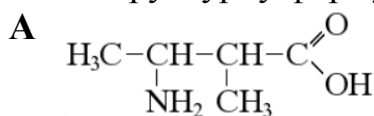
А анілін

В метанамін

Б етанова кислота

Г аміоетанова кислота

5. Укажіть структурну формулу ізомеру 2-аміногептанової кислоти.



Завдання 6 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

6. Увідповідніть назву амінокислоти з її неповною структурною формулою.

Назви амінокислот

Неповні структурні формули амінокислот

А 2-амінопентанова

1 CH₃ – CH(NH₂) – COOH

Б аміоетанова

2 H₂N – CH₂ – CH(CH₃) – COOH

В 2-амінопропанова

3 CH₃ – CH₂ – CH₂ – CH(NH₂) – COOH

Г 3-аміно-2-метилпропанова

4 H₂N – CH₂ – COOH

5 H₂N – CH₂ – CH₂ – COOH

Завдання 7 передбачає відкрити форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

7. Складіть неповну структурну та молекулярну формули 2-амінобутанової кислоти. Укажіть суму індексів у її молекулярній формулі.

**Тема. Хімічні властивості аміноетанової кислоти.
Пептидна група, пептиди**

І варіант

Завдання 1-5 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть неповну структурну формулу аміноетанової кислоти.
А $\text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
Б $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
В $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{NH}_2) - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
Г $\text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
2. Укажіть речовину, у реакції з якою аміноетанова кислота виявляє основні властивості.
А вода
Б етанол
В калій гідроксид
Г бромідна кислота
3. Укажіть формули речовин, у реакції з якими аміноетанова кислота виявляє кислотні властивості.
А NaOH , H_2
Б HCl , KOH
В HBr , H_2O
Г KCl , NaBr
4. Укажіть серед зазначених груп атомів пептидну групу.
А – COOH
Б – NH_2
В – $\text{CO} - \text{NH} -$
Г $\text{SO}_2 - \text{OH}$
5. Проаналізуйте твердження.
І. Амінокислоти виявляють амфотерні властивості завдяки наявності в їхніх молекулах двох різних характеристичних груп.
ІІ. Пептиди – це сполуки, молекули яких складаються з фрагментів молекул амінокислот, сполучених пептидним зв'язком.
Чи є з-поміж них правильні?
А правильне лише І
Б правильне лише ІІ
В немає правильних
Г обидва правильні

Завдання 6-7 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді за завдання 6 – 1 бал, за завдання 7 – 3 бали.

6. Складіть рівняння хімічної реакції взаємодії аміноетанової кислоти з хлоридною кислотою.
7. Обчисліть масу аміноетанової кислоти, що прореагувала з утворенням дипептиду і води масою 36 г.

**Тема. Хімічні властивості аміноетанової кислоти.
Пептидна група, пептиди**

II варіант

Завдання 1-5 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть неповну структурну формулу амінопропанової кислоти.
А $\text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
Б $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
В $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{NH}_2) - \text{COOH}$
Г $\text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
2. Укажіть речовину, у реакції з якою аміноетанова кислота виявляє кислотні властивості.
А водень
Б літій гідроксид
В хлоридна кислота
Г вода
3. Укажіть формули речовин, що взаємодіють з аміноетановою кислотою.
А NaCl , KBr
Б HBr , NaOH
В HBr , H_2O
Г LiOH , H_2
4. Укажіть тип хімічного зв'язку, яким сполучаються амінокислоти між собою.
А амідний
Б пептидний
В водневий
Г ковалентний
5. Проаналізуйте твердження.
I. Основні властивості амінокислот обумовлені наявністю карбоксильної групи.
II. Пептиди – це продукт взаємодії амінокислот між собою.
Чи є з-поміж них правильні?
А правильне лише I
Б правильне лише II
В немає правильних
Г обидва правильні

Завдання 6-7 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді за завдання 6 – 1 бал, за завдання 7 – 3 бали.

6. Складіть рівняння хімічної реакції взаємодії аміноетанової кислоти з калій гідроксидом.
7. Обчисліть масу аміноетанової кислоти, що можна добути з етанової кислоти масою 12 г.

**Тема. Білки як високомолекулярні сполуки.
Хімічні властивості білків**

І варіант

Завдання 1-5 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Проаналізуйте твердження. Чи є з-поміж них правильні?

I. Білки – це природні полімери, мономерами яких є α -амінокислоти.

II. Білок – це сполука з умістом від 10 до 100 α -амінокислотних залишків.

A правильне лише I

B немає правильних

Б правильне лише II

Г обидва правильні

2. Проаналізуйте твердження. Чи є з-поміж них правильні?

I. Гідроліз білкових молекул призводить до повної втрати ними всіх структур.

II. Денатурація – це втрата білками природних якостей під час його розчинення в воді.

A правильне лише I

B немає правильних

Б правильне лише II

Г обидва правильні

3. Укажіть назву амінокислоти, що утвориться в результаті гідролізу дипептиду, формула якого $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CO} - \text{NH} - \text{CH} - \text{COOH}$.



A гліцин

B α -аланін

Б серин

Г глутамін

4. Укажіть назву реакції, за допомогою якої можна довести наявність у молекулі білка залишків ароматичних амінокислот.

A реакція «срібного дзеркала»

B ксантопротеїнова реакція

Б гідроліз

Г біуретова реакція

5. Укажіть зовнішні зміни, що відбуваються при дії на білок свіжоосажденного купрум(II) гідроксиду.

A зміни не відбуваються

B поява жовтого забарвлення

Б поява фіолетового забарвлення

Г поява білого забарвлення

Завдання 6 передбачає встановлення відповідності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

6. У відповідність структуру білка з її просторовою будовою.

Структура білка

A первинна

B вторинна

B третинна

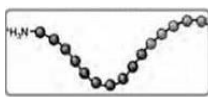
Г четвертинна

Просторова будова білка

1



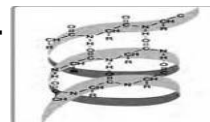
2



3



4



Завдання 7 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

7. Поясніть, з погляду хімії, пораду: «Щоб зменшити інтенсивність запаху риби перед обробкою помістіть її на 2 години у воду, попередньо додавши в неї оцет (2 столові ложки на літр води)».

**Тема. Білки як високомолекулярні сполуки.
Хімічні властивості білків**

II варіант

Завдання 1-5 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Проаналізуйте твердження. Чи є з-поміж них правильні?

I. Білки – це поліпептиди, утворені з понад 100 залишків α -амінокислот.

II. Структурні ланки в білковій молекулі з'єднані пептидними групами в поліпептидний ланцюг.

A правильне лише I

B немає правильних

B правильне лише II

Г обидва правильні

2. Проаналізуйте твердження. Чи є з-поміж них правильні?

I. Денатурація – це втрата білками природних властивостей під впливом температури, кислот, лугів.

II. Гідроліз – це втрата білками природних якостей під час його розчинення в воді.

A правильне лише I

B немає правильних

B правильне лише II

Г обидва правильні

3. Укажіть назву амінокислоти, що утвориться в результаті гідролізу дипептиду, формула якого $\text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2 - \text{CO} - \text{NH} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$.

A гліцин

B α -аланін

B серин

Г глутамін

4. Укажіть назву реакції, за допомогою якої можна довести наявність пептидного зв'язку в молекулі білка.

A реакція «срібного дзеркала»

B ксантопротеїнова реакція

B гідроліз

Г біуретова реакція

5. Укажіть зовнішні зміни, що відбуваються при дії на білок нітратної кислоти.

A зміни не відбуваються

B поява жовтого забарвлення

B поява фіолетового забарвлення

Г поява білого забарвлення

Завдання 6 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

6. Увідповідніть структуру білка з її характеристикою.

Структури білка

Характеристики структури білка

A первинна

1 спірально закручений білковий ланцюжок

B вторинна

2 система кількох глобул

B третинна

3 послідовність амінокислотних ланок

Г четвертинна

4 згортання ділянок спіралі у глобули

Завдання 7 передбачає відкрити форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

7. Зазначте хімічний склад пінки під час приготування м'ясного бульйону.

Поясніть, чому досвідчені кухари для одержання смачного бульйону м'ясо кладуть у холодну воду, а для приготування смачного м'яса – в окріп.

СИНТЕТИЧНІ ВИСОКОМОЛЕКУЛЯРНІ РЕЧОВИНИ І ПОЛІМЕРНІ МАТЕРІАЛИ НА ЇХ ОСНОВІ

**Тема: Синтетичні високомолекулярні речовини.
Полімери. Реакції полімеризації і поліконденсації. Пластмаси**

І варіант

Завдання 1-5 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. До синтетичних полімерів належить

А крохмаль	В поліетилен
Б білок	Г целюлоза
2. Укажіть назву термореактивного полімеру.

А поліетилен	В фенолформальдегідні смоли
Б целюлоза	Г полівінілхлорид
3. Укажіть властивість, що характерна для термопластичних полімерів.

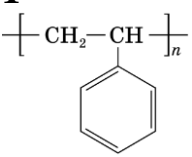
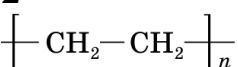
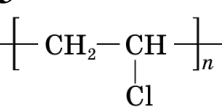
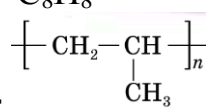
А при нагріванні втрачають пластичність	В після нагрівання зазнають хімічних перетворень
Б після нагрівання зазнають хімічних перетворень	В при нагріванні не зберігають фізичні властивості
В при нагріванні не зберігають фізичні властивості	Г витримують багаторазове нагрівання
Г витримують багаторазове нагрівання	
4. Укажіть тип реакції, що відповідає схемі $n\text{CH}_2 = \text{CH}_2 \xrightarrow{t, p, \text{кат.}} (-\text{CH}_2 - \text{CH}_2-)_n$

А ізомеризація	В полімеризація
Б поліконденсація	Г гідратація
5. Проаналізуйте твердження. Чи є з-поміж них правильні?

І. За формою основного ланцюга полімери бувають лінійні, розгалужені та сітчасті.	В немає правильних
ІІ. Однією з найбільших екологічних проблем є забруднення довкілля відходами синтетичних полімерів.	Г обидва правильні
А правильне лише І	
Б правильне лише ІІ	

Завдання 6 передбачає встановлення відповідності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

6. У відповідність мономер з його елементарною ланкою.

<i>Мономери</i>	А C_2H_4	Б $\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}$	В C_3H_6	Г C_8H_8
<i>Елементарні ланки полімерів</i>	1 	2 	3 	4 

Завдання 7 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 3 бали.

7. Коли ви купуєте гарячий чай чи каву у одноразових пластикових стаканчиках, то укажіть яке маркування на дні стаканчику повинно бути



чи



Відповідь обґрунтуйте.

**Тема: Синтетичні високомолекулярні речовини.
Полімери. Реакції полімеризації і поліконденсації. Пластмаси**

II варіант

Завдання 1-5 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. До природних полімерів належить

- | | |
|----------------|----------|
| А поліпропілен | В хітин |
| Б полістирол | Г тефлон |

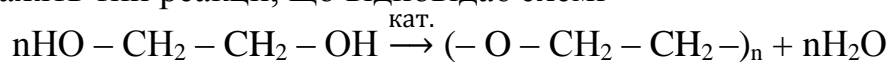
2. Укажіть назву термопластичного полімеру.

- А крохмаль
Б целюлоза
В фенолформальдегідні смоли
Г поліпропілен

3. Укажіть властивість, що характерна для терморезистивних полімерів.

- А при нагріванні втрачають пластичність
Б після нагрівання не зазнають хімічних перетворень
В при нагріванні зберігають фізичні властивості
Г витримують багаторазове нагрівання

4. Укажіть тип реакції, що відповідає схемі



- | | |
|-------------------|----------------|
| А поліконденсація | В ізомеризація |
| Б полімеризація | Г гідратація |

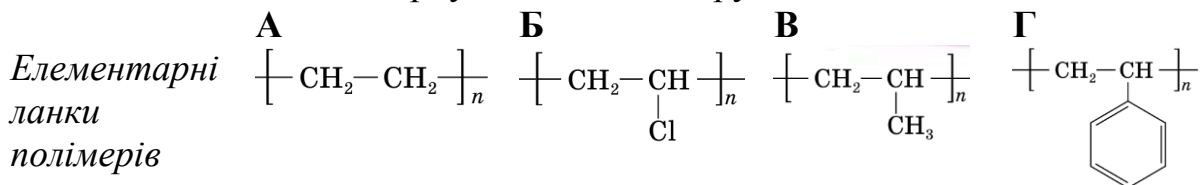
5. Проаналізуйте твердження. Чи є з-поміж них правильні?

- I. Пластмаси містять добавки, що покращують їхні властивості.
II. Більшість синтетичних полімерів розкладаються в ґрунті протягом двох років.

- | | |
|---------------------|--------------------|
| А правильне лише I | В немає правильних |
| Б правильне лише II | Г обидва правильні |

Завдання 6 передбачає встановлення відповідності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

6. У відповідність елементарну ланкою полімеру з його назвою.



<i>Назви полімерів</i>	1 поліпропілен	2 поліетилен	3 полістирол	4 полівінілхлорид
------------------------	----------------	--------------	--------------	-------------------

Завдання 7 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 3 бали.

7. Останнім часом на ринку посуду з'являється пластиковий посуд для зберігання та транспортування їжі. Поясніть, чому не можна використовувати для зберігання харчових продуктів тару з полівінілхлориду (маркування PVC або ПВХ).

Тема: Каучуки, гума.
Найпоширеніші полімери та сфери їхнього використання

І варіант

Завдання 1-4 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Природний каучук добувають із соку
 - А дуба
 - Б евкаліпта
 - В гевої
 - Г кокосової пальми
2. Укажіть вихідну речовину для синтезу каучуку за методом С.В. Лебедева.
 - А етилен
 - Б ацетилен
 - В ізопрен
 - Г етанол
3. Укажіть характеристику, що не належить гумі.
 - А розчиняється в органічних розчинниках
 - Б тепло- і морозостійка
 - В стійка до розбавлених розчинів лугів
 - Г руйнується концентрованими кислотами
4. Укажіть властивість, що характерна хлоропреновому каучуку.
 - А горючий
 - Б термонестійкий
 - В не руйнується мастилами
 - Г світлонестійкий

У завданні 5 відповіді передбачають встановлення послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

5. Установіть послідовність стадій процесу вулканізації.
 - А нагрівання суміші каучуку з сіркою
 - Б утворення –S – S – зв'язків
 - В змішування суміші каучуку з сіркою
 - Г змішування каучуку з барвниками

Завдання 6 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 3 бали.

6. Відповідно до сезону (зама та літо) автомобілісти змінюють шини на колесах. Поясніть, з точки зору хімії та фізики, необхідність цих дій.

Тема: Каучуки, гума.
Найпоширеніші полімери та сфери їхнього використання

II варіант

Завдання 1-4 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Природний каучук – це полімер
 - А стиролу
 - Б бутадієну
 - В поліетилену
 - Г ізопрену
2. Шляхом нагрівання каучуку із сіркою отримують
 - А гуму
 - Б латекс
 - В поліетилен
 - Г полістирен
3. Укажіть характеристику, що належить гумі.
 - А розчиняється в органічних розчинниках
 - Б тепло- і морозостійка
 - В не стійка до розбавлених розчинів лугів
 - Г не руйнується концентрованими кислотами
4. Укажіть властивість, що характерна ізопреновому каучуку.
 - А розчиняється в бензині
 - Б світлостійкий
 - В горючий
 - Г не окиснюється на повітрі

У завданні 5 відповіді передбачають встановлення послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бал.

5. Установіть послідовність стадій технології виробництва гуми.
 - А змішування суміші каучуку з сіркою
 - Б утворення –S – S – зв'язків
 - В розрив подвійного зв'язку в полімері
 - Г змішування каучуку з наповнювачами

Завдання 6 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 3 бали.

6. Поясніть сутність процесу вулканізації на станціях «Шиномонтаж і вулканізація».

Тема: Синтетичні волокна: фізичні властивості та застосування

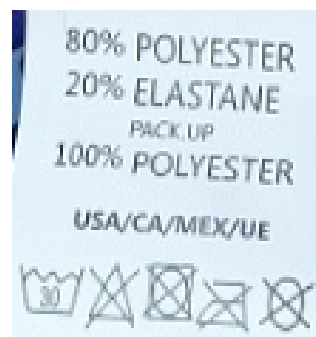
І варіант

Завдання 1-5 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Штучні волокна – це волокна добути
А із природних полімерів
Б із синтезованих полімерів
В обидві відповіді правильні
2. Укажіть пару природних волокон тваринного походження.
А льон, бавовна
Б вовна, шовк
В шовк, бавовна
Г бавовна, вовна
3. Укажіть синтетичну тканину.
А віскоза
Б льон
В капрон
Г шовк
4. Укажіть волокно білкової природи.
А бавовна
Б вовна
В нітрон
Г лавсан
5. Укажіть спільні властивості для вовни та капрону.
1 це природні волокна
2 основу будови складають залишки амінокислот
3 різна хімічна стійкість до кислот та лугів
4 основа для виробництва штучного хутра
5 витримують нагрівання до + 110° С
Правильні 3-поміж них лише
А 1, 2, 4
Б 1, 3, 5
В 2, 4, 5
Г 2, 3, 5

Завдання 6-7 передбачають відкрити форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді за кожне завдання – 2 бали.

6. Ви збираєтеся у туристичний похід. Яку краще білизну одягнути: ту, що на 100% складається з натуральних волокон, чи ту, до складу якої входять ще й синтетичні волокна. Відповідь обґрунтуйте.
7. Ознайомтеся зі змістом етикетки і виконайте наступні завдання:
А укажіть, волокна зазначені на етикетці є натуральні чи синтетичні?
Б знаючи властивості цих волокон та беручи до уваги позначки на етикетці виробу, складіть правила догляду за ним.



Тема: Синтетичні волокна: фізичні властивості та застосування

II варіант

Завдання 1-5 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

- Синтетичні волокна – це волокна добути
А із природних полімерів
Б із синтезованих полімерів
В обидві відповіді правильні
- Укажіть рядок, в якому наведено лише природні волокна рослинного походження.
А льон, бавовна
Б вовна, шовк
В шовк, бавовна
Г бавовна, вовна
- Укажіть штучну тканину.
А лавсан
Б спандекс
В бавовна
Г ацетатний шовк
- Укажіть волокно, основою якого є вуглевод.
А нітрон
Б вовна
В льон
Г лавсан
- Укажіть спільні властивості для віскози та бавовни.
1 це природні волокна
2 основу будови складає природній полімер – целюлоза
3 подібна хімічна стійкість до кислот та лугів
4 основа для виробництва штучної шкіри
5 витримують нагрівання до + 150° С
Правильні 3-поміж них лише
А 1, 2, 4
Б 1, 3, 5
В 2, 4, 5
Г 2, 3, 5

Завдання 6-7 передбачають відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді за кожне завдання – 2 бали.

- Капрон – це синтетичний полімер. Завдяки своїм властивостям, він широко застосовується в текстильній промисловості. Поясніть, як постійне перебування людини в одязі з капрону впливає на його стан.
- Ознайомтеся зі змістом етикетки і виконайте наступні завдання:

А укажіть, натуральні чи синтетичні волокна домінують на зазначеній етикетці?

Б знаючи властивості цих волокон та беручи до уваги позначки на етикетці виробу, складіть правила догляду за ним.



**Тема: Узагальнення та систематизація знань
«Нітрогеновмісні органічні сполуки. Синтетичні високомолекулярні
речовини і полімерні матеріали на їх основі»**

І варіант

Завдання 1-2 передбачають установлення відповідності між стовпчиками. Максимальна оцінка за кожне правильно виконане завдання – 2 бали.

1. У відповідність формулу сполуки з її назвою та класифікаційною приналежністю.

<i>Формули сполук</i>	<i>Назви сполук</i>	<i>Класифікаційна приналежність</i>
А CH_3NH_2	1 етанова кислота	I синтетичний полімер
Б $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$	2 анілін	II амінокислоти
В $[-\text{CH}_2 - \text{CH}_2-]_n$	3 метанамін	III карбонові кислоти
Г $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$	4 аміноетанова кислота	IV ароматичні аміни
	5 поліетилен	V насичені аміни

2. У відповідність схему реакції з її типом.

<i>Схеми перетворень</i>	<i>Типи хімічних реакцій</i>
А $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 \rightarrow [\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3]\text{Cl}$	1 повне окиснення
Б $n\text{HOOC}_2\text{H}_4\text{OH} \xrightarrow{\text{кат.}} [-\text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2-]_n + n\text{H}_2\text{O}$	2 заміщення
В $\text{CH}_3\text{NH}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$	3 приєднання
Г $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH} \rightarrow \text{NH}_2\text{CH}_2\text{COONa}$	4 полімеризації
	5 поліконденсації

Завдання 3 містить чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка правильної відповіді – 2 бали.

3. У пробірку налили 3 мл розчину білку курячого яйця. Додали до нього 1 мл розчину натрій гідроксиду та 3 краплі купрум(II) сульфату. Уміст пробірок ретельно перемішали.

Проаналізуйте наведені твердження.

I. У пробірці розчин набув фіолетового забарвлення.

II. У пробірці відбулася ксантопротеїнова реакція, що є якісною на залишки у складі білків ароматичних амінокислот.

- | | |
|---------------------|--------------------|
| А правильне лише I | В немає правильних |
| Б правильне лише II | Г обидва правильні |

Завдання 4 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 3 бали.

4. Обчисліть масу (г) та кількість речовини (моль) метанамоній хлориду, якщо в реакцію з хлоридною кислотою вступив метанамін об'ємом 3,36 л (н.у.).

**Тема: Узагальнення та систематизація знань
«Нітрогеновмісні органічні сполуки. Синтетичні високомолекулярні
речовини і полімерні матеріали на їх основі»**

II варіант

Завдання 1-2 передбачають установлення відповідності між стовпчиками. Максимальна оцінка за кожне правильно виконане завдання – 2 бали.

1. У відповідність формулу сполуки з її назвою та класифікаційною приналежністю.

<i>Формули сполук</i>	<i>Назва сполуки</i>	<i>Класифікаційна приналежність</i>
A $C_2H_5NH_2$	1 поліпропілен	I насичені аміни
Б $C_6H_5NH_2$	2 етанамін	II ароматичні аміни
В $NH_2C_3H_6COOH$	3 феніламін	III синтетичний полімер
Г $[-CH_2 - \underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH-}]_n$	4 амінопропанова кислота	IV природний полімер
	5 амінобутанова кислота	V амінокислоти

2. У відповідність схему перетворення з типом хімічної реакції.

<i>Схеми перетворень</i>	<i>Тип хімічних реакцій</i>
A $C_6H_5NO_2 \xrightarrow{\text{кат., } t^{\circ}C} C_6H_5NH_2$	1 полімеризації
Б $CH_3NH_2 \rightarrow CH_3NH_3Cl$	2 поліконденсації
В $C_6H_5NH_2 \rightarrow C_6H_2Br_3NH_2$	3 гідрування
Г $nC_2H_4 \rightarrow [-CH_2 - CH_2 -]_n$	4 приєднання
	5 заміщення

Завдання 3 містить чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка правильної відповіді – 2 бали.

3. У пробірку налили 3 мл розчину білку курячого яйця. Додали до нього 1 мл концентрованої нітратної кислоти. Уміст пробірки підігріли.

Проаналізуйте наведені твердження.

I. У пробірці розчин набув жовтого забарвлення.

II. У пробірці відбулася біуретова реакція, що є якісною на пептидну групу.

A правильне лише I

В немає правильних

Б правильне лише II

Г обидва правильні

Завдання 4 передбачає відкрити форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 3 бали.

4. Обчисліть масу (г) та кількість (моль) речовини феніламіну, що провзаємодіяв із бромною водою, якщо утворився 2,4,6-трибромофеніламін масою 99 г.

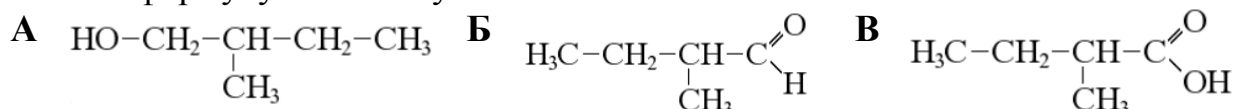
БАГАТОМАНІТНІСТЬ ТА ЗВ'ЯЗКИ МІЖ КЛАСАМИ ОРГАНІЧНИХ РЕЧОВИН

Тема. Зв'язки між класами органічних речовин

І варіант

Завдання 1-2 містять три-чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть формулу 2-метилбутаналу.



2. Укажіть назву сполуки, будова молекули якої містить потрійний хімічний зв'язок.

- А етен
- Б етин
- В етаналь
- Г етанол

Завдання 3-4 передбачають встановлення відповідності між стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

3. У відповідність формули сполук з їх назвами та гомологічним рядом до якого вони належать.

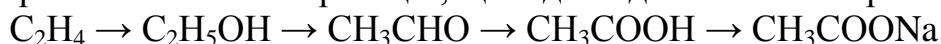
Формули сполук	Назви сполук	Гомологічні ряди
А C_4H_6	1 бутанова кислота	I одноатомні спирти
Б $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$	2 пентанова кислота	II карбонові кислоти
В $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$	3 глюкоза	III алкени
Г $\text{C}_4\text{H}_9\text{COOH}$	4 бутанол	IV вуглеводи
	5 бутин	V алкіни

4. У відповідність схему перетворення з типом хімічної реакції.

Схеми перетворень	Типи хімічних реакцій
А $\text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$	1 естерифікації
Б $\text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{CHO}$	2 ізомеризації
В $n\text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow [-\text{CH}_2-\text{CH}_2-]_n$	3 гідратації
Г $\text{C}_2\text{H}_6 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2$	4 дегідрування
	5 полімеризації

Завдання 5 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 4 бали.

5. Складіть рівняння хімічних реакцій, що відповідають схемі перетворень.



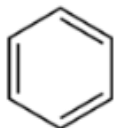
Тема. Зв'язки між класами органічних речовин

II варіант

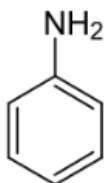
Завдання 1-2 містять три-чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть формулу фенолу.

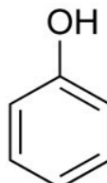
А



Б



В



2. Укажіть генетичний ряд сполук, між молекулами деяких представників якого утворюються водневі зв'язки.

А C_2H_6

Б C_2H_5OH

В $C_{12}H_{22}O_{11}$

Г $C_2H_5COOCH_3$

Завдання 3-4 передбачають встановлення відповідності між стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

3. У відповідність формулу сполуки з її назвою та гомологічним рядом до якого вона належить.

Формули сполук

А C_3H_6

Б C_3H_7CHO

В $C_3H_7COOC_2H_5$

Г $C_3H_7(NH_2)COOH$

Назви сполук

1 амінобутанова кислота

2 амінопропанова кислота

3 бутаналь

4 етилбутаноат

5 пропен

Гомологічні ряди

I карбонові кислоти

II амінокислоти

III альдегіди

IV естери

V алкени

4. У відповідність схему перетворення з типом хімічної реакції.

Схеми перетворень

А $C_2H_4 \rightarrow C_2H_5OH$

Б $CH_3CHO \rightarrow CH_3COOH$

В $C_6H_5NO_2 \xrightarrow{\text{кат., } t^{\circ}C} C_6H_5NH_2$

Г $NH_2CH_2COOH \rightarrow NH_2CH_2COONa$

Типи хімічних реакцій

1 часткове окиснення

2 заміщення

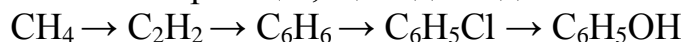
3 гідратація

4 гідрування

5 полімеризація

Завдання 5 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 4 бали.

5. Складіть рівняння хімічних реакцій, що відповідають схемі перетворень.



**Тема. Загальні поняття про біологічно активні речовини
(вітаміни, ферменти)**

І варіант

Завдання 1-5 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть водорозчинний вітамін.

- | | |
|-----|------------------|
| А А | В В ₁ |
| Б Е | Г D |

2. Надлишкову кількість вітаміну в організмі називають

- | | |
|--------------|------------------|
| А цинга | В гіповітаміноз |
| Б авітаміноз | Г гіпервітаміноз |

3. Укажіть функцію білків, що належать до ферментів.

- А утворюють опорні м'язи та тканини організмів
- Б транспортують поживні речовини
- В каталізують хімічні процеси в організмах
- Г захищають організми від хвороб

4. Окуліст виявив у хворого збільшення часу адаптації ока до темряви. Нестача якого вітаміну може бути причиною такого симптому?

- | | |
|-----|-----|
| А Е | В С |
| Б А | Г В |

5. Укажіть, яку роль відіграють вітаміни в організмі людини.

- А джерело енергії
- Б будівельний матеріал
- В регулюють обмін речовин через ферменти
- Г підтримують гомеостаз в клітині

Завдання 6 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

6. У відповідність назву вітаміну з продуктами харчування, що його містять.

<i>Назви вітамінів</i>	<i>Продукти харчування</i>
А вітамін С	1 рослинні олії, печінка, горох
Б вітамін Е	2 шпинат, капуста, кропива
В вітамін В ₁	3 чорна смородина, цибуля, лимон
Г вітамін К	4 дріжджі, квас, зернові та бобові культури
	5 яйця, сир, молоко, ряжанка, кефір, крупи

Завдання 7 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 3 бали.

7. Надайте обґрунтовану відповідь на питання, чому вилучення з раціону дитячого харчування продуктів тваринного походження може призвести до погіршення здоров'я дитини. Відповідь обґрунтуйте.

**Тема. Загальні поняття про біологічно активні речовини
(вітаміни, ферменти)**

II варіант

Завдання 1-5 містять чотири варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть жиророзчинний вітамін.

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| A В ₁ | B В ₂ |
| B С | Г Е |

2. Який з вітамінів має назву «вітамін росту».

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| A А | B С |
| B В ₂ | Г В ₁₂ |

3. Укажіть умови, які необхідні для синтезу в організмі людини вітаміну D.

- A** висока температура повітря
- B** ультрафіолетове випромінювання
- B** низький атмосферний тиск
- Г** підвищений вміст кисню в повітрі

4. Більша частина учасників навколосвітньої подорожі Магеллана загинула від авітамінозу, що виявлявся підшкірними крововиливами, випадінням зубів, кровотечею з ясен. Назвіть цю хворобу.

- | | |
|------------------|--------------------|
| A пелагра | B рахіт |
| B цинга | Г бері-бері |

5. Речовини, що прискорюють хімічні реакції, пов'язані з обміном речовин і перетворенням енергії в організмі людини, – це

- | | |
|--------------------|-------------------|
| A білки | B ферменти |
| B вуглеводи | Г вітаміни |

Завдання 6 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

6. У відповідність назву вітаміну та симптоми його нестачі.

<i>Назви вітамінів</i>	<i>Симптоми нестачі</i>
A вітамін В ₁₂	1 погіршення стану шкіри, роботи шлунково-кишкового тракту, запаморочення
B вітамін А	2 анемія, радикуліт, гастрит
B вітамін В ₁	3 зниження захисних сил організму
Г вітамін РР	4 порушення розумової діяльності, депресія
	5 погіршення зору

Завдання 7 передбачає відкрити форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 3 бали.

7. Надайте обґрунтовану відповідь на питання, до чого може призвести надмірне вживання ферментних лікарських препаратів.

Збірник тестів для поточного контролю з хімії 10 клас

Підп. до друку 30.06.2020
Формат 60x84/16. Гарнітура Times New Roman
Папір офсетний. Друк офсетний. Ум.друк.арк. 4,58
Ум.фарб.-відб.4,58. Обл.-вид.арк. 3,18
Тираж 50 прим. Вид. № 87

Видавець і виготовлювач:
ФОП Цьома С.П. 40002, м.Суми, вул. Роменська, 100.
Тел.: 066-293-34-29.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
серія ДК, № 5050 від 23.02.2016