



# **ЗБІРНИК ТЕСТІВ**

**ДЛЯ ПОТОЧНОГО  
КОНТРОЛЮ З  
ХІМІЇ**

**9 КЛАС**

Комунальний заклад  
Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти

# **ЗБІРНИК ТЕСТІВ**

**ДЛЯ ПОТОЧНОГО КОНТРОЛЮ  
З ХІМІЇ**

**9 КЛАС**

СУМИ – 2021

Рекомендовано до друку та практичного використання  
вченою радою комунального закладу  
Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти  
протокол від 03.06.2021 р. № 5

**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 комунального закладу Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти

**Упорядники:** Коростіль Л.А., доцент кафедри теорії і методики змісту освіти комунального закладу Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти, кандидат педагогічних наук, доцент  
Метейко А.В., методист з хімії навчально-методичного відділу координації освітньої діяльності та професійного розвитку комунального закладу Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти

**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 міської ради

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

Крупський М.В., учитель хімії Пісківської ЗОШ І-ІІІ ступенів Буринської міської ради

Мечик М.Ю., учитель хімії Комунальної організації (установа, заклад) «Шосткинська СШ І-ІІІ ст. № 1 Шосткинської міської ради Сумської області»

Михайленко І.В., учитель хімії Чернеччинської ЗОШ І-ІІІ ст. ім. М.В.Пилипенка (опорний заклад освіти) Чернеччинської сільської ради Охтирського району

Пархоменко О.В., учитель хімії Лебединського ЗЗСО 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 Ворожбянського ЗЗСО І-ІІІ ст. Лебединської міської ради

Романенко І.І., учитель хімії 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. 9 клас : дидактичні матеріали. 2-ге вид. / [упор. А.В. Метейко, Л.А. Коростіль]. – Суми: ФОП Цьома С.П., 2021. 70 с.

Посібник містить 32 тестові поточні перевірочні роботи з курсу 9 класу, розроблені відповідно до чинної навчальної програми «Хімія для загальноосвітніх навчальних закладів. 7-9 класи», затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804.

Призначається учням і вчителям хімії закладів загальної середньої освіти.

## ЗМІСТ

<b>ПЕРЕДМОВА</b> .....	..5
<b>Тема 1. Розчини</b> .....	..6
1. Поняття про дисперсні системи. Істинні і колоїдні розчини. Суспензії, емульсії, аерозолі .....	..6
2. Будова молекули води, поняття про водневий зв'язок. Розчинність речовин, її залежність від різних чинників. Насичені і ненасичені, концентровані і розведені розчини .....	..8
3. Теплові явища, що супроводжують розчинення речовин. Розчинення як фізико-хімічний процес. Поняття про кристалогідрати .....	..10
4. Розв'язування задач за рівняннями реакцій з використанням розчинів із певною масовою часткою розчиненої речовини .....	..12
5. Електролітична дисоціація. Електроліти і неелектроліти. Електролітична дисоціація кислот, основ, солей у водних розчинах...	..14
6. Ступінь електролітичної дисоціації. Сильні й слабкі електроліти. Поняття про рН розчину. Значення рН для характеристики кислотного чи лужного середовища .....	..16
7. Реакції обміну між розчинами електролітів, умови їх перебігу. Йонно-молекулярні рівняння хімічних реакцій .....	..18
8. Виявлення в розчині гідроксид-іонів та йонів Гідрогену. Якісні реакції на деякі йони.....	..20
<b>Тема 2. Хімічні реакції</b> .....	..22
9. Класифікація хімічних реакцій за кількістю і складом реагентів та продуктів реакцій: реакції сполучення, розкладу, заміщення, обміну..	..22
10. Ступінь окиснення. Визначення ступеня окиснення елемента за хімічною формулою сполуки. Складання формули сполуки за відомими ступенями окиснення елементів .....	..24
11. Окисно-відновні реакції. Процеси окиснення, відновлення, окисники, відновники .....	..26
12. Складання рівнянь окисно-відновних реакцій. Значення окисно-відновних процесів у житті людини, природі й техніці .....	..28
13. Екзотермічні й ендотермічні реакції. Термохімічне рівняння. Оборотні й необоротні реакції .....	..30
14. Швидкість хімічної реакції. Залежність швидкості реакції від різних чинників .....	..32
<b>Тема 3. Початкові поняття про органічні сполуки</b> .....	..34
15. Особливості органічних сполук (порівняно з неорганічними). Елементи-органогени .....	..34
16. Вуглеводні. Метан як представник насичених вуглеводнів. Фізичні властивості .....	..36
17. Гомологія. Гомологи метану (перші десять), їхні молекулярні і структурні формули та назви. Фізичні властивості. Реакція	

заміщення для метану .....	..38
18. Етен (етилен) і етин (ацетилен) як представники ненасичених вуглеводнів. Молекулярні і структурні формули. Фізичні та хімічні властивості .....	..40
19. Горіння вуглеводнів. Обчислення об'ємних відношень газів за хімічними рівняннями .....	..42
20. Поняття про полімери на прикладі поліетилену. Застосування поліетилену .....	..44
21. Природні джерела вуглеводнів. Вуглеводнева сировина й охорона довкілля. Застосування вуглеводнів .....	..46
22. Узагальнення та систематизація знань з теми «Насичені та ненасичені вуглеводні» .....	..48
23. Оксигеновмісні органічні речовини. Метанол, етанол: молекулярні і структурні формули, фізичні властивості. Горіння етанолу. Отруйність метанолу й етанолу. Згубна дія алкоголю на організм людини .....	..50
24. Гліцерол: молекулярна і структурна формули, фізичні властивості, якісна реакція .....	..52
25. Етанова (оцтова) кислота, її молекулярна і структурна формули, фізичні та хімічні властивості. Застосування етанової кислоти .....	..54
26. Вищі (насичені і ненасичені) карбонові кислоти: стеаринова, пальмітинова, олеїнова. Мило, його склад, мийна дія. Жири. Склад жирів, фізичні властивості. Природні й гідрогенізовані жири. Біологічна роль жирів .....	..56
27. Вуглеводи: глюкоза, сахароза. Молекулярні формули, фізичні властивості, поширення і утворення в природі, застосування та біологічна роль. Якісні реакції на глюкозу.....	..58
28. Вуглеводи: крохмаль, целюлоза. Молекулярні формули, фізичні властивості, поширення і утворення в природі, застосування та біологічна роль. Крохмаль і целюлоза – природні полімери. Якісна реакція на крохмаль .....	..60
29. Узагальнення і систематизація знань з теми «Оксигеновмісні органічні сполуки» .....	..62
30. Нітрогеновмісні органічні речовини. Поняття про амінокислоти. Білки як біологічні полімери. Денатурація білків. Біологічна роль амінокислот і білків .....	..64
31. Природні й синтетичні органічні сполуки. Захист довкілля від стійких органічних забруднювачів .....	..66
<b>Тема 4. Роль хімії в житті суспільства .....</b>	<b>..68</b>
32. Багатоманітність речовин та хімічних реакцій. Взаємозв'язки між речовинами та їхні взаємоперетворення .....	..68

## ПЕРЕДМОВА

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

У посібнику запропоновано 32 тестових поточних перевірочних роботи з курсу хімії 9 класу за чинною навчальною програмою «Хімія для загальноосвітніх навчальних закладів. 7-9 класи», 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, 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. Їх виконання розраховано 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 матеріалу.

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

Мета завдань, запропонованих у посібнику – оперативно встановити рівень досягнень навчально-пізнавальної діяльності учнів з теми уроку та підібрати завдання для коригування предметних компетентностей учнів.

## ТЕМА 1. РОЗЧИНИ

**Тема. Поняття про дисперсні системи. Істинні і колоїдні розчини.  
Суспензії, емульсії, аерозолі**

### I варіант

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

1. Укажіть приклад однорідної суміші.  
А вода з глиною  
Б березовий сік  
В олія з водою  
Г томатний сік
2. Проаналізуйте твердження. Чи є з-поміж них правильні?  
I. Лимонна кислота у водному розчині є розчиненою речовиною.  
II. Розчин лимонної кислоти – це однорідна суміш.  
А правильне лише I  
Б правильне лише II  
В обидва правильні  
Г немає правильних
3. Укажіть агрегатний стан дисперсної фази в газованій воді.  
А рідкий  
Б твердий  
В газуватий
4. Серед лікарських засобів, що містяться у вас вдома в аптечці, зазначте істинний розчин.  
А спиртовий розчин йоду  
Б клей БФ  
В спрей від опіків  
Г вазелин
5. Укажіть колоїдний розчин.  
А чорний чай  
Б виноградний сік  
В плазма крові  
Г джерельна вода

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

- |  |                              |
|--|------------------------------|
| 6. Увідповідніть дисперсну систему з її видом. |                              |
| <i>Дисперсна система</i>                       | <i>Вид дисперсних систем</i> |
| А лімфа  | 1 суспензії                  |
| Б туман  | 2 емульсії                   |
| В пемза  | 3 аерозолі                   |
| Г виноградний сік                              | 4 істинний розчин            |
|  | 5 тверда піна                |

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

7. Прочитайте речення і замість пропусків у дужках вставте потрібні терміни: істинний розчин, розчинник, розчинена речовина, суспензія, колоїдний розчин.  
*У кожного вдома на кухні є оцет. Це – 9%-ий водний розчин етанової (оцтової) кислоти. Вода в ньому є (...), етанова (оцтова) кислота є (...). Оскільки компоненти суміші неможливо побачити навіть через оптичні пристрої, то це – (...).*

**Тема. Поняття про дисперсні системи. Істинні та колоїдні розчини.  
Суспензії, емульсії, аерозолі**

II варіант

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

1. Укажіть приклад неоднорідної суміші.

А нашатирний спирт

В нафта з водою

Б яблучний оцет

Г морська вода

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

I. Йод у розчині виступає розчинником.

II. Розчинення цукру у воді є фізико-хімічним процесом.

А правильне лише I

В обидва правильні

Б правильне лише II

Г немає правильних

3. Укажіть приклад істинного розчину.

А сливовий сік

В томатний сік

Б фізіологічний розчин

Г скисле молоко

4. Укажіть характеристику суспензії як дисперсної системи.

А гетерогенна система, де дисперсійне середовище – рідина, а дисперсна фаза – тверда речовина

Б гетерогенна система, де дисперсійне середовище і дисперсна фаза – взаєморозчинні рідини

В гетерогенна система, де дисперсійне середовище і дисперсна фаза – взаєморозчинні рідини

Г гетерогенна система, де дисперсійне середовище – тверда речовина, а дисперсна фаза – газувата

5. Укажіть колоїдний розчин.

А пил

В силікатний клей

Б березовий сік

Г річкова вода

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

6. Увідповідніть дисперсну систему з її видом.

*Дисперсні системи*

*Види дисперсних систем*

А зубна паста

1 емульсії

Б дим

2 суспензії

В пемза

3 аерозолі

Г джерельна вода

4 тверда піна

5 істинний розчин

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

7. Прочитайте речення і замість пропусків у дужках вставте потрібні терміни: істинний розчин, розчинник, розчинена речовина, емульсія, колоїдний розчин.

*У кожного вдома в аптеці є 3%-ий розчин гідроген пероксиду. Вода в ньому є (...), гідроген пероксид є (...). Оскільки компоненти суміші неможливо побачити навіть через оптичні пристрої, то це – (...).*



**Тема. Будова молекули води, поняття про водневий зв'язок.  
Розчинність речовин, її залежність від різних чинників. Насичені і  
ненасичені, концентровані і розведені розчини**

І варіант

**Завдання 1-6 містять варіанти відповідей, з яких лише один правильний.**

**Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.**

1. Укажіть тип хімічних зв'язків у молекулі води.

**А** йонний

**В** ковалентний неполярний

**Б** ковалентний полярний

**Г** водневий

2. Проаналізуйте твердження щодо води:

1 молекули води полярні

2 молекула води має лінійну будову

3 вода є легкою речовиною

4 температура кипіння води становить 100 °С

Правильні 3-поміж них лише

**А** 1, 2, 3

**В** 1, 3, 4

**Б** 2, 3, 4

**Г** 1, 2, 4

3. Укажіть хімічну формулу речовини, що добре розчиняється у воді.

**А** BaSO<sub>4</sub>

**В** Ca(OH)<sub>2</sub>

**Б** CaCO<sub>3</sub>

**Г** NaCl

4. Укажіть основну характеристику концентрованого розчину.

**А** розчинника більше, ніж у розведеному розчині

**Б** розчиненої речовини до 10%

**В** розчиненої речовини більше, ніж у розведеному розчині

**Г** концентрований розчин є завжди насиченим

5. Укажіть, що буде відбуватися з рідким медом, якщо його поставити у холодильник.

**А** замерзне

**В** розшарується

**Б** загусне

**Г** кристалізується

6. Укажіть правильне твердження щодо водного розчину масою 200 г з масовою часткою натрій гідроксиду 5%.

**А** розчин неоднорідний, концентрований

**Б** при додаванні розчинника розчин стане насиченим

**В** маса розчинника 195 г, а розчиненої речовини 5 г

**Г** при додаванні розчинника масова частка кальцій гідроксиду зменшиться

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

7. Обґрунтуйте необхідність зберігання газованих напоїв за пониженої температури.

8. Обчисліть масову частку (%) цукру в розчині, утвореному розчиненням цукру масою 40 г у воді масою 160 г.



**Тема. Теплові явища, що супроводжують розчинення речовин.  
Розчинення як фізико-хімічний процес. Поняття про кристалогідрати**

І варіант

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

1. Укажіть речовину, здатну розчинятися у воді.  
А  $\text{CaCO}_3$   
Б  $\text{Cu}(\text{OH})_2$   
В  $\text{KCl}$   
Г  $\text{I}_2$
2. Укажіть назву явища, до якого відноситься процес руйнування кристалічної ґратки твердої речовини під час розчинення.  
А фізичне  
Б хімічне  
В фізико-хімічне
3. Проаналізуйте твердження. Чи є з-поміж них правильні?  
І. Продуктами розчинення речовин у воді є гідрати.  
ІІ. Розчинення натрій хлориду у воді супроводжується виділенням теплоти.  
А правильне лише І  
Б правильне лише ІІ  
В обидва правильні  
Г обидва неправильні
4. Укажіть енергетичну зміну, що супроводжує процес руйнування кристалічної ґратки твердої речовини під час розчинення.  
А енергія поглинається  
Б енергія виділяється  
В зміна енергії не відбувається
5. Укажіть формульну масу кристалогідрату  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ .  
А 136  
Б 172  
В 154  
Г 272

**У завданні 6 відповіді передбачають встановлення послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 1 бал.**

6. Установіть послідовність стадій процесу розчинення хлороводню у воді.  
А дифузія  
Б гідратація  
В йонізація

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

7. Обчисліть масову частку води (%) у залізному купоросі, хімічна формула якого  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ .

**Тема. Теплові явища, що супроводжують розчинення речовин.  
Розчинення як фізико-хімічний процес. Поняття про кристалогідрати**

II варіант

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

1. Укажіть речовину, практично нерозчинну у воді.  
А NaCl  
Б Al(OH)<sub>3</sub>  
В H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  
Г Ca(OH)<sub>2</sub>
2. Укажіть тип явища, до якого відноситься процес утворення гідратів під час розчинення речовини.  
А фізико-хімічне  
Б хімічне  
В фізичне
3. Проаналізуйте твердження. Чи є з-поміж них правильні?  
I. Розчинення речовин завжди супроводжується тепловим ефектом.  
II. Розчинність усіх речовин зростає за нагрівання.  
А правильне лише I  
Б правильне лише II  
В обидва правильні  
Г немає правильних
4. Укажіть, що відбувається з енергією на етапі руйнування структури твердої речовини у воді.  
А енергія поглинається  
Б енергія виділяється  
В зміна енергії не відбувається
5. Укажіть формульну масу кристалогідрату Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>·10H<sub>2</sub>O.  
А 106  
Б 180  
В 278  
Г 286

**У завданні 6 відповіді передбачають встановлення послідовності.  
Максимальна оцінка правильної відповіді – 1 бал.**

6. Установіть послідовність стадій процесу розчинення твердої речовини.  
А рівномірний розподіл частинок розчиненої речовини в об'ємі розчину  
Б руйнування структури кристалу розчиненої речовини  
В утворення зв'язків між частинками розчиненої речовини і молекулами розчинника

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

7. Обчисліть масову частку (%) води у гіпсі, хімічна формула якого CaSO<sub>4</sub>·2H<sub>2</sub>O.

**Тема. Розв'язування задач за рівняннями реакцій за участю розчину з певною масовою часткою розчиненої речовини**

І варіант

**Задача.** До розчину масою 100 г із масовою часткою барій гідроксиду 17,1 % додали надлишок сульфатної кислоти. Обчисліть масу (г) осаду, що утворився в результаті цієї реакції.

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

1. Укажіть тип хімічної реакції, що відбувається за умови задачі.

А сполучення

В обміну

Б розкладу

Г заміщення

2. Укажіть хімічну формулу речовини, що випадає в осад за рівнянням реакції.

А  $H_2S$

Б  $BaSO_4$

В  $BaSO_3$

3. Укажіть суму коефіцієнтів у молекулярному рівнянні хімічної реакції.

А 2

В 5

Б 4

Г 6

4. Укажіть формулу, за якою можна обчислити масу речовини в розчині з певною масовою часткою.

А  $m = V \cdot \rho$

Б  $m_{\text{речовини}} = w / m_{\text{розчину}}$

В  $m_{\text{розчину}} = m_{\text{речовини}} + m_{\text{розчинника}}$

Г  $m_{\text{речовини}} = w \cdot m_{\text{розчину}}$

**Завдання 5 передбачає встановлення відповідності між лівим і правим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 4 бали.**

5. У відповідність фізичну величину з її значенням у задачі, зробивши попередні обчислення.

*Фізична величина*

*Значення*

1 М барій сульфату

А 233

2 m барій гідроксиду в розчині

Б 137

3 М барій гідроксиду

В 171

4 m барій сульфату

Г 17,1

Д 23,3

**У завданні 6 відповіді передбачають встановлення послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 1 бал.**

6. Установіть послідовність виконання задач за рівнянням хімічної реакції з використанням розчинів із певною масовою часткою розчиненої речовини.

А складання пропорції за рівнянням хімічної реакції та умовою задачі

Б обчислення маси розчиненої речовини в розчині

В складання рівняння хімічної реакції за умовою задачі

Г обчислення маси речовини за запитанням задачі

**Тема. Розв'язування задач за рівняннями реакцій за участю розчину з певною масовою часткою розчиненої речовини**

II варіант

**Задача.** До розчину масою 100 г із масовою часткою ферум(II) сульфату 15,2 % додали надлишок розчину натрій гідроксиду. Обчисліть масу (г) осаду, що утворився в результаті цієї реакції.

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

1. Укажіть тип хімічної реакції, що відбувається за умовою задачі.

А сполучення

В розкладу

Б обміну

Г заміщення

2. Укажіть хімічну формулу речовини, що є осадом за умовою задачі.

А Fe(OH)<sub>3</sub>

Б Fe(OH)<sub>2</sub>

В Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

3. Укажіть суму коефіцієнтів у молекулярному рівнянні хімічної реакції.

А 2

В 5

Б 4

Г 6

4. Укажіть формулу, за якою можна обчислити масову частку речовини в розчині.

А  $m = V_m \cdot \rho$

Б  $w = m_{\text{речовини}}/m_{\text{розчину}}$

В  $m_{\text{речовини}} = w \cdot m_{\text{розчину}}$

Г  $m = n \cdot M$

**Завдання 5 передбачає встановлення відповідності між лівим і правим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 4 бали.**

5. У відповідність фізичну величину з її значенням у задачі, зробивши попередні обчислення.

*Величина*

*Значення*

1 М ферум(II) сульфату

А 15,2

2 m ферум(II) сульфату в розчині

Б 152

3 М ферум(II) гідроксиду

В 9

4 m ферум(II) гідроксиду

Г 90

Д 107

**У завданні 6 відповіді передбачають встановлення послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 1 бал.**

6. Установіть правильну послідовність дій з приготування водного розчину кухонної солі в домашніх умовах, якщо за рецептом відома масова частка солі в розчині.

А зважити наважку солі або визначити її масу мірною ложкою

Б помістити наважку солі у посудину

В у посудину долити воду обчисленого об'єму

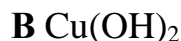
Г провести обчислення маси кухонної солі й об'єму води

**Тема. Електролітична дисоціація. Електроліти і неелектроліти.  
Електролітична дисоціація кислот, основ, солей у водних розчинах**

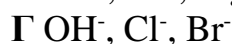
І варіант

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

1. Укажіть хімічну формулу речовини, що у водному розчині повністю дисоціює на йони.



2. Укажіть ряд, у якому наведено формули лише катіонів.



3. Укажіть типи хімічного зв'язку в сполуках, здатних до дисоціації у водному розчині.

А металічний, ковалентний полярний

Б ковалентний неполярний, металічний

В ковалентний неполярний, йонний

Г ковалентний полярний, йонний

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

І. Під впливом електричного струму речовини розпадаються на йони.

ІІ. При дисоціації сульфатної кислоти у водному розчині кількість катіонів і аніонів однакова.

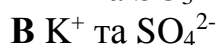
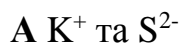
А правильне лише І

Б правильне лише ІІ

В обидва правильні

Г немає правильних

5. Укажіть йони відповідної кількості у водному розчині калій сульфату кількістю речовини 1 моль.



6. Укажіть причину, за якої кристалічний натрій хлорид не проводить електричний струм.

А заряджені частинки не рухаються

Б відсутні молекули води

В відсутні заряджені частинки

Г правильні відповіді А і Б

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

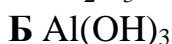
7. Складіть рівняння електролітичної дисоціації натрій карбонату у водному розчині. Укажіть суму коефіцієнтів у рівнянні дисоціації.

**Тема. Електролітична дисоціація. Електроліти й неелектроліти.  
Електролітична дисоціація кислот, основ, солей у водних розчинах**

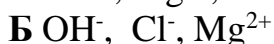
II варіант

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

1. Укажіть хімічну формулу речовини, що у водному розчині повністю дисоціює на йони.



2. Укажіть ряд, у якому наведено формули лише аніонів.



3. Укажіть частинки, що зумовлюють електропровідність водних розчинів.

А молекули розчиненої речовини

Б йони, що утворились у результаті електролітичної дисоціації розчиненої речовини

В електрони, що містяться у складі атома

Г молекули полярного розчинника

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

I. Луги дисоціюють у водному розчині на катіони металічного елемента і аніони кислотного залишку.

II. Хлоридна кислота є електролітом.

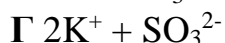
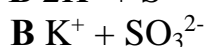
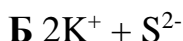
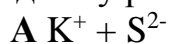
А правильне лише I

Б правильне лише II

В обидва правильні

Г немає правильних

5. Укажіть правильний запис продуктів електролітичної дисоціації калій сульфід у водному розчині.



6. Укажіть, чому розплав кристалічної кухонної солі проводить електричний струм.

А кристалічні ґратки руйнуються

Б заряджені частинки набувають рухливості

В правильні відповіді А і Б

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

7. Складіть рівняння електролітичної дисоціації ортофосфатної кислоти у водному розчині. Укажіть суму коефіцієнтів у всіх рівняннях електролітичної дисоціації.





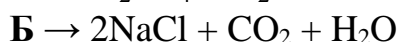


**Тема. Реакції обміну між розчинами електролітів, умови їх перебігу.  
Йонно-молекулярні рівняння хімічних реакцій**

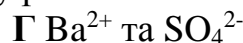
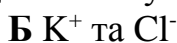
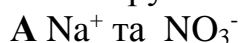
І варіант

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

1. Укажіть продукти хімічної реакції, що вказують на перебіг реакції між розчинами електролітів не до кінця.



2. Укажіть пару йонів, що не можуть одночасно перебувати у розчині.



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

I. У повному йонно-молекулярному рівнянні записуються формули всіх частинок у складі реагентів і продуктів хімічної реакції.

II. Повні йонно-молекулярні рівняння реакцій записуються без коефіцієнтів.

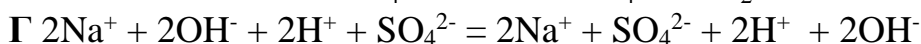
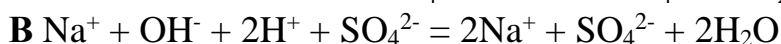
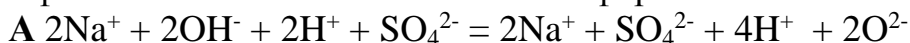
**A** правильне лише I

**В** обидва правильні

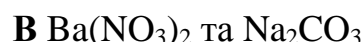
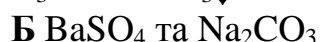
**Б** правильне лише II

**Г** немає правильних

4. Укажіть правильний запис рівняння реакції між натрій гідроксидом і сульфатною кислотою в повній йонній формі.



5. Укажіть пару речовин, що відповідає скороченому йонно-молекулярному рівнянню реакції:  $\text{Ba}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{BaCO}_3\downarrow$ .

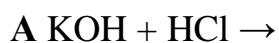


**Завдання 6 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.**

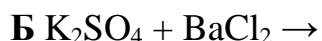
6. У відповідність реагенти й ознаку хімічної реакції між ними.

*Реагенти*

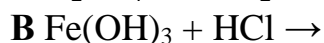
*Ознаки хімічних реакцій*



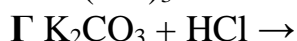
**1** випадіння осаду



**2** розчинення осаду



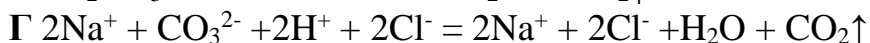
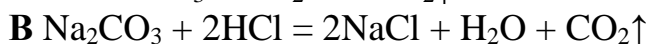
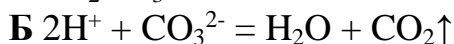
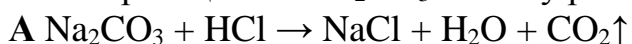
**3** виділення газу



**4** зміни відсутні

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

7. Установіть послідовність етапів складання скороченого йонно-молекулярного рівняння реакції між  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  й  $\text{HCl}$  у розчині.



**Тема. Реакції обміну між розчинами електролітів, умови їх перебігу.  
Йонно-молекулярні рівняння хімічних реакцій**

II варіант

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

1. Укажіть умову перебігу реакції між розчинами електролітів до кінця.  
А утворення розчинної солі і води      В утворення розчинної солі і луку  
Б утворення двох розчинних солей      Г утворення розчинної солі і  
сильної кислоти
2. Укажіть пару йонів, що не можуть одночасно перебувати у розчині.  
А  $\text{Ag}^+$  та  $\text{NO}_3^-$       Б  $\text{Ag}^+$  та  $\text{Cl}^-$       В  $\text{Ca}^{2+}$  та  $\text{NO}_3^-$       Г  $\text{Ca}^{2+}$  та  $\text{Cl}^-$
3. Проаналізуйте твердження. Чи є з-поміж них правильні?  
I. У результаті взаємодії розчину аргентум(I) нітрату з хлоридною кислотою утворюється осад.  
II. Знебарвлення фенолфталеїну у розчині натрій гідроксиду при додаванні до нього хлоридної кислоти свідчить про перебіг реакції до кінця.  
А правильне лише I      В обидва правильні  
Б правильне лише II      Г немає правильних
4. Укажіть правильний запис йонно-молекулярного рівняння реакції між купрум(II) оксидом і хлоридною кислотою в повній формі  
А  $\text{CuO} + 2\text{H}^+ + 2\text{Cl}^- = \text{Cu}^{2+} + 2\text{Cl}^- + \text{H}^+ + \text{OH}^-$   
Б  $\text{CuO} + 2\text{H}^+ + 2\text{Cl}^- = \text{Cu}^{2+} + \text{Cl}_2^- + \text{H}_2\text{O}$   
В  $\text{CuO} + 2\text{H}^+ + 2\text{Cl}^- = \text{Cu}^{2+} + 2\text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$   
Г  $\text{Cu}^{2+} + \text{O}^{2-} + 2\text{H}^+ + 2\text{Cl}^- = \text{Cu}^{2+} + 2\text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$
5. Укажіть пару речовин, що відповідає скороченому йонно-молекулярному рівнянню реакції  $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4\downarrow$ .  
А  $\text{BaO}$  та  $\text{H}_2\text{SO}_4$       Б  $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$  та  $\text{H}_2\text{SO}_4$       В  $\text{BaCl}_2$  та  $\text{Na}_2\text{SO}_4$

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

- | <i>Реагенти</i>  | <i>Ознаки хімічних реакцій</i> |
|--|--------------------------------|
| А $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow$                       | 1 виділення газу               |
| Б $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$ | 2 розчинення осаду             |
| В $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HCl} \rightarrow$            | 3 випадіння осаду              |
| Г $\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{HCl} \rightarrow$            | 4 зміни відсутні               |

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

7. Установіть послідовність етапів складання скороченого йонно-молекулярного рівняння реакції між  $\text{NaOH}$  й  $\text{H}_2\text{SO}_3$  у розчині.  
А  $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$   
Б  $2\text{Na}^+ + 2\text{OH}^- + 2\text{H}^+ + \text{SO}_3^{2-} = 2\text{Na}^+ + \text{SO}_3^{2-} + 2\text{H}_2\text{O}$   
В  $\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$   
Г  $2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_3 = \text{Na}_2\text{SO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$

**Тема. Виявлення в розчині гідроксид-іонів та йонів Гідрогену.  
Якісні реакції на деякі йони**

І варіант

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

1. Укажіть йон, що зумовлює кислотне середовище розчину.



2. Укажіть індикатор, що не використовують для визначення кислотного середовища.

А лакмус

Б фенолфталеїн

В метиловий оранжевий

Г універсальний індикаторний папір

3. Укажіть ознаку якісної реакції на карбонат-іон.

А розчинення осаду

Б зміна кольору розчину

В виділення газу із специфічним запахом

Г виділення газу без запахом

4. У трьох пробірках А, Б, В знаходяться безбарвні розчини. Для визначення середовища розчинів у кожену пробірку додали декілька крапель індикатора метиловий оранжевий. У розчині пробірки А індикатор набув жовтого кольору, у Б – рожевого, у В – залишився оранжевим. Проаналізуйте наведені твердження

I. У розчині пробірки В – нейтральне середовище.

II. При зливанні розчинів із пробірок А і В середовище стане нейтральним.

III. При зливанні розчинів із пробірок Б і В середовище залишиться кислотним.

Правильні 3-поміж них лише

А I і II

Б I і III

В II і III

Г усі правильні

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

5. У відповідність йон і реактив для його виявлення в розчині.

*Йони*



*Реактиви*

1 лакмус

2  $\text{HCl}$

3 фенолфталеїн

4  $\text{BaCl}_2$

5  $\text{AgNO}_3$

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

6. Складіть молекулярне та йонно-молекулярні рівняння хімічної реакції з визначення сульфат-іонів у розчині кислоти.

**Тема. Виявлення в розчині гідроксид-іонів та йонів Гідрогену.  
Якісні реакції на деякі йони**

II варіант

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

1. Укажіть йони, що зумовлюють лужне середовище розчину.



2. Укажіть назву сполуки, у розчині якої лакмус набуває червоного кольору.

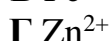
А калій сульфат

Б нітратна кислота

В калій гідроксид

Г натрій хлорид

3. Укажіть катіони, що в розчині солі використовують для виявлення сульфат-аніонів.



4. У трьох пробірках А, Б, В знаходяться безбарвні розчини. Для визначення вмісту пробірок у кожен з них додали декілька крапель хлоридної кислоти. У пробірці А виділився газ, у Б – змін не відбулося, у В – випав білий сирнистий осад. Проаналізуйте наведені твердження.

I. У розчині пробірки А знаходяться сульфат-іони.

II. При додаванні розчину пробірки А до розчину пробірки В випадає осад.

III. У розчині пробірки В знаходяться йони  $Ag^+$ .

Правильні з-поміж них лише

А I і II

Б I і III

В II і III

Г усі правильні

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

5. У відповідність йон та ознаку реакції з його виявлення в розчині.

*Йони*



*Ознаки реакцій*

1 виділення газу

2 зміна забарвлення фенолфталеїну на малиновий

3 зміна забарвлення лакмусу на червоний

4 утворення жовтого осаду

5 утворення білого осаду

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

6. Складіть молекулярне та йонно-молекулярні рівняння якісної реакції з виявлення хлорид-іонів у розчині солі.

## ТЕМА 2. ХІМІЧНІ РЕАКЦІЇ

**Тема. Класифікація хімічних реакцій за кількістю і складом реагентів та продуктів реакцій: реакції сполучення, розкладу, заміщення, обміну**

### I варіант

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

1. Укажіть тип хімічної реакції, що відповідає схемі:  $C \rightarrow A + B$ .

- А сполучення
- Б розкладу
- В заміщення
- Г обміну

2. Укажіть хімічне рівняння реакції заміщення.

- А  $2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2 \uparrow$
- Б  $H_2O_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl + O_2 \uparrow$
- В  $H_2O + CaO \rightarrow Ca(OH)_2$
- Г  $KOH + HNO_3 \rightarrow KNO_3 + H_2O$

3. Укажіть реагенти реакції обміну.

- А одна складна речовина
- Б декілька складних речовин
- В одна проста й одна складна речовини
- Г кілька простих речовин

4. Укажіть тип хімічної реакції, що відбувається між металом і неметалом.

- А сполучення
- Б заміщення
- В обміну
- Г розкладу

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

5. У відповідність реагенти з продуктами хімічної реакції між ними.

<i>Реагенти хімічних реакцій</i>	<i>Продукти хімічних реакцій</i>
А $Mg + H_2SO_4 \rightarrow$	1 $MgSO_4 + 2H_2O$
Б $MgO + H_2SO_4 \rightarrow$	2 $MgO + SO_3$
В $Mg(OH)_2 + H_2SO_4 \rightarrow$	3 $MgSO_4$
Г $MgO + SO_3 \rightarrow$	4 $MgSO_4 + H_2O$
	5 $MgSO_4 + H_2 \uparrow$

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

6. Відповідно до запропонованої схеми перетворень складіть рівняння хімічних реакцій у молекулярній формі, укажіть їх тип:  $Zn \rightarrow ZnO \rightarrow ZnCl_2 \rightarrow Zn(OH)_2$ .

**Тема. Класифікація хімічних реакцій за кількістю і складом реагентів та продуктів реакцій: реакції сполучення, розкладу, заміщення, обміну**

II варіант

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

1. Укажіть тип хімічної реакції, що відповідає схемі:  $AB + CD = AD + CB$ .

А заміщення

Б розкладу

В обміну

Г сполучення

2. Укажіть хімічне рівняння реакції розкладу.

А  $H_2O + CaO \rightarrow Ca(OH)_2$

Б  $H_2O_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl + O_2 \uparrow$

В  $2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2 \uparrow$

Г  $KOH + HNO_3 \rightarrow KNO_3 + H_2O$

3. Укажіть продукти реакції сполучення.

А одна складна речовина

Б дві складні речовини

В одна проста й одна складна речовини

Г дві простих речовини

4. Укажіть тип реакції, що відбувається під час нагрівання кальцій карбонату.

А обміну

Б заміщення

В сполучення

Г розкладу

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

5. У відповідність реагенти з продуктами хімічної реакції.

*Реагенти хімічних реакцій*

*Продукти хімічних реакцій*

А  $Na_2O + H_2O \rightarrow$

1  $2NaOH + H_2 \uparrow$

Б  $3NaOH + H_3PO_4 \rightarrow$

2  $2Na_3PO_4$

В  $3Na_2O + P_2O_5 \rightarrow$

3  $2NaOH$

Г  $2Na + 2H_2O \rightarrow$

4  $Na_3PO_4 + 3H_2O$

5  $2NaOH + H_2O$

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

6. Відповідно до запропонованої схеми перетворень складіть рівняння хімічних реакцій у молекулярній формі, укажіть їх тип:  $Cu \rightarrow CuO \rightarrow CuSO_4 \rightarrow Cu(OH)_2$ .



**Тема. Ступінь окиснення. Визначення ступеня окиснення елемента за хімічною формулою сполуки. Складання формули сполуки за відомими ступенями окиснення елементів**

І варіант

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

1. Укажіть ступінь окиснення Фосфору в сполуці фосфор(III) оксид.

- А -3
- Б 0
- В +3
- Г +5

2. Укажіть хімічну формулу оксиду Хлору зі ступенем окиснення +7.

- А  $\text{Cl}_2\text{O}_6$
- Б  $\text{Cl}_7\text{O}_2$
- В  $\text{Cl}_2\text{O}_7$
- Г  $\text{Cl}_2\text{O}$

3. Укажіть ступінь окиснення Оксигену в сполуці  $\text{O}_2$ .

- А 0
- Б -1
- В -2
- Г +1

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

I. Ступінь окиснення хімічного елемента у простих речовинах дорівнює нулю.

II. Ступінь окиснення Гідрогену в  $\text{NaH}$  становить +1.

- 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. Увідповідніть формулу сполуки зі значенням ступеня окиснення Мангану в ній.

<i>Формули сполук</i>	<i>Ступені окиснення Мангану в сполуках</i>
1 $\text{MnO}_2$	А +4
2 $\text{MnS}$	Б +6
3 $\text{K}_2\text{MnO}_4$	В +5
4 $\text{KMnO}_4$	Г +7
	Д +2

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

6. Визначте ступінь окиснення кожного хімічного елемента в сполуці  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ .

**Тема. Ступінь окиснення. Визначення ступеня окиснення елемента за хімічною формулою сполуки. Складання формули сполуки за відомими ступенями окиснення елементів**

II варіант

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

1. Укажіть ступінь окиснення Карбону в сполуці карбон(IV) оксид.

А -4

Б 0

В +2

Г +4

2. Укажіть хімічну формулу оксиду Фосфору зі ступенем окиснення +5.

А  $P_2O_{10}$

Б  $PO_5$

В  $P_5O_2$

Г  $P_2O_5$

3. Укажіть ступінь окиснення Хлору в сполуці  $CaCl_2$ .

А 0

Б -1

В +1

Г +2

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

I. Оксиген у сполуці  $H_2O_2$  має ступінь окиснення -2.

II. У сполуці  $CaCO_3$  алгебраїчна сума ступенів окиснення всіх елементів дорівнює нулю.

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 формулу сполуки зі значенням ступеня окиснення Хлору в ній.

*Формули сполук*

*Ступені окиснення Хлору в сполуках*

1  $Cl_2O_7$

А +4

2  $CCl_4$

Б +5

3  $KClO_3$

В -1

4  $Cl_2O$

Г +7

Д +1

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

6. Визначте ступень окиснення кожного хімічного елемента в сполуці  $Al_2(SO_4)_3$ .

**Тема. Окисно-відновні реакції.  
Процеси окиснення, відновлення, окисники, відновники**

І варіант

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

1. Укажіть ступінь окиснення Мангану в  $\text{KMnO}_4$ .

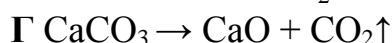
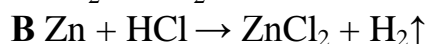
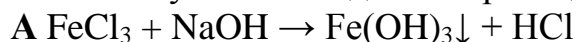
А +2

В +7

Б +6

Г +4

2. Укажіть схему окисно-відновної реакції.



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

I. Процес віддачі електронів хімічним елементом називається окисненням.

II. У реакції за схемою  $\text{Al} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3$  алюміній є відновником.

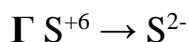
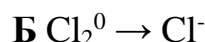
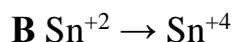
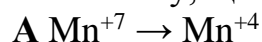
А правильне лише I

Б правильне лише II

В обидва правильні

Г немає правильних

4. Укажіть схему, що відображає процес окиснення.



5. Укажіть, які властивості може виявляти Фосфор у сполуці  $\text{P}_2\text{O}_5$ .

А тільки окиснювальні

Б тільки відновні

В окиснювальні і відновні

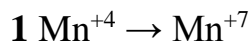
**Завдання 6 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.**

6. Увідповідніть схему перетворення з числом електронів, відданих або приєднаних елементом.

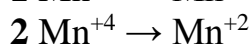
*Схеми перетворень*

*Кількість відданих*

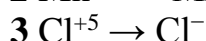
*або приєднаних електронів*



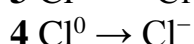
А +1



Б +2



В -3



Г +6

Д +3

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

7. Поясніть, чому Карбон може виявляти властивості як окисника, так і відновника.

**Тема. Окисно-відновні реакції.**  
**Процеси окиснення, відновлення, окисники, відновники**

II варіант

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

1. Укажіть ступінь окиснення Нітрогену в нітритній кислоті  $\text{HNO}_2$ .

А +1

В +3

Б +2

Г +4

2. Укажіть схему окисно-відновної реакції.

А  $\text{CuCO}_3 \rightarrow \text{CuO} + \text{CO}_2 \uparrow$

Б  $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{HCl}$

В  $\text{MgO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2$

Г  $\text{Ca} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2 \uparrow$

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

I. Процес приєднання електронів хімічним елементом називається відновленням.

II. У реакції за схемою  $\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$  Сульфур відновлюється.

А правильне лише I

Б правильне лише II

В обидва правильні

Г немає правильних

4. Укажіть схему, що відображає процес окиснення.

А  $\text{Mn}^{+2} \rightarrow \text{Mn}^0$

В  $\text{S}^0 \rightarrow \text{S}^{-2}$

Б  $\text{N}_2^0 \rightarrow \text{N}^{+3}$

Г  $\text{N}^{+5} \rightarrow \text{N}^{-3}$

5. Укажіть, які властивості може виявляти Сульфур у сполуці  $\text{SO}_2$ .

А тільки окиснювальні

Б тільки відновні

В окиснювальні і відновні

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

6. У відповідність схему перетворення з числом електронів, відданих або приєднаних хімічним елементом.

*Схеми перетворень*

*Кількість відданих*

*або приєднаних електронів*

1  $\text{P}^0 \rightarrow \text{P}^{-3}$

А  $-1\bar{e}$

2  $\text{S}^{+6} \rightarrow \text{S}^{-2}$

Б  $-2\bar{e}$

3  $\text{Fe}^{+2} \rightarrow \text{Fe}^{+3}$

В  $+8\bar{e}$

4  $\text{Cl}^0_2 \rightarrow 2\text{Cl}^-$

Г  $+3\bar{e}$

Д  $+2\bar{e}$

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

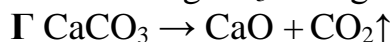
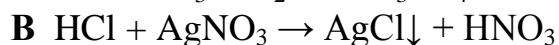
7. Поясніть, чому Алюміній може виявляти властивості лише відновника.

**Тема. Складання рівнянь окисно-відновних реакцій. Значення окисно-відновних процесів у житті людини, природі й техніці**

І варіант

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

1. Укажіть схему хімічної реакції, що належить до окисно-відновних.



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

I. У пальчикових батарейках відбуваються окисно-відновні реакції, енергія від яких перетворюється на електричну енергію.

II. Кількість електронів, прийнятих окисником і відданих відновником під час окисно-відновної реакції, не завжди співпадає.

**A** правильне лише I

**Б** правильне лише II

**В** обидва правильні

**Г** немає правильних

3. Укажіть формулу сполуки, в якій Нітроген виявляє лише відновні властивості.



4. Укажіть, яку кількість електронів віддає чи приєднує Цинк за схемою  $\text{Zn} \rightarrow \text{ZnO}$ .

**A** -1

**Б** +2

**В** +1

**Г** -2

5. Укажіть, яку кількість електронів віддає чи приєднує Гідроген за схемою  $\text{H}^+ \rightarrow \text{H}_2$ .

**A** -1

**Б** +2

**В** +1

**Г** -2

6. Укажіть правильне твердження щодо реакції, що перебігає за схемою  $\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$ .

**A** ступінь окиснення Хлору змінюється

**Б** ступінь окиснення Гідрогену не змінюється

**В** атом Феруму приєднує два електрони

**Г** Ферум є відновником

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

7. За схемою хімічної реакції  $\text{P}_2\text{O}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5$  виконайте такі дії:

1) доберіть коефіцієнти методом електронного балансу;

2) укажіть окисник і відновник, процеси окиснення і відновлення;

3) перетворіть схему реакції на хімічне рівняння.



**Тема. Екзотермічні й ендотермічні реакції. Термохімічне рівняння.  
Оборотні й необоротні реакції**

І варіант

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

1. Горіння сірки – це реакція
  - А необоротна, ендотермічна
  - Б оборотна, екзотермічна
  - В необоротна, екзотермічна
  - Г оборотна, ендотермічна
2. Укажіть тип хімічної реакції з тепловим ефектом  $\Delta H > 0$ .
  - А ендотермічна
  - Б екзотермічна
3. Укажіть термохімічне рівняння екзотермічної реакції.
  - А  $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightleftharpoons 2\text{HCl}$ ;  $\Delta H = -185,6$  кДж
  - Б  $2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{H}_2 + \text{O}_2$ ;  $\Delta H = +286$  кДж
  - В  $\text{CaCO}_3(\text{т}) \rightleftharpoons \text{CaO}(\text{т}) + \text{CO}_2(\text{г})$ ;  $\Delta H > 0$  кДж
  - Г  $\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CO} + 3\text{H}_2$ ;  $\Delta H > 0$
4. Укажіть кількість теплоти, що виділиться за рівнянням хімічної реакції  $2\text{Ca} + \text{O}_2 = 2\text{CaO}$ ,  $\Delta H = -1271$  кДж за умови утворення CaO кількістю речовини 1 моль.
  - А 1271 кДж
  - Б 2542 кДж
  - В 635,5 кДж
  - Г 12,71 кДж

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

5. На упаковці чипсів «Lays» зазначено, що енергетична цінність харчового продукту становить 510 ккал на 100 г продукту (1 кал = 4,1868 Дж). Поясніть, для чого потрібна ця інформація покупцю.
6. Під час горіння сірника можна спостерігати синє забарвлення нижньої частини полум'я, зумовлене горінням чадного газу. Унаслідок цієї реакції утворюється вищий оксид Карбону і виділяється велика кількість теплоти. Складіть хімічне рівняння цієї реакції, позначивши тепловий ефект. Класифікуйте реакцію за кількістю та складом реагентів і продуктів, зміною ступенів окиснення, тепловим ефектом.

**Тема. Екзотермічні й ендотермічні реакції. Термохімічне рівняння.  
Оборотні й необоротні реакції**

II варіант

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

1. Взаємодія кальцій оксиду з водою – це реакція  
А необоротна, ендотермічна  
Б необоротна, екзотермічна  
В оборотна, екзотермічна  
Г оборотна, ендотермічна
2. Укажіть тип хімічної реакції з тепловим ефектом  $\Delta H < 0$ .  
А екзотермічна  
Б ендотермічна
3. Укажіть термохімічне рівняння ендотермічної реакції.  
А  $2\text{H}_{2(\text{r})} + \text{O}_{2(\text{r})} \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{p})}$ ;  $\Delta H = - 571,6$  кДж  
Б  $2\text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ ;  $\Delta H > 0$   
В  $\text{S} + \text{O}_{2(\text{r})} \rightarrow \text{SO}_{2(\text{r})}$ ;  $\Delta H < 0$   
Г  $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightleftharpoons 2\text{HCl}$ ;  $\Delta H < 0$
4. Обчисліть кількість речовини кальцій гідроксиду за рівнянням термохімічної реакції  $\text{CaO}_{(\text{r})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{r})} = \text{Ca}(\text{OH})_{2(\text{r})}$ ;  $\Delta H = - 65$  кДж, якщо виділилось 650 кДж теплоти.  
А 0,5 моль  
Б 5 моль  
В 10 моль  
Г 4 моль

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

5. Кожен вид палива характеризується питомою теплотою згоряння (кількість теплоти, що виділяється у разі повного згоряння одиниці маси (об'єму) палива) (МДж/кг). Наприклад, буре вугілля має питому теплоту згоряння 13,0 МДж/кг, кам'яне вугілля – 27 МДж/кг, бензин – 44,0 МДж/кг. Поясніть, кому і для чого потрібно знати цю інформацію.
6. Під час виробництва сульфатної кислоти використовують реакцію сульфур(IV) оксиду з киснем. Унаслідок цієї реакції утворюється вищий оксид Сульфуру та виділяється певна кількість теплоти. Складіть термохімічне рівняння цієї реакції. Класифікуйте реакцію за кількістю та складом реагентів і продуктів, зміною ступенів окиснення, тепловим ефектом.



**Тема. Швидкість хімічної реакції. Залежність швидкості реакції від різних чинників**

І варіант

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

2. Проаналізуйте твердження. Чи є з-поміж них правильні?
- I. Усі хімічні реакції відбуваються з однаковою швидкістю.
  - II. У живих організмах перетворення відбуваються за участі ферментів (біологічних каталізаторів).
- А правильне лише I
  - Б правильне лише II
  - В обидва правильні
  - Г немає правильних
3. Укажіть твердження, що характеризує сутність дії інгібіторів.
- А сповільнюють хімічну реакцію
  - Б прискорюють хімічну реакцію
  - В беруть участь у хімічній реакції, проте не впливають на її швидкість
  - Г у залежності від умов прискорюють або сповільнюють реакцію
4. Укажіть основну причину, що впливає на збільшення терміну зберігання харчових продуктів у вакуумних упаковках.
- А відсутній доступ кисню
  - Б наявність інгібіторів
  - В збереження у холодильнику
  - Г перешкоджає проникненню мікробів
4. Закінчіть твердження: «Зі збільшенням поверхні зіткнення реагуючих речовин швидкість реакції...»
- А збільшується
  - Б зменшується
  - В не змінюється
5. Укажіть метал, що найшвидше реагуватиме з хлоридною кислотою.
- А алюміній
  - Б залізо
  - В мідь
  - Г кальцій

**Завдання 6-7 передбачають відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка кожної правильної відповіді – 2 бали.**

6. Поясніть, чому, купуючи продукти харчування, потрібно звертати увагу не тільки на термін придатності, а й на умови зберігання цих продуктів.
7. Укажіть ознаки процесу окиснення, що з'являються в молоці під час його тривалого зберігання. Зазначте умови, що будуть впливати на швидкість реакції окиснення.

**Тема. Швидкість хімічної реакції. Залежність швидкості реакції від різних чинників**

II варіант

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

1. Проаналізуйте твердження. Чи є з-поміж них правильні?
  - I. Швидкістю хімічних процесів, що відбуваються в промисловості, можна керувати ззовні.
  - II. На швидкість хімічної реакції не впливає природа реагуючих речовин.
    - A правильне лише I
    - B правильне лише II
    - B обидва правильні
    - Г немає правильних
2. Укажіть сутність дії каталізаторів.
  - A сповільнюють хімічну реакцію
  - B прискорюють хімічну реакцію
  - B беруть участь у хімічній реакції, але не впливають на її швидкість
  - Г в залежності від умов прискорюють або сповільнюють реакцію
3. Швидкість хімічної реакції між магнієм і цинк хлоридом не залежить від
  - A маси магнію
  - B об'єму розчину цинк хлориду
  - B концентрація цинк хлориду в розчині
  - Г атмосферного тиску
4. Закінчіть твердження: «У стані хімічної рівноваги ...»
  - A швидкість прямої реакції більша за швидкість зворотної
  - B швидкість зворотної реакції більша за швидкість прямої
  - B швидкість прямої і зворотної реакцій однакові
  - Г швидкості прямої і зворотної реакції дорівнюють нулю
5. Укажіть метал, що найактивніше реагуватиме з водою.
  - A магній
  - B літій
  - B кальцій
  - Г калій

**Завдання 6-7 передбачають відкрити форму відповіді. Максимальна оцінка кожної правильної відповіді – 2 бали.**

6. Поясніть, чому мінеральні добрива, що вносяться навесні в ґрунт, спеціально гранулюють.
7. Укажіть ознаки процесу окиснення, що з'являються на поверхні вершкового масла. Зазначте умови, що будуть впливати на швидкість реакції окиснення.

### ТЕМА 3. ПОЧАТКОВІ ПОНЯТТЯ ПРО ОРГАНІЧНІ СПОЛУКИ

#### Тема. Особливості органічних сполук (порівняно з неорганічними). Елементи-органогени

##### I варіант

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

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

I. Органічна хімія – це розділ хімії, що вивчає сполуки Карбону, їхню будову, властивості, перетворення, одержання і застосування.

II. За кількісним співвідношенням неорганічних сполук більше, ніж органічних.

А правильне лише I

Б правильне лише II

В обидва правильні

Г немає правильних

2. Укажіть валентність Карбону і Гідрогену в органічних сполуках.

А IV і II

В I і IV

Б II і I

Г IV і I

3. Укажіть особливість неорганічних сполук, що відрізняє їх від органічних.

А атом Карбону може виявляти в сполуках ступені окиснення +2 і +4

Б атоми Карбону є в усіх сполуках

В атоми Карбону сполучаються послідовно, утворюючи ланцюги

Г основним типом хімічного зв'язку в молекулах є ковалентний

4. Укажіть рядок, у якому наведено лише назви органічних речовин.

А капрон, оцтова кислота, чадний газ

Б капрон, поліетилен, метан

В вовна, целюлоза, вуглекислий газ

Г кальцій карбонат, вапно, метан

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

5. У відповідність назву сполуки та її класифікаційну приналежність.

*Назви сполук*

*Класифікаційна приналежність сполук*

А метан (CH<sub>4</sub>)

1 органічна, нітрогеновмісна

Б цукор (C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>)

2 неорганічна, оксигеновмісна

В амінооцтова кислота (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>O<sub>2</sub>N)

3 органічна, оксигеновмісна

Г нітратна кислота (HNO<sub>3</sub>)

4 неорганічна, безоксигенова

5 органічна, вуглеводень

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

6. Нафтален – летка органічна кристалічна речовина з характерним запахом. Укажіть тип її кристалічної ґратки та спрогнозуйте температуру плавлення порівняно з натрій хлоридом (вище чи нижче).

**Тема. Особливості органічних сполук (порівняно з неорганічними).  
Елементи-органогени**

II варіант

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

1. Укажіть елемент-органоген, що міститься у складі всіх органічних речовин.  
А Сульфур  
Б Карбон  
В Оксиген  
Г Нітроген
2. Проаналізуйте твердження. Чи є з-поміж них правильні?  
I. Органічні речовини синтезуються тільки в живих організмах.  
II. Із неорганічних речовин можна синтезувати органічні речовини.  
А правильне лише I  
Б правильне лише II  
В обидва правильні  
Г немає правильних
3. Укажіть особливість неорганічних сполук, що відрізняє їх від органічних.  
А одна молекулярна формула може відповідати декільком речовинам  
Б атом Карбону в усіх сполуках має валентність IV  
В одна молекулярна формула відповідає лише одній речовині  
Г між атомами Карбону утворюються одинарні, подвійні, потрійні зв'язки
4. Закінчіть речення: «У переліку речовин: чадний газ, кухонна сіль, цукор, крохмаль, крейда, кисень ...»  
А переважають органічні речовини  
Б органічні речовини відсутні  
В органічних і неорганічних речовин порівну  
Г переважають неорганічні речовини

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

5. У відповідності назву сполуки та її класифікаційну приналежність.

*Назви сполук*

*Класифікаційна приналежність  
сполук*

А нітритна кислота ( $\text{HNO}_2$ )

1 органічна, вуглеводень

Б пропан ( $\text{C}_3\text{H}_8$ )

2 неорганічна, безоксигенова

В глюкоза ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ )

3 неорганічна, оксигеновмісна

Г амінопропанова кислота ( $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$ )

4 органічна, оксигеновмісна

5 органічна, нітрогеновмісна

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

6. Ванілін – летка органічна кристалічна речовина з характерним запахом. Укажіть тип її кристалічної ґратки та спрогнозуйте температуру плавлення порівняно з крейдою (вище чи нижче).

**Тема. Вуглеводні. Метан як представник насичених вуглеводнів.  
Фізичні властивості**

І варіант

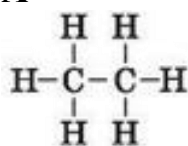
**Завдання 1-5 містять варіанти відповідей, з яких лише один правильний. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.**

1. Укажіть органічну речовину з найбільшим кількісним складом.

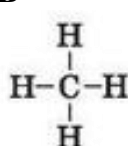
- А  $\text{CH}_4$
- Б  $\text{C}_5\text{H}_{12}$
- В  $\text{C}_2\text{H}_2$
- Г  $\text{C}_6\text{H}_{14}$

2. Укажіть структурну формулу метану.

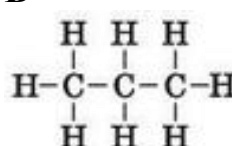
А



Б



В



3. Укажіть тип хімічних зв'язків у молекулі метану.

- А йонний
- Б ковалентний полярний
- В ковалентний неполярний
- Г водневий

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

I. Метан – за звичайних умов безбарвний газ, має характерний запах, завдяки чому визначають його витік у побутових приміщеннях.

II. Метан є одним із парникових газів, оскільки він виявляє «парниковий ефект» навіть сильніший за вуглекислий газ.

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

5. Проаналізуйте твердження щодо метану.

1 у твердому стані має молекулярну кристалічну ґратку

2 добре розчиняється у воді за н.у.

3 важчий за повітря

4 є основним складником природного газу

Правильні з-поміж них лише

- А 1, 2
- Б 2, 3
- В 3, 4
- Г 1, 4

**Завдання 6-7 передбачають відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка кожної правильної відповіді – 2 бали.**

6. Обчисліть об'єм (л, н.у.) метану кількістю речовини 0,1 моль.

7. Обчисліть відносну густину метану за киснем.

**Тема. Вуглеводні. Метан як представник насичених вуглеводнів.  
Фізичні властивості**

II варіант

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

1. Укажіть органічну речовину з найменшим кількісним складом.

- А  $\text{CH}_4$
- Б  $\text{C}_3\text{H}_6$
- В  $\text{C}_2\text{H}_2$
- Г  $\text{C}_2\text{H}_4$

2. Укажіть співвідношення атомів Карбону й Гідрогену в метані.

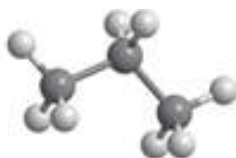
- А 1 : 4
- Б 4 : 8
- В 8 : 4
- Г 4 : 1

3. Укажіть модель молекули метану.

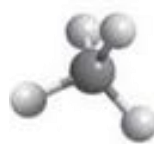
А



Б



В



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

I. Метан – найпростіша за хімічним складом органічна сполука.

II. У побутових умовах метан зберігається за підвищеного тиску у спеціальних червоних балонах.

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

5. Проаналізуйте твердження щодо метану.

1 у твердому стані має атомну кристалічну ґратку

2 відносна молекулярна маса 16

3 вибухонебезпечний

4 у значних концентраціях нетоксичний

Правильні з-поміж них лише

А 1, 2

В 3, 4

Б 2, 3

Г 1, 4

**Завдання 6-7 передбачають відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка кожної правильної відповіді – 2 бали.**

6. Обчисліть масову частку (%) Карбону в молекулі метану.

7. Обчисліть відносну густину метану за воднем.

**Тема. Гомологія. Гомологи метану (перші десять), їхні молекулярні і структурні формули та назви. Фізичні властивості.  
Реакція заміщення для метану**

І варіант

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

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



2. Укажіть характеристику гомологів.

А мають однаковий кількісний склад

Б мають різний якісний склад

В усі мають газоподібний стан

Г подібні за хімічною будовою

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

I. Зі збільшенням числа атомів Карбону в молекулах алканів підвищується їх температура кипіння і плавлення.

II. Нафта, що складається переважно з рідких алканів, при потраплянні у воду розтікається по її поверхні й вступає з нею в реакцію.

А правильне лише I

Б правильне лише II

В обидва правильні

Г немає правильних

**Завдання 4 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.**

4. У відповідність назву алкану з його молекулярною формулою.

*Назви алканів*

*Молекулярні формули алканів*

А пентан

1  $C_2H_6$

Б бутан

2  $C_3H_8$

В етан

3  $C_4H_{10}$

Г нонан

4  $C_5H_{12}$

5  $C_9H_{20}$

**Завдання 5-6 передбачають відкрити форму відповіді. Максимальна оцінка кожної правильної відповіді – 2 бали.**

5. Складіть структурні формули сусідніх гомологів гептану.

6. Складіть хімічне рівняння реакції метану з хлором кількістю речовини 1 моль.

**Тема. Гомологія. Гомологи метану (перші десять), їхні молекулярні і структурні формули та назви. Фізичні властивості.  
Реакція заміщення для метану**

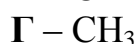
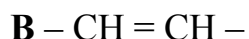
II варіант

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

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



2. Укажіть групу атомів, що називається «гомологічна різниця».



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

I. Усі гомологи метану – полярні сполуки.

II. Скраплена суміш пропану й бутану використовується як паливо для автотранспорту.

А правильне лише I

Б правильне лише II

В обидва правильні

Г немає правильних

**Завдання 4 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.**

4. У відповідність назву алкану з його молекулярною формулою.

*Молекулярні формули алканів*

*Назви алканів*



А гептан



Б гексан



В етан



Г пентан

Д метан

**Завдання 5-6 передбачають відкрити форму відповіді. Максимальна оцінка кожної правильної відповіді – 2 бали.**

5. Складіть структурні формули сусідніх гомологів бутану.

6. Складіть хімічне рівняння реакції метану з хлором кількістю речовини 3 моль.



**Тема. Етен (етилен) і етин (ацетилен) як представники ненасичених вуглеводнів. Молекулярні і структурні формули. Фізичні та хімічні властивості**

І варіант

**Завдання 1-6 містять варіанти відповідей, з яких лише один правильний.**

**Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.**

1. Укажіть молекулярну формулу етину.

**А**  $\text{CH}_4$

**В**  $\text{C}_2\text{H}_2$

**Б**  $\text{C}_2\text{H}_4$

**Г**  $\text{C}_3\text{H}_8$

2. Укажіть тип зв'язку за кратністю між атомами Карбону в молекулі етену

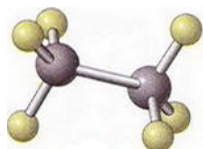
**А** одинарний зв'язок

**Б** подвійний зв'язок

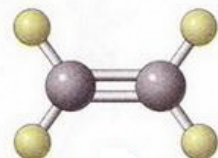
**В** потрійний зв'язок

3. Укажіть модель будови молекули етину.

**А**



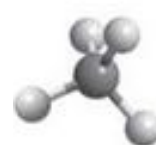
**Б**



**В**



**Г**



4. Проаналізуйте твердження щодо етену.

1 газ (за н.у.), важчий за повітря

2 погано розчиняється у воді

3 не має запаху

4 виділяється в процесі дозрівання плодів

Правильні з-поміж них лише

**А** 1, 2

**В** 2, 4

**Б** 2, 3

**Г** 1, 4

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

I. Етин та етен вступають у реакцію галогенування.

II. Етан та етен вступають у реакцію приєднання.

**А** правильне лише I

**В** обидва правильні

**Б** правильне лише II

**Г** немає правильних

6. Укажіть речовину, що під час реакції гідратування (гідрогенізації) приєднується до етену.

**А** вода

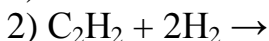
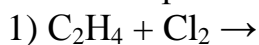
**В** галоген

**Б** водень

**Г** галогеноводень

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

7. Закінчіть рівняння хімічних реакцій, укажіть їх тип.



**Тема. Етен (етилен) і етин (ацетилен) як представники ненасичених вуглеводнів. Молекулярні і структурні формули. Фізичні та хімічні властивості**

II варіант

**Завдання 1-6 містять варіанти відповідей, з яких лише один правильний.**

**Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.**

1. Укажіть молекулярну формулу етену.



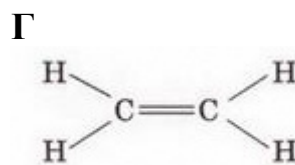
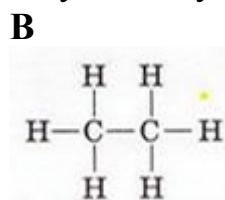
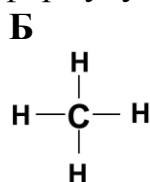
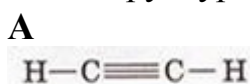
2. Укажіть тип хімічного зв'язку за кратністю між атомами Карбону в молекулі етину.

**А** одинарний зв'язок

**Б** подвійний зв'язок

**В** потрійний зв'язок

3. Укажіть структурну формулу молекули етену.



4. Проаналізуйте твердження щодо етину.

1 газ (за н.у.) блакитного кольору

2 погано розчиняється у воді

3 не має запаху

4 виділяється в процесі дозрівання плодів

Правильні з-поміж них лише

**А** 1, 2

**В** 2, 4

**Б** 2, 3

**Г** 1, 4

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

I. Метан та етен вступають у реакцію галогенування.

II. Етин та етилен вступають у реакцію заміщення.

**А** правильне лише I

**В** обидва правильні

**Б** правильне лише II

**Г** немає правильних

6. Укажіть речовину, що під час реакції галогенування взаємодіє з етином.

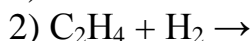
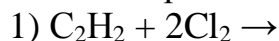
**А** бром

**Б** водень

**В** бромоводень

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

7. Закінчіть рівняння хімічних реакцій, укажіть їх тип.



**Тема. Горіння вуглеводнів. Обчислення об'ємних відношень газів за хімічними рівняннями**

І варіант

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

1. Укажіть, до якого типу хімічних реакцій належить реакція горіння метану.  
А ендотермічна  
Б екзотермічна  
В каталітична
2. Укажіть правильне формулювання закону об'ємних відношень газів.  
А за однакових умов об'єми газуватих речовин у хімічних реакціях співвідносяться між собою як невеликі цілі числа  
Б за однакових умов об'єми газуватих речовин у хімічних реакціях співвідносяться між собою як їх молекулярні маси  
В за однакових умов об'єми газуватих речовин у хімічних реакціях співвідносяться між собою як їх молярні маси  
Г за однакових умов об'єми газуватих речовин у хімічних реакціях співвідносяться між собою як їх молярні об'єми
3. Укажіть співвідношення об'ємів етану та кисню в реакції за схемою  $C_2H_6 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$ .  
А 1 : 2  
Б 2 : 5  
В 1 : 3  
Г 2 : 7

**Завдання 4-5 передбачають відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка кожної правильної відповіді – 3 бали.**

4. Обчисліть об'єм (л, н.у.) кисню, необхідного для спалювання етину об'ємом 12 л (н.у.).
5. Обчисліть об'єм (л, н.у.) вуглекислого газу, що утвориться в результаті повного згоряння етилену об'ємом 5 л. Об'єми газів виміряно за однакових умов.

**Тема. Горіння вуглеводнів. Обчислення об'ємних відношень газів за хімічними рівняннями**

II варіант

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

1. Укажіть речовини, що утворюються в результаті спалювання пропану в надлишку кисню.  
А  $\text{CO}_2$  і С  
Б  $\text{CO}$  і  $\text{H}_2\text{O}$   
В  $\text{H}_2$  і  $\text{O}_2$   
Г  $\text{CO}_2$  і  $\text{H}_2\text{O}$
2. Проаналізуйте твердження. Чи є з-поміж них правильні?  
I. Коефіцієнти в рівняннях хімічних реакцій відповідно до закону Авогадро вказують на кількість речовини.  
II. Коефіцієнти в рівняннях хімічних реакцій відповідно до закону об'ємних відношень газів указують на співвідношення об'ємів газів.  
А правильне лише I  
Б правильне лише II  
В обидва правильні  
Г немає правильних
3. Укажіть співвідношення об'ємів пропану і вуглекислого газу в реакції за схемою  $\text{C}_3\text{H}_8 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ .  
А 1 : 3  
Б 1 : 4  
В 1 : 5  
Г 5 : 3

**Завдання 4-5 передбачають відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка кожної правильної відповіді – 3 бали.**

4. Обчисліть об'єм (л, н.у.) хлору, необхідного для повного хлорування етену об'ємом 28 л (н.у.).
5. Обчисліть об'єм (л) вуглекислого газу, що утвориться в результаті повного згоряння етину об'ємом 2 л. Об'єми газів виміряно за однакових умов.



**Тема. Поняття про полімери на прикладі поліетилену.  
Застосування поліетилену**

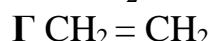
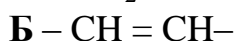
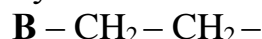
II варіант

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

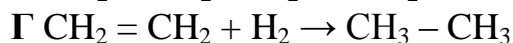
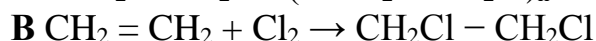
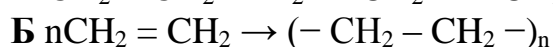
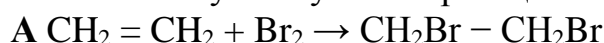
1. Укажіть речовину, що є мономером поліетилену.



2. Виберіть елементарну ланку поліетилену.



3. Укажіть загальну схему полімеризації етену.



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

I. Поліетилен – природний полімер.

II. Поліетилен є безбарвною речовиною, легшою за воду і добре розчинною в ній.

А правильне лише I

Б правильне лише II

В обидва правильні

Г немає правильних

5. Укажіть предмет, що виготовлений не з полімерних матеріалів.

А тефлонова сковородка

Б парцеляновий посуд

В система для крапельниць

Г канцелярський скоч

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

6. У відповідність галузь використання поліетилену з його властивістю.

*Галузі використання поліетилену*      *Властивості поліетилену*

А ізоляція дротів

1 хімічно стійкий

Б одноразовий посуд

2 легкий, не токсичний

В каністри для хімічних реактивів

3 не проводить електричний струм

Г плівки для теплиць

4 не пропускає воду, але пропускає світло

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

7. Наведіть приклади розв'язання сировинної проблеми людства за рахунок застосування полімерних матеріалів.

**Тема. Природні джерела вуглеводнів. Вуглеводнева сировина й охорона довкілля. Застосування вуглеводнів**

Варіант I

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

1. Укажіть природну копалину, що не належить до природних джерел вуглеводнів.

**A** нафта

**B** природний газ

**Б** вапняк

**Г** кам'яне вугілля

2. Укажіть процес, на якому базується одержання нафтових фракцій.

**A** перегонка

**B** фільтрування

**Б** відстоювання

**Г** сублімація

3. Проаналізуйте твердження, щодо характеристик природного газу.

1 основний компонент – газ метан

2 легший за повітря

3 екологічно чисте паливо

4 не містить домішок інших речовин, крім метану

Правильні 3-поміж них лише

**A** 1, 2

**B** 2, 3

**Б** 1, 3

**Г** 2, 4

4. Укажіть речовину, яку не одержують під час первинної перегонки нафти.

**A** мазут

**B** гас

**Б** етилен

**Г** газойль

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

I. Нафта є однорідною сумішшю, що складається переважно з ненасичених вуглеводнів.

II. Спалювання кам'яного вугілля є екологічно небезпечим, оскільки при його згорянні утворюються оксиди, що забруднюють атмосферу.

**A** правильне лише I

**Б** правильне лише II

**B** обидва правильні

**Г** немає правильних

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

6. Одним із компонентів бензину є вуглеводень  $C_8H_{18}$ . Складіть рівняння хімічної реакції, що ілюструє повне згоряння цього вуглеводня в двигунах автомобілів.

7. У процесі газифікації кам'яного вугілля за реакцією, що описана рівнянням  $C + 2H_2 \rightarrow CH_4$ , одержали метан об'ємом  $336 \text{ м}^3$ . Обчисліть масу вуглецю, що вступив у реакцію.

**Тема. Природні джерела вуглеводнів. Вуглеводнева сировина й охорона довкілля. Застосування вуглеводнів**

II варіант

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

1. Укажіть речовину, що є основним компонентом природного газу.  
А пропан  
Б бутан  
В бензен  
Г метан
2. Укажіть природне джерело вуглеводнів, що мають найменшу густину.  
А кам'яне вгілля  
Б нафта  
В природний газ  
Г супутниковий нафтовий газ
3. Проаналізуйте твердження щодо характеристики кам'яного вугілля.  
1 складається лише з твердих органічних сполук  
2 продукт глибокого розкладання решток рослин  
3 використовують для виготовлення синтетичного рідкого пального  
4 легше за воду  
Правильні 3-поміж них лише  
А 1, 2  
Б 1, 3  
В 2, 3  
Г 2, 4
4. Укажіть речовину, що не утворюється під час первинної перегонки нафти.  
А мазут  
Б метан  
В гас  
Г бензин
5. Проаналізуйте твердження. Чи є з-поміж них правильні?  
I. Природний газ вважається екологічно чистим паливом, оскільки при його повному окисненні не утворюється отруйний чадний газ і зола.  
II. В основі процесу перегонки нафти лежить різниця температур кипіння її складових.  
А правильне лише I  
Б правильне лише II  
В обидва правильні  
Г немає правильних

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

6. Природний газ на 98% складається з метану. Складіть рівняння хімічної реакції, що ілюструє повне згоряння цього вуглеводня у конфорках газової плити у вашій кухні.
7. У процесі газифікації кам'яного вугілля за реакцією, що описана рівнянням  $C + 2H_2 \rightarrow CH_4$ , одержали метан об'ємом 448 м<sup>3</sup>. Обчисліть об'єм водню, що вступив у реакцію.



**Тема. Узагальнення та систематизація знань з теми  
«Насичені та ненасичені вуглеводні»**

І варіант

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

1. Укажіть тип хімічного зв'язку між атомами Карбону в молекулі етену.  
А йонний  
Б водневий  
В ковалентний полярний  
Г ковалентний неполярний
2. Укажіть ряд, у якому наведено формули лише гомологів.  
А  $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_6$ ,  $\text{C}_2\text{H}_4$   
Б  $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_6$ ,  $\text{C}_3\text{H}_8$   
В  $\text{C}_2\text{H}_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_6$ ,  $\text{C}_2\text{H}_4$   
Г  $\text{C}_2\text{H}_6$ ,  $\text{C}_3\text{H}_8$ ,  $\text{C}_2\text{H}_2$
3. Укажіть тип хімічної реакції, що відбувається між метаном і хлором під дією світла.  
А горіння  
Б приєднання  
В заміщення  
Г обміну

**Завдання 4-5 передбачають встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.**

4. Увідповідніть характер хімічного зв'язку за його кратністю між атомами Карбону з молекулярною формулою вуглеводню.

<i>Типи зв'язків за їх кратністю</i>	<i>Молекулярні формули вуглеводнів</i>
А одинарний	1 $\text{C}_3\text{H}_8$
Б подвійний	2 $\text{C}_2\text{H}_2$
В потрійний	3 $\text{C}_2\text{H}_4$
	4 $\text{CH}_4$

5. Увідповідніть тип хімічної реакції з її продуктом (ами).

<i>Типи хімічних реакцій</i>	<i>Продукти хімічних реакцій</i>
А хлорування метану	1 $\text{CHCl}_2 - \text{CHCl}_2$
Б окиснення етину	2 $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$
В гідрування етилену	3 $4\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
Г гідратація етену	4 $\text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$
	5 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

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

6. Токсичні властивості 1,2-дихлоретану використовують у сільському господарстві для знезаражування зерносховищ. Обчисліть об'єм (л, н.у.) хлору, необхідного для одержання даної речовини об'ємом 56 л з етену.

**Тема. Узагальнення та систематизація знань з теми  
«Насичені та ненасичені вуглеводні»**

II варіант

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

1. Укажіть тип хімічного зв'язку між атомами у молекулі метану.  
А йонний  
Б водневий  
В ковалентний полярний  
Г ковалентний неполярний
2. Укажіть рядок, у якому наведено формули лише насичених вуглеводнів.  
А  $C_2H_2$ ,  $CH_4$ ,  $C_2H_4$   
Б  $C_2H_6$ ,  $C_2H_4$ ,  $C_2H_2$   
В  $C_6H_6$ ,  $C_3H_8$ ,  $CH_4$   
Г  $CH_4$ ,  $C_4H_{10}$ ,  $C_6H_{14}$
3. Укажіть тип хімічної реакції, що відбудеться між етиленом і хлором.  
А горіння  
Б приєднання  
В заміщення  
Г обміну

**Завдання 4-5 передбачають встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.**

4. Увідповідніть тип хімічного зв'язку за його кратністю між атомами Карбону з молекулярною формулою вуглеводню.

<i>Типи зв'язків за їх кратністю</i>	<i>Молекулярні формули вуглеводнів</i>
А одинарний	1 $C_2H_2$
Б подвійний	2 $C_2H_4$
В потрійний	3 $C_2H_6$
	4 $CH_4$

5. Увідповідніть тип хімічної реакції з її продуктом (ами).

<i>Типи хімічних реакцій</i>	<i>Продукти хімічних реакцій</i>
А гідрування етину	1 $CH_2Cl - CH_2Cl$
Б повне окиснення етену	2 $CH_2Cl_2 + 2HCl$
В хлорування етену	3 $2CO_2 + 2H_2O$
Г гідрогенохлорування етину	4 $CH_3 - CH_3$
	5 $CHCl = CH_2$

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

6. Для гасіння пожеж у військовій та авіаційній галузі використовують тетрахлорометан. Обчисліть об'єм (л, н.у.) хлору, необхідного для повного хлорування метану об'ємом 112 л (н.у.).

**Тема. Оксигеновмісні органічні речовини. Метанол, етанол: молекулярні і структурні формули, фізичні властивості. Горіння етанолу. Отруйність метанолу й етанолу. Згубна дія алкоголю на організм людини**

І варіант

**Завдання 1-5 містять варіанти відповідей, з яких лише один правильний.**

**Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.**

1. Укажіть характеристичну групу спиртів.

А – NO<sub>2</sub>

Б – OH

В – CHO

Г – COOH

2. Укажіть напівструктурну формулу метанолу.

А CH<sub>3</sub> – CH<sub>2</sub> – CH<sub>2</sub> – OH

Б CH<sub>3</sub> – CH<sub>2</sub> – OH

В CH<sub>3</sub> – OH

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

I. Метанол та етанол є легкокиплячими рідинами, зі специфічним запахом.

II. У результаті реакції горіння етанолу утворюється вуглець і вода.

А правильне лише I

Б правильне лише II

В обидва правильні

Г немає правильних

4. Укажіть спирт, який при потраплянні до організму людини викликає параліч зорового нерву.

А метанол

Б етанол

В пропанол

Г бутанол

5. Укажіть властивість етанолу, що використовується в фармацевтичній промисловості.

А отруйний

Б розчинник

В наркотичний

Г антисептик

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

6. Складіть рівняння хімічної реакції горіння метанолу й укажіть суму коефіцієнтів у ньому.

7. Наведіть аргументи, чому людям, які вживали алкоголь, заборонено сідати за кермо автомобіля.

**Тема. Оксигеновмісні органічні речовини. Метанол, етанол: молекулярні і структурні формули, фізичні властивості. Горіння етанолу. Отруйність метанолу й етанолу. Згубна дія алкоголю на організм людини**

II варіант

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

1. Укажіть тип хімічного зв'язку за кратністю між атомами Карбону в молекулі етанолу.  
А одинарний  
Б подвійний  
В потрійний
2. Укажіть молекулярну формулу етанолу.  
А  $\text{CH}_3\text{OH}$   
Б  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$   
В  $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$   
Г  $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$
3. Проаналізуйте твердження. Чи є з-поміж них правильні?  
І. Метанол та етанол є безбарвними рідинами, що важчі за воду.  
ІІ. Етанол є розчинником для неорганічних та органічних речовин.  
А правильне лише І  
Б правильне лише ІІ  
В обидва правильні  
Г немає правильних
4. Укажіть властивість метанолу, завдяки якій його називають «технічний спирт».  
А антисептик  
Б розчинник  
В отрута
5. Позначте спирт, що має наркотичну дію на організм людини.  
А гліцерол  
Б етанол  
В метанол

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

6. Складіть рівняння хімічної реакції горіння етанолу і вкажіть суму коефіцієнтів у ньому.
7. Наведіть аргументи, чому існує заборона продажу алкоголю особам, які не досягли віку 21 рік.

**Тема. Гліцерол: молекулярна і структурна формули,  
фізичні властивості, якісна реакція**

І варіант

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

1. Укажіть ознаку гліцеролу, за якою його відносять до трьохатомних спиртів.

**А** складається з атомів трьох хімічних елементів

**Б** молекула містить три атоми Карбону

**В** у складі молекули три гідроксильні групи

**Г** молекула містить три атоми Оксигену

2. Укажіть неповну структурну формулу гліцеролу.

**А**  $\text{CH}_3\text{--OH}$

**Б**  $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--OH}$

**В**  $\text{CH}_2\text{--OH}$

**Г**  $\text{CH}_2\text{--OH}$

$\text{CH--OH}$

$\text{CH}_2\text{--OH}$

$\text{CH}_2\text{--OH}$

3. Укажіть фізичну властивість, що дозволяє відрізнити гліцерол від етанолу за зовнішнім виглядом.

**А** розчинний у воді

**В** в'язкий

**Б** має забарвлення

**Г** без запаху

4. Укажіть ознаку якісної реакції на гліцерол.

**А** утворення білого драглистого осаду

**Б** виділення газу фіолетового кольору

**В** темно-синє забарвлення розчину

**Г** знебарвлення розчину

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

I. Гліцерол, як і метанол, є отруйною речовиною.

II. Гліцерол застосовується в медицині та піротехніці.

**А** правильне лише I

**Б** правильне лише II

**В** обидва правильні

**Г** немає правильних

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

6. Увідповідніть назву речовини з її класом.

*Назви речовин*

*Класи сполук*

**А** етен

**1** насичені вуглеводні

**Б** етан

**2** ненасичені вуглеводні

**В** гліцерол

**3** одноатомні спирти

**Г** етанол

**4** багатоатомні спирти

**5** ароматичні вуглеводні

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

7. Обчисліть об'єм (л, н.у.) вуглекислого газу, який утворюється в результаті повного окиснення гліцеролу масою 9,2 г.



**Тема. Етанова (оцтова) кислота, її молекулярна і структурна формули, фізичні та хімічні властивості. Застосування етанової кислоти**

І варіант

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

1. Укажіть назву характеристичної групи, що міститься в складі молекули етанової кислоти.

А карбоксильна

В карбонільна

Б гідроксильна

Г аміногрупа

2. Укажіть напівструктурну формулу етанової кислоти.

А  $\text{CH}_3 - \text{OH}$

В  $\text{CH}_3 - \text{COOH}$

Б  $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{OH}$

Г  $\text{H} - \text{COOH}$

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

I. Етанова кислота є сильним електролітом.

II. Розчин 70%-ої етанової кислоти призводить до опіків слизових оболонок роту.

А правильне лише I

Б правильне лише II

В обидва правильні

Г немає правильних

4. Укажіть пару речовин, що взаємодіють між собою.

А  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CO}_2$

В  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{HCl}$

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

Г  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaOH}$

5. Укажіть суму коефіцієнтів у реакції повного окиснення етанової кислоти за схемою  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ .

А 3

В 4

Б 7

Г 6

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

6. Увідповідніть вихідні речовини з продуктами реакції між ними.

*Вихідні речовини*

*Продукти реакції*

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

1  $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Zn} + 2\text{H}_2\text{O}$

Б  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{BaCO}_3 \rightarrow$

2  $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Zn} + \text{H}_2\uparrow$

В  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{ZnO} \rightarrow$

3  $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Zn} + \text{H}_2\text{O}$

Г  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow$

4  $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ba} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$

5  $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ba} + \text{H}_2\text{O}$

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

7. Розчин з масовою часткою етанової кислоти 3-15% називають столовим оцтом.

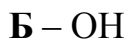
Обчисліть масову частку (%) етанової кислоти, якщо до 1 кг 9%-вого столового оцту додали 2 л води.

**Тема. Етанова (оцтова) кислота, її молекулярна і структурна формули, фізичні та хімічні властивості. Застосування етанової кислоти**

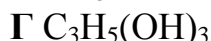
II варіант

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

1. Укажіть характеристичну групу у складі молекул карбонових кислот.



2. Укажіть молекулярну формулу етанової кислоти.



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

I. Етанова кислота за н.у. є безбарвною рідиною, без смаку і запаху.

II. Етанова кислота є легкою речовиною.

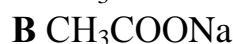
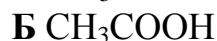
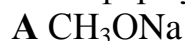
А правильне лише I

Б правильне лише II

В обидва правильні

Г немає правильних

4. Укажіть формулу солі етанової кислоти.



5. Укажіть пару речовин, які взаємодіють між собою.

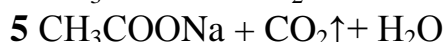
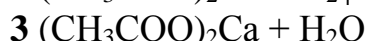
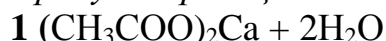


**Завдання 6 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.**

6. У відповідність вихідні речовини з продуктами реакції між ними.

*Вихідні речовини*

*Продукти реакції*



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

7. У магазинах на полицях можна зустріти пляшки з написом «Столовий оцет 9%-й». Обчисліть об'єм води (мл) у пляшці столового оцету масою 1 кг.







**Тема. Вуглеводи: глюкоза, сахароза. Молекулярні формули, фізичні властивості, поширення і утворення в природі, застосування та біологічна роль. Якісна реакція на глюкозу**

I варіант

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

1. Укажіть молекулярну формулу глюкози.



2. Укажіть назву вуглеводу, який належить до дисахаридів.

**A** крохмаль

**Б** глюкоза

**В** сахароза

**Г** целюлоза

3. Укажіть фізичну властивість, не характерну для глюкози.

**A** має характерний запах

**Б** солодка на смак

**В** кристалічна речовина

**Г** розчинна у воді

4. Закінчіть речення: «Сахароза в природі найбільш поширена в ...»

**A** плодах і листках зелених рослин

**Б** соках овочів і фруктів

**В** коренях цукрових буряків

**Г** коренях столових буряків

5. Укажіть якісну реакцію на глюкозу.

**A** зміна кольору лакмусового індикатора

**Б** взаємодія з бромною водою

**В** взаємодія з солями карбонатної кислоти

**Г** взаємодія зі свіжодобутим купрум(II) гідроксидом

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

6. У відповідність назву вуглеводу з двома напрямками його застосування.

*Назви вуглеводів*

*Застосування*

**A** глюкоза

**1** виявлення цукрового діабету

**Б** сахароза

**2** кондитерська промисловість

**3** внутрішньовенне введення при деяких захворюваннях

**4** консервант для ягід і фруктів

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

7. Обчисліть маси (г) глюкози і води, необхідних для приготування розчину масою 200 г з масовою часткою глюкози 20 %.

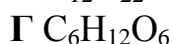
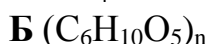
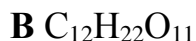
**Тема. Вуглеводи: глюкоза, сахароза. Молекулярні формули, фізичні властивості, поширення і утворення в природі, застосування та біологічна роль. Якісна реакція на глюкозу**

II варіант

**Завдання 1-5 містять варіанти відповідей, з яких лише один правильний.**

**Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.**

1. Укажіть молекулярну формулу сахарози.



2. Укажіть назву вуглеводу, який належить до моносахаридів.

А крохмаль

В сахароза

Б глюкоза

Г целюлоза

3. Укажіть значення вуглеводів для організму людини.

А будівельний матеріал

Б джерело енергії

В транспорт речовин

Г ферментативна функція

4. Укажіть рослину, яку використовують для промислового виробництва цукру.

А цукрова тростина

Б зелений виноград

В бавовна

Г картопля

5. Укажіть продукти повного окиснення глюкози.

А  $\text{H}_2$ ,  $\text{CO}_2$

Б  $\text{H}_2$ ,  $\text{CO}$

В  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CO}$

Г  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CO}_2$

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

6. У відповідність назву вуглеводу з двома природними об'єктами, де він міститься.

*Назви вуглеводів*

*Поширення в природі*

А глюкоза

1 виноград

Б сахароза

2 цукрові буряки

3 бджолиний мед

4 цукровий клен

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

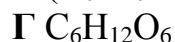
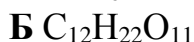
7. Обчисліть об'єм (мл) води, в якій потрібно розчинити глюкозу масою 50 г, для приготування розчину з масовою часткою глюкози 5 %.

**Тема. Вуглеводи: крохмаль, целюлоза. Молекулярні формули, фізичні властивості, поширення і утворення в природі, застосування та біологічна роль. Крохмаль і целюлоза – природні полімери. Якісна реакція на крохмаль**

І варіант

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

1. Укажіть молекулярну формулу крохмалю.



2. Укажіть класифікаційну приналежність целюлози.

А моносахарид

Б дисахарид

В олігосахарид

Г полісахарид

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

І. Целюлоза є біополімером.

ІІ. Продуктом повного гідролізу крохмалю і целюлози є глюкоза.

А правильне лише І

Б правильне лише ІІ

В обидва правильні

Г немає правильних

4. Укажіть фізичну властивість, не характерну для крохмалю.

А добре розчиняється в холодній воді

Б хрусткий аморфний порошок

В набухає в гарячій воді

Г без запаху і смаку

5. Укажіть ознаку якісної реакції на крохмаль.

А виділення газу з різким запахом

Б утворення сполуки коричневого кольору

В утворення сполуки темно-синього кольору

Г утворення розчину яскраво синього кольору

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

6. Увідповідніть назву вуглеводу з двома природними об'єктами, де він міститься.

*Назви вуглеводів*

*Природні об'єкти*

А крохмаль

1 зерна злакових рослин

Б целюлоза

2 оболонки рослинних клітин

3 коробочки рослини бавовнику

4 бульби картоплі

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

7. Укажіть чотири галузі застосування целюлози.

**Тема. Вуглеводи: крохмаль, целюлоза. Молекулярні формули, фізичні властивості, поширення і утворення в природі, застосування та біологічна роль. Крохмаль і целюлоза – природні полімери. Якісна реакція на крохмаль**

II варіант

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

1. Укажіть молекулярну формулу целюлози.



2. Укажіть класифікаційну приналежність крохмалю.

**A** моносахарид

**Б** дисахарид

**В** олігосахарид

**Г** полісахарид

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

I. Відносна молекулярна маса крохмалю більша, ніж целюлози.

II. Макромолекули у целюлози мають більш упорядковану структуру, ніж у крохмалю.

**A** правильне лише I

**Б** правильне лише II

**В** обидва правильні

**Г** немає правильних

4. Укажіть реактив, який використовують для виявлення крохмалю.

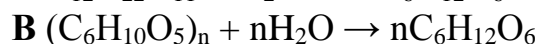
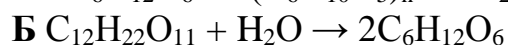
**A** спиртовий розчин йоду

**Б** розчин натрій карбонату

**В** бромна вода

**Г** купрум(II) гідроксид

5. Укажіть рівняння хімічної реакції, що відображає гідроліз крохмалю.



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

6. Увідповідніть назву вуглеводу з його фізичною властивістю.

*Назви вуглеводів*

*Фізичні властивості*

**A** крохмаль

**1** біла волокниста речовина

**Б** целюлоза

**2** в гарячій воді набухає

**3** піддається скручуванню

**4** з характерним хрустом

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

7. Укажіть чотири галузі застосування крохмалю.

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

І варіант

**Завдання 1-3 передбачають встановлення відповідності між стовпчиками. Кожне правильно виконане завдання 1-3 оцінюється в 2 бали.**

1. У відповідність молекулярну формулу сполуки з її класифікаційною приналежністю.

<i>Молекулярні формули</i>	<i>Класифікаційна приналежність</i>
<b>А</b> $\text{CH}_3\text{OH}$	<b>1</b> вуглеводи
<b>Б</b> $\text{CH}_3\text{COOH}$	<b>2</b> солі
<b>В</b> $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$	<b>3</b> жири
<b>Г</b> $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$	<b>4</b> спирти
	<b>5</b> карбонові кислоти

2. У відповідність назву речовини з її фізичною властивістю.

<i>Назви речовин</i>	<i>Фізичні властивості</i>
<b>А</b> целюлоза	<b>1</b> тверда безбарвна речовина, без запаху, добре розчиняється у воді, солодка на смак
<b>Б</b> глюкоза	<b>2</b> хрусткий аморфний порошок, нерозчинний у холодній воді
<b>В</b> жир	<b>3</b> летка безбарвна рідина зі специфічним запахом, пекуча на смак
<b>Г</b> етанол	<b>4</b> в'язка рідина або тверда речовина, нерозчинна у воді
	<b>5</b> тверда волокниста речовина, без запаху, не розчинна у воді

3. У відповідність формулу органічної сполуки, її назву та вміст у харчових продуктах.

<i>Формули сполук</i>	<i>Назви сполук</i>	<i>Харчові продукти</i>
<b>А</b> $\text{CH}_3\text{COOH}$	<b>1</b> глюкоза	<b>I</b> горілчані напої
<b>Б</b> $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$	<b>2</b> етанол	<b>II</b> пшеничне борошно
<b>В</b> $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	<b>3</b> олеїнова кислота	<b>III</b> столовий оцет
<b>Г</b> $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$	<b>4</b> етанова кислота	<b>IV</b> оливкова олія
	<b>5</b> крохмаль	<b>V</b> зелений виноград
		<b>VI</b> підсолоджувач до газованих напоїв

**Завдання 4-5 передбачають відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді за завдання 4 – 1,5 бала, за завдання 5 – 2,5 бала.**

4. Складіть рівняння хімічної реакції етанової кислоти з лугом.

5. Обчисліть об'єм (л) вуглекислого газу, що утвориться в результаті повного окиснення гліцеролу масою 18,4 г.

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

II варіант

**Завдання 1-3 передбачають встановлення відповідності між стовпчиками. Кожне правильно виконане завдання 1-3 оцінюється в 2 бали.**

1. У відповідність молекулярну формулу сполуки з її класифікаційною приналежністю.

<i>Молекулярні формули</i>	<i>Класифікаційна приналежність</i>
<b>A</b> $C_6H_{12}O_6$	<b>1</b> солі
<b>Б</b> $CH_3COONa$	<b>2</b> вуглеводи
<b>В</b> $C_{17}H_{35}COOH$	<b>3</b> жири
<b>Г</b> $C_2H_5OH$	<b>4</b> карбонові кислоти
	<b>5</b> спирти

2. У відповідність назву речовини з її фізичною властивістю.

<i>Назви сполук</i>	<i>Фізичні властивості</i>
<b>A</b> крохмаль	<b>1</b> тверда волокниста речовина, нерозчинна у воді
<b>Б</b> гліцерол	<b>2</b> хрусткий аморфний порошок, нерозчинний у холодній воді
<b>В</b> етанова кислота	<b>3</b> біла кристалічна речовина, під час плавлення утворює аморфну масу – карамель
<b>Г</b> сахароза	<b>4</b> безбарвна сиропоподібна, дуже в'язка рідина
	<b>5</b> безбарвна летка рідина з різким запахом (н.у.)

3. У відповідність формулу органічної сполуки, її назву та застосування.

<i>Формули сполук</i>	<i>Назви сполук</i>	<i>Застосування</i>
<b>A</b> $(C_6H_{10}O_5)_n$	<b>1</b> гліцерол	<b>I</b> виробництво косметичних засобів
<b>Б</b> $C_{17}H_{35}COONa$	<b>2</b> сахароза	<b>II</b> виробництво волокон
<b>В</b> $C_3H_8O_3$	<b>3</b> целюлоза	<b>III</b> консервант для ягід і фруктів
<b>Г</b> $C_{12}H_{22}O_{11}$	<b>4</b> натрій стеарат	<b>IV</b> виготовлення туалетного мила
	<b>5</b> натрій олеат	<b>V</b> у медицині як компонент кровозамінних рідин
		<b>VI</b> універсальний розчинник у хімічній промисловості

**Завдання 4-5 передбачають відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді за завдання 4 – 1,5 бала, за завдання 5 – 2,5 бала.**

4. Складіть рівняння хімічної реакції етанової кислоти з натрій карбонатом.

5. Обчисліть об'єм (л, н.у.) вуглекислого газу, що утвориться в результаті повного окиснення глюкози масою 5,4 г.



**Тема. Нітрогеновмісні органічні речовини. Поняття про амінокислоти.  
Білки як біологічні полімери. Денатурація білка.  
Біологічна роль амінокислот і білків**

І варіант

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

1. Укажіть формулу аміноетанової кислоти (гліцин).

- А  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
- Б  $\text{HO} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
- В  $\text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
- Г  $\text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$

2. Укажіть правильне твердження щодо білків.

- А природні полімери, утворені залишками карбонових кислот
- Б продукт взаємодії гліцеролу та вищих карбонових кислот
- В природні полімери, утворені  $\alpha$ -амінокислотами
- Г низькомолекулярні пептиди

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

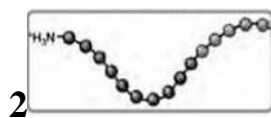
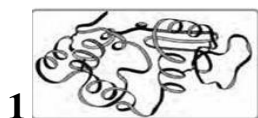
- І. Антитіла в організмі людини мають білкову природу.
  - ІІ. Білки в організмі людини виконують каталітичну, транспортну, будівельну та рецепторну функції.
- А правильне лише І
  - Б правильне лише ІІ
  - В обидва правильні
  - Г немає правильних

**Завдання 4 передбачає встановлення відповідності між верхнім і нижнім рядком. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.**

4. Установіть відповідність між структурою білка та його просторовою будовою.

*Структура*    А первинна                      Б вторинна                      В третинна                      Г четвертинна

*Будова*



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

5. Поясніть, чому при підвищенні температури тіла людини вище  $38,5\text{ }^{\circ}\text{C}$  лікарі рекомендують уживати жарознижувальні препарати.

6. Обчисліть масу (г) Нітрогену в зразку аміноетанової кислоти кількістю речовини 2,5 моль.

**Тема. Нітрогеновмісні органічні речовини. Поняття про амінокислоти.  
Білки як біологічні полімери. Денатурація білка.  
Біологічна роль амінокислот і білків**

II варіант

**Завдання 1-3 містять варіанти відповідей, з яких лише один правильний.**

**Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.**

1. Укажіть характеристичні групи амінокислот.

А -ОН, -SH

Б -NH<sub>2</sub>, -CHO

В -NH<sub>2</sub>, -ОН

Г -NH<sub>2</sub>, -COОН

2. Укажіть фізичну властивість, що не характерна для аміноетанової кислоти.

А солодка на смак

Б кристалічна

В блакитного кольору

Г добре розчиняється у воді

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

I. Усі білки мають однакову послідовність амінокислотних залишків.

II. Білок є основою гемоглобіну крові людини.

А правильне лише I

Б правильне лише II

В обидва правильні

Г немає правильних

**Завдання 4 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.**

4. У відповідність структуру білка з його характеристикою.

<i>Структури білка</i>	<i>Характеристики структур білка</i>
------------------------	--------------------------------------

А первинна

1 спіралью закручений білковий ланцюжок

Б вторинна

2 система кількох глобул

В третинна

3 послідовність амінокислотних ланок

Г четвертинна

4 згортання ділянок спіралі у клубки(глобули)

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

5. Поясніть, чому лікарі для обробки шкіри навколо рани використовують водний розчин етилового спирту або спиртовий розчин йоду.

6. Обчисліть масу (г) Карбону в зразку аміноетанової кислоти кількістю речовини 4 моль.

**Тема. Природні й синтетичні органічні сполуки.  
Захист довкілля від стійких органічних забруднювачів**

І варіант

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

1. Укажіть ряд, що містить лише природні органічні сполуки.  
А вугілля, нафта, пластмаси                      В цукор, крохмаль, олія  
Б гума, білки, жири                                      Г капрон, каучук, лак
2. Укажіть характеристику, що розкриває сутність поняття «штучні органічні волокна».  
А синтез речовин відбувається в живих організмах  
Б добути спеціальною обробкою природних органічних сполук  
В виготовлені з високомолекулярних смол, синтезованих у лабораторії
3. Укажіть речовини/матеріали, що не є стійкими органічними забруднювачами.  
А натуральні волокна  
Б синтетичні мийні засоби  
В хімічні засоби захисту рослин  
Г поліетиленові пакувальні матеріали
4. Укажіть ознаку, що не характерна стійким органічним забруднювачам.  
А високотоксичні  
Б швидко розкладаються  
В стійкі до природних чинників  
Г містяться у харчових продуктах
5. Проаналізуйте твердження. Чи є з-поміж них правильні?  
I. Вітаміни, лікарські препарати, фарби можна одержати лише за допомогою органічного синтезу.  
II. Органічний синтез сприяє збереженню природних ресурсів.  
А правильне лише I  
Б правильне лише II  
В обидва правильні  
Г немає правильних

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

6. У відповідність групу органічних речовин з галуззю їх застосування.

<i>Групи органічних речовин</i>	<i>Галузі застосування</i>
А барвники	1 сільське господарство
Б імпланти	2 паливна промисловість
В гербіциди	3 медична галузь
Г нафтопродукти	4 текстильна промисловість
	5 машинобудування

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

7. Поясніть актуальність питання щодо сортування побутового сміття.



## ТЕМА 4. РОЛЬ ХІМІЇ В ЖИТТІ СУСПІЛЬСТВА

### Тема. Багатоманітність речовин та хімічних реакцій. Взаємозв'язки між речовинами та їхні взаємоперетворення

#### І варіант

Завдання 1-4 передбачають встановлення відповідності між стовпчиками. Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 2 бали.

1. У відповідність формулу сполуки з природою її речовини і класифікаційною приналежністю.

<i>Формули сполук</i>	<i>Природа речовини</i>	<i>Класифікаційна приналежність</i>
А $\text{CH}_3\text{COOK}$	1 неорганічна	I оксиди
Б $\text{NaOH}$	2 органічна	II амінокислоти
В $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$		III основи
Г $\text{CaO}$		IV солі
		V кислоти

2. У відповідність формулу сполуки з її назвою і типом хімічного зв'язку.

<i>Формули сполук</i>	<i>Назви речовин</i>	<i>Типи хімічного зв'язку</i>
А $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	1 гідроген хлорид	I йонний
Б $\text{NaCl}$	2 натрій хлорид	II ковалентні полярні і неполярні
В $\text{O}_2$	3 етанол	III ковалентний неполярний
Г $\text{HCl}$	4 кисень	IV ковалентний полярний
	5 пропанол	

3. У відповідність формулу сполуки з її електропровідністю та характером хімічних властивостей.

<i>Формули сполук</i>	<i>Електропровідність</i>	<i>Характер хімічних властивостей</i>
А $\text{Al}(\text{OH})_3$	1 електроліт	I кислотні
Б $\text{CH}_3\text{COOH}$	2 неелектроліт	II амфотерні
В $\text{NaOH}$	3 слабкий електроліт	III основні

4. У відповідність рівняння хімічної реакції з її типом.

<i>Рівняння хімічних реакцій</i>	<i>Типи реакцій за зміною ступеня окиснення</i>	<i>Типи реакцій за складом і кількістю реагентів</i>
А $2\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Mg} \rightarrow (\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Mg} + \text{H}_2\uparrow$	1 ОВР	I сполучення
Б $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$	2 без зміни ст.ок	II розкладу
В $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$		III заміщення
Г $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \xrightarrow{\text{t}} 6\text{C} + 6\text{H}_2\text{O}$		IV обміну

Завдання 5 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

5. Складіть хімічні рівняння реакцій за схемою  $\text{C} \rightarrow \text{CH}_4 \rightarrow \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$  та назвіть дві причини багатоманітності речовин.

**Тема. Багатоманітність речовин та хімічних реакцій. Взаємозв'язки між речовинами та їхні взаємоперетворення**

II варіант

**Завдання 1-4 передбачають встановлення відповідності між стовпчиками. Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 2 бали.**

1. Увідповідніть формулу речовини з її природою та класифікаційною приналежністю.

<i>Формули речовин</i>	<i>Природа речовин</i>	<i>Класифікаційна приналежність</i>
А $K_2SO_4$	1 неорганічна	I багатоатомні спирти
Б $C_3H_5(OH)_3$	2 органічна	II карбонові кислоти
В $CH_3COOH$		III основи
Г $Ca(OH)_2$		IV солі
		V вуглеводи

2. Увідповідніть формулу речовини з її назвою і типом хімічного зв'язку.

<i>Формули речовин</i>	<i>Назви речовин</i>	<i>Типи хімічного зв'язку в молекулах</i>
А $Br_2$	1 кальцій хлорид	I йонний
Б $CaCl_2$	2 бром	II ковалентний полярний і ковалентний неполярний
В $H_2SO_4$	3 сульфатна кислота	III ковалентний неполярний
Г $C_2H_2$	4 етин	IV ковалентний полярний
	5 етен	

3. Увідповідніть формулу сполуки з її електропровідністю та характером хімічних властивостей.

<i>Формули сполук</i>	<i>Електропровідність</i>	<i>Характер хімічних властивостей</i>
А $CH_3COOH$	1 електроліт	I кислотні
Б $NH_2CH_3COOH$	2 неелектроліт	II амфотерні
В $Cu(OH)_2$	3 слабкий електроліт	III основні

4. Увідповідніть рівняння хімічної реакції з її типом.

<i>Рівняння хімічних реакцій</i>	<i>Типи реакцій за зміною ступеня окиснення</i>	<i>Типи реакцій за складом і кількістю реагентів</i>
А $2H_3PO_4 + 3Mg \rightarrow Mg_3(PO_4)_2 + 3H_2\uparrow$	1 ОВР	I сполучення
Б $C_{12}H_{22}O_{11} \rightarrow 12C + 11H_2O$	2 без зміни ст.ок	II розкладу
В $C + 2H_2 \rightarrow CH_4$		III заміщення
Г $AgNO_3 + HCl \rightarrow AgCl\downarrow + HNO_3$		IV обміну

**Завдання 5 передбачає відкрити форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.**

5. Складіть хімічні рівняння реакцій за схемою  $C \rightarrow CO_2 \rightarrow C_6H_{12}O_6 \rightarrow CO_2$  та назвіть дві причини багатоманітності речовин.

# **Збірник тестів для поточного контролю з хімії 9 клас**

Підп. до друку 03.06.2021  
Формат 60x84/16. Гарнітура Times New Roman  
Папір офсетний. Друк офсетний. Ум.друк.арк. 4,07  
Ум.фарб.-відб.4,07. Обл.-вид.арк.2,77  
Тираж 100 прим. Вид.№ 65

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