



ЗБІРНИК ТЕСТІВ

**ДЛЯ ПОТОЧНОГО
КОНТРОЛЮ З
ХІМІЇ**

7 КЛАС

Сумська обласна рада
Комунальний заклад
Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти

ЗБІРНИК ТЕСТІВ

**ДЛЯ ПОТОЧНОГО КОНТРОЛЮ
З ХІМІЇ**

7 КЛАС

СУМИ – 2017

*Схвалено для використання в загальноосвітніх навчальних закладах
комісією з хімії Науково-методичної ради з питань освіти
Міністерства освіти і науки України
(лист ДНУ «Інституту модернізації змісту освіти»
від 09.08.2017 р., №21.1/12-Г-500)*

Рецензенти:

Іщенко В.М., доцент кафедри загальної і неорганічної хімії ННІХТ НУХТ, к.х.н.
Титаренко Н.В., начальник відділу статистики і аналітики дошкільної, загальної середньої та позашкільної освіти ДНУ «Інститут освітньої аналітики»
Гиря О.О., доцент кафедри професійної освіти та менеджменту КЗ СОІППО, к.пед.н., Заслужений вчитель України
Депутат В.М., учитель хімії КУ Олександрівська гімназія Сумської міської ради, методист Інформаційно-методичного центру управління освіти і науки Сумської міської ради, Заслужений вчитель України

Упорядники:

Коростіль Л.А., доцент кафедри дошкільної та шкільної освіти КЗ СОІППО, к.пед.н.
Метейко А.В., методист з хімії навчально-методичного відділу координації освітньої діяльності та професійного розвитку КЗ СОІППО

Розробники завдань (члени творчої групи вчителів хімії):

Дубина С.В., учитель хімії Сумської ЗОШ І-ІІІ ст. № 27, м. Суми
Євдошук Г.А., учитель хімії Путивльської ЗОШ І-ІІІ ст. № 1 ім. Радіка Руднева Путивльської районної ради
Івашина Н.В., учитель хімії Кролевецької СШ І-ІІІ ст. № 1 Кролевецької районної ради
Крупський М.В., учитель хімії Дяківського НВК: ЗОШ І-ІІІ ступенів – дошкільний навчальний заклад Дяківської сільської ради Буринського району
Мечик М.Ю., учитель хімії Шосткинської СШ І-ІІІ ст. № 1 Шосткинської міської ради
Михайленко І.В., учитель хімії Чернеччинської ЗОШ І-ІІІ ст. Охтирської районної ради
Пархоменко О.В., учитель хімії Лебединської ЗОШ І-ІІІ ст. № 3 Лебединської міської ради
Повидиш Т.П., учитель хімії Дубов'язівського НВК «СШ – ДНЗ» Конотопського району
Понирко Г.Ф., учитель хімії Глухівської ЗОШ І-ІІІ ст. № 3 Глухівської міської ради
Прищеп С.Г., учитель хімії Шосткинської ЗОШ І-ІІІ ст. № 5 Шосткинської міської ради
Романенко І.І., учитель хімії Тростянецької СШ І-ІІІ ст. № 5 Тростянецької районної ради
Римар В.М., учитель хімії Межиріцької ЗОШ І-ІІІ ст. Лебединської районної ради
Рубан О.А., учитель хімії Охтирської ЗОШ І-ІІІ ст. № 1 Охтирської міської ради

Збірник тестів для поточного контролю з хімії: для 7 класу загальноосвіт. навч. закл.: дидактичні матеріали / [упор. А.В. Метейко, Л.А. Коростіль]., за заг.ред. Г.Ф. Сударевої. – Суми: НВВ СОІППО, 2017. 84 с.

Посібник містить 35 тестових поточних перевірочних робіт з курсу хімії 7 класу, розроблених відповідно до чинної навчальної програми «Хімія для загальноосвітніх навчальних закладів. 7-9 класи», затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 29.05.2015 № 585. Призначається учням і вчителям хімії загальноосвітніх навчальних закладів.

ЗМІСТ

Вступ .....	..5
Маркування небезпечних речовин .....	..7
Тема 1. Початкові хімічні поняття .....	..10
1 Фізичні тіла. Матеріали. Речовини. Молекули. Атоми .....	..10
2 Фізичні властивості речовин .....	..12
3 Як вивчають речовини. Спостереження та експеримент у хімії .....	..15
4 Чисті речовини і суміші (однорідні, неоднорідні). Способи розділення сумішей .....	..17
5 Хімічні елементи, їхні назви і символи. Поширеність хімічних елементів у природі .....	..19
6 Маса атома. Атомна одиниця маси. Відносні атомні маси хімічних елементів .....	..21
7 Ознайомлення з періодичною системою хімічних елементів Д.І. Менделєєва .....	..23
8 Прості речовини. Metали й неметали. Metалічні та неметалічні елементи .....	..26
9 Складні речовини. Багатоманітність речовин .....	..28
10 Хімічні формули речовин .....	..29
11 Валентність хімічних елементів. Складання формул бінарних сполук за валентністю елементів.....	..33
12. Визначення валентності елементів за формулами бінарних сполук ...	..35
13. Виконання тренувальних вправ на складання формул бінарних сполук за валентністю елементів та на визначення валентності елементів за формулами бінарних сполук.....	..37
14. Відносна молекулярна маса, її обчислення за хімічною формулою речовини .....	..40
15. Масова частка елемента в складній речовині .....	..42
16. Виконання тренувальних вправ і розв'язування розрахункових задач на обчислення відносної молекулярної маси речовини за її хімічною формулою й обчислення масової частки елемента в складній речовині .....	..44
17. Фізичні та хімічні явища. Хімічні реакції та явища, що їх супроводжують. Хімічні властивості речовин .....	..46
18. Закон збереження маси речовини під час хімічних реакцій. Схема хімічної реакції. Хімічне рівняння .....	..49
19. Виконання тренувальних вправ і розв'язування задач за законом збереження маси речовини .....	..50
Тема 2. Кисень .....	..53
20. Повітря, його склад .....	..53
21. Оксиген. Поширеність Оксигену в природі. Кисень, склад його молекули, поширеність у природі. Фізичні властивості кисню .....	..55
22. Добування кисню в лабораторії та промисловості. Реакція розкладу.	

	Поняття про каталізатор. Способи збирання кисню. Доведення наявності кисню .....	..57
23.	Хімічні властивості кисню: взаємодія з простими речовинами (вуглець, водень, магній, сірка, залізо, мідь). Реакція сполучення. Поняття про оксиди .....	..59
24.	Хімічні властивості кисню. Взаємодія кисню зі складними речовинами (повне окиснення метану, гідроген сульфід, глюкози). Поняття про окиснення (горіння, повільне окиснення, дихання). Умови виникнення та припинення горіння.....	..61
25.	Виконання тренувальних вправ на складання хімічних рівнянь реакцій розкладу та сполучення .....	..63
26.	Колообіг Оксигену в природі. Озон. Проблема чистого повітря. Застосування та біологічна роль кисню .....	..65
	Тема 3. Вода .....	..68
27.	Вода, склад її молекули, поширеність у природі, фізичні властивості. Вода – розчинник .....	..68
28.	Розчин і його компоненти: розчинник, розчинена речовина .....	..70
29.	Кількісний склад розчину. Масова частка розчиненої речовини .....	..72
30.	Обчислення масової частки та маси розчиненої речовини в розчині. Виготовлення розчину .....	..74
31.	Взаємодія води з оксидами .....	..76
32.	Поняття про гідрати оксидів: кислоти й основи. Поняття про індикатори .....	..77
36.	Значення води і водних розчинів у природі та житті людини. Кислотні дощі .....	..79
34.	Проблема чистої води. Охорона водойм від забруднення. Очищення води на водоочисних станціях та в домашніх умовах .....	..81

ВСТУП

Контроль знань учнів є складовою частиною процесу навчання. Систематичну перевірку навчальних досягнень учнів можна здійснювати за різноманітними формами контролю, у тому числі й тестуванням.

Переваги тестової форми контролю навчальних досягнень учнів зумовлюють їх широке використання в навчальному процесі. Особливо актуальною ця форма контролю постала у зв'язку з впровадженням державної підсумкової атестації та зовнішнього незалежного оцінювання з шкільних предметів, які проводяться виключно у тестовій формі. Це вимагає від учнів умінь володіти навичками роботи з тестами. Ось чому розробка якісних вимірників рівня навчальних досягнень учнів у формі тестів та запровадження їх у навчальний процес є важливою вимогою сучасної шкільної освіти.

Обовязковою структурною складовою сучасного уроку вивчення нового матеріалу є контроль та корекція навчальних досягнень учнів з теми. Цей етап має дві функції. Перша – самооцінка, коли кожен учень, виконуючи завдання, оцінює власні досягнення і має можливість відкоригувати свої знання. Друга – зворотній зв'язок для вчителя, який дає можливість побачити індивідуальний і загальний рівень засвоєння теми і спрогнозувати напрямки подальшої його роботи. Тому актуальним для вчителя є: правильно підібрати комплект завдань, який допоміг би йому швидко й об'єктивно спрацювати на цьому етапі. Ефективною формою для цього є саме тестовий контроль.

Метою запропонованого посібника є надання допомоги вчителям хімії в поточному контролі та корекції навчальних досягнень учнів за темою уроку.

У посібнику запропоновано 35 тестових поточних перевірочних робіт з курсу хімії 7 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.

З кожної теми представлено два-три варіанти тестів. Це надає можливість учителю урізноманітнити підходи до здійснення тестового контролю, а саме:

- 1) виконання учнями перевірочної роботи за всіма запропонованими варіантами;
- 2) один з варіантів тестів розглядається фронтально, інші – виконуються учнями індивідуально;
- 3) один з варіантів розглядається учнями за груповою формою навчальної діяльності, інші – виконуються 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. Запитання та завдання охоплюють основний зміст відповідної теми уроку, а тому їх можна використовувати як наприкінці уроку, так і на початку наступного уроку, під час актуалізації навчального змісту.

Максимальна оцінка за правильне виконання тесту дорівнює 9 балам, оскільки зміст завдань орієнтований на репродуктивно-продуктивний рівень знань учнів. Ще 3 бали учень може отримати додатково за попередню роботу на уроці.

Оцінювання тестових завдань на встановлення відповідності та послідовності подібний до оцінювання під час ЗНО з хімії, а саме:

- завдання на встановлення відповідності («логічні пари») оцінюється максимальною кількістю балів (вказано біля завдання), якщо правильно вказано всі «логічні пари», тобто по 0,5 або 1 балу – за кожну правильно встановлену відповідність;
- завдання на встановлення правильної послідовності оцінюється максимальною кількістю балів (вказано біля завдання), якщо правильно вказано послідовність усіх дій; 1(2) бали, якщо вказано першу й останню дії; 0,5(1) бал, якщо вказано або першу, або останню дію; 0 балів за завдання, якщо неправильно вказано першу й останню дії, або відповіді на завдання не надано;

Завдання з відкритою формою відповіді оцінюються поелементно, на розсуд вчителя, проте не виходячи за максимальну кількість балів, яку вказано біля кожного завдання.

Враховуючи рівень навчальних можливостей учнів 7 класу, учитель може на власний розсуд змінити критерії оцінювання в тестових завданнях (виходячи з 12-бальної системи оцінювання).

ВСТУП

Тема. Маркування небезпечних речовин

І варіант

Завдання 1-3 мають чотири варіанти відповідей, серед яких лише один є правильним. Оцінка правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть твердження, яке визначає поняття «маркування».

- А запис складу речовини
- Б правила поведінки в кабінеті хімії
- В наука про речовини та їх перетворення
- Г символи для позначення небезпечних речовин

2. Проаналізуйте твердження. Чи є серед них правильні?

- І. Маркування – це важливий чинник захисту здоров'я споживача, доквілля.
- ІІ. З метою інформування про характер небезпеки, яку несуть речовини, запроваджено їх маркування.

Варіанти відповіді:

- А правильне лише І
- Б правильне лише ІІ
- В обидва правильні
- Г немає правильних

3. Укажіть, за допомогою чого маркують небезпечні речовини.

- А штрихкодів
- Б знаків
- В літери українського алфавіту
- Г емблем

Завдання 4-5 передбачають встановлення відповідності між верхнім і нижнім рядками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

4. Установіть відповідність між застерігаючими знаками та змістом їх зображень.

	1	2	3	4	
Зображення застерігаючих знаків					
Зміст застерігаючих знаків	А отруйна речовина	Б пожежо-небезпечна речовина. Окисник	В їдка речовина	Г небезпечна для довкілля речовина	Д вибухо-небезпечна речовина

5. Установіть відповідність між забороняючими знаками та значеннями їх символів.

	1	2	3	4	
Зображення забороняючих знаків					
Зміст забороняючих	А вилити і висипати	Б вживати їжу в	В брати речовини	Г залишати неприбраним	Д набирати однією й

знаків залишки хімічному руками и розсипані тією ж
 реактивів кабінеті та або розлиті піпеткою
 в банки, з пробувати реактиви різні
 яких вони реактиви речовини
 взяті на смак

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

6. Розташуйте речовини за збільшенням їх небезпечності.

- А кухонна сіль
- Б етиловий спирт
- В динаміт
- Г столовий оцет

II варіант

Завдання 1-3 мають чотири варіанти відповідей, серед яких лише один є правильним. Оцінка правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть, за допомогою чого маркують небезпечні речовини.

- А знаків
- Б формул
- В QR-кодів
- Г цифр

2. Проаналізуйте твердження. Чи є серед них правильні?

- I. Горючі, легкозаймисті, вибухонебезпечні, їдкі речовини становлять небезпеку для людей і довкілля.
- II. Маркування – це інструмент, який допомагає споживачам зробити свідомий вибір товару.

Варіанти відповіді:

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

3. Укажіть твердження, яке визначає поняття «маркування».

- А наука про речовини
- Б інформація в газеті
- В знаки для позначення небезпечних речовин
- Г запис складу речовини

Завдання 4-5 передбачають встановлення відповідності між верхнім і нижнім рядками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

4. Установіть відповідність між інформаційними знаками та змістом їх зображень.

<i>Зображення інформаційних знаків</i>	1	2	3	4	
					
<i>Зміст інформаційних</i>	А	Б	В	Г	Д
	наливайте	виявляючи	користуй-	змийте	збирайте

знаків чи рідину по тесь водою, а залишки
насіпайте запаху, захисними потім речовин у
реактиви направляйте окулярами нейтралізую- відведений
тільки до себе газ чим розчи- для цього
над рукою ном реактив, посуд
столом якщо він потрапив на шкіру або одержу

5. Установіть відповідність між знаками та їх значеннями.

	1	2	3	4	
<i>Зображення знаків</i>					
<i>Значення знаків</i>	А їдкі речовини	Б не можна брати речовини руками	В пункт сповіщення про пожежу	Г отруйні речовини	Д електрична напруга

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

6. Розташуйте реакції за збільшенням їх небезпечності.

- А** вибух природного газу
- Б** горіння дров
- В** протухання яєць
- Г** ржавіння гвіздка

ТЕМА 1. ПОЧАТКОВІ ХІМІЧНІ ПОНЯТТЯ

Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів відповідно до програми з хімії:

- *називає*: хімічні елементи (не менше 20-ти) за сучасною науковою українською номенклатурою, записує їхні символи;
- *описує*: якісний і кількісний склад речовин за хімічними формулами, явища, які супроводжують хімічні реакції;
- *наводить приклади*: простих і складних речовин; хімічних явищ у природі та побуті;
- *розрізняє*: фізичні тіла, речовини, матеріали, чисті речовини і суміші, прості й складні речовини, металічні та неметалічні елементи, метали й неметали, атоми, молекули; фізичні та хімічні явища, фізичні та хімічні властивості речовин;
- *пояснює*: зміст хімічних формул;
- *використовує*: періодичну систему як довідкову для визначення відносної атомної маси елементів;
- *складає*: формули бінарних сполук за валентністю елементів;
- *визначає*: валентність елементів за формулами бінарних сполук;
- *обчислює*: відносну молекулярну масу речовини за її формулою, масову частку елемента в складній речовині;
- *спостерігає*: хімічні явища й описує спостереження, формулює висновки;
- *уміло поводить*: з лабораторним обладнанням;
- *виконує*: найпростіші лабораторні операції з нагрівання речовин, розділення сумішей;
- *висловлює судження*: про багатоманітність речовин.

Тема. Фізичні тіла. Матеріали. Речовини. Молекули. Атоми

І варіант

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

1. Укажіть вислів, що розкриває сутність поняття «речовина».

- А те, що оточує нас
- Б найменша частинка предмета
- В матеріал, з якого виготовлений предмет
- Г те, з чого складається фізичне тіло

2. Укажіть назву речовини.

- А кухонна сіль
- Б сніжинка
- В алюмінієвий дріт
- Г золота монета

3. Укажіть назву фізичного тіла.

- А алюміній
- Б мідь

В залізо

Г дріт

4. Укажіть назву матеріалу.

А термопластичний поліетилен

Б поліетиленова плівка

В поліетиленовий пакет

Г пластикова бутылка

5. Укажіть речовину, яка має запах.

А лимонна кислота

Б спирт

В питна сода

Г цукор

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

6. Установіть відповідність між назвами речовин і фізичними тілами.

А речовина

1 залізний ніж

Б фізичне тіло

2 вода

3 залізо

4 мідь

5 віконне скло

6 мідний дріт

7 стілець

8 кисень

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

7. Замість пропусків у дужках вставте потрібні терміни: речовина, матеріал, фізичне тіло. *Бронза це – сплав міді (...) та олова (...). Із бронзи (...) виготовляють пам'ятники (...).*

II варіант

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

1. Укажіть вислів, що розкриває сутність поняття «молекула».

А найменша частинка елемента, що зберігає його властивості

Б найменша частинка речовини, що має заряд

В найменша частинка речовини, що зберігає її властивості

Г найменша хімічно неподільна частинка речовини

2. Укажіть назву фізичного тіла.

А скло

Б вода

В пробірка

Г крохмаль

3. Укажіть назву речовини.

А стілець

Б хімічна склянка

В питна сода

Г пробіркотримач

4. Укажіть назву матеріалу.

А тверда деревина

Б дерев'яний стіл

В дерев'яна дошка

Г дерев'яна підлога

5. Укажіть речовину, яка має запах.

А лимонна кислота

Б цукор

В алюміній

Г оцтова кислота

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

6. Установіть відповідність між назвами речовин і фізичними тілами.

А речовина

1 скляна паличка

Б фізичне тіло

2 графіт

3 крохмаль

4 колба

5 золото

6 срібна каблучка

7 стіл

8 срібло

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

7. Замість пропусків у дужках вставте потрібні терміни: речовина, матеріал, фізичне тіло. *Дюраль це – сплав алюмінію (...) та міді (...). Перше застосування дюралюмінію (...) – виготовлення каркасу дирижаблів (...).*

Тема. Фізичні властивості речовин

І варіант

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

1. Укажіть назву речовини, яка розчиняється у воді.

А крейда

Б питна сода

В глина

Г олія

2. Укажіть, який з металів притягується магнітом.

А мідь

Б алюміній

В залізо

Г свинець

3. Укажіть назву речовини, яка за стандартних умов існує в рідкому стані.
- А залізо
 - Б ртуть
 - В кисень
 - Г водень
4. Укажіть пару речовин, яким властива електропровідність.
- А залізо, парафін
 - Б золото, мідь
 - В цукор, сірка
 - Г поліетилен, алюміній
5. Укажіть властивість, на якій базується використання побутових металевих чайників.
- А колір
 - Б блиск
 - В прозорість
 - Г теплопровідність

Завдання 6-7 передбачають встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка за кожне правильно виконане завдання – 2 бали.

6. Установіть відповідність між речовинами та їх характерними фізичними властивостями.

Речовина

1 лимонна кислота

2 спирт

3 сірка

4 срібло

Фізичні властивості

А жовтий колір

Б запах

В кислий смак

Г чорний колір

Д проводить електричний струм

7. Установіть відповідність між речовинами та їх агрегатним станом при стандартних умовах.

Агрегатні стани

А твердий стан

Б рідкий стан

В газоподібний стан

Речовини

1 кухонна сіль

2 цукор

3 ртуть

4 спирт

5 водень

6 залізо

7 кисень

8 вода

II варіант

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

1. Укажіть назву речовини, яка не розчиняється у воді.

А крейда

Б кухонна сіль

В цукор

Г оцет

2. Укажіть, що є зайвим у переліку властивостей заліза.

А запах

Б блиск

В електропровідність

Г теплопровідність

3. Укажіть назву речовини, яка за стандартних умов існує в твердому стані.

А водень

Б ртуть

В кисень

Г залізо

4. Укажіть пару речовин, яким не властива електропровідність.

А залізо, срібло

Б золото, мідь

В цукор, сірка

Г мідь, алюміній

5. Укажіть властивості, на яких базується використання цукру в харчовій промисловості.

А колір

Б смак

В прозорість

Г теплопровідність

Завдання 6-7 передбачають встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка за кожне правильно виконане завдання – 2 бали.

6. Установіть відповідність між речовинами та їх характерними фізичними властивостями.

Речовина

1 яблучна кислота

2 нашатирний спирт

3 мідь

4 сірка

Фізичні властивості

А специфічний запах

Б чорний колір

В жовтий колір

Г кислий смак

Д проводить електричний струм

7. Установіть відповідність між речовинами та їх агрегатним станом при стандартних умовах.

Агрегатні стани

А твердий стан

Б рідкий стан

В газоподібний стан

Речовини

1 олія

2 спирт

3 золото

4 вуглекислий газ

5 річковий пісок

6 вода

7 азот

8 крейда

Тема. Як вивчають речовини. Спостереження та експеримент у хімії

І варіант

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

1. Укажіть процес, у якому йде мова тільки про спостереження.
 - А вимірювання температури кипіння води
 - Б дивитися, як кипить вода
 - В визначення твердості речовин
 - Г дослідження здатності речовини розчинятися у воді
2. Укажіть вислів, у якому мова йде тільки про експеримент.
 - А відчуття запаху речовини
 - Б агрегатний стан речовини за кімнатної температури рідкий
 - В визначення густини рідкої речовини ареометром
 - Г колір речовини червоний
3. Укажіть, що формулюють за результатами експерименту.
 - А мету
 - Б висновок
 - В гіпотезу
 - Г складають завдання
4. Укажіть, що дослідники висувають за результатами спостережень.
 - А план
 - Б мету
 - В гіпотезу
 - Г предмет
5. Укажіть дію, що є зайвою у переліку методів вивчення хімічних сполук.
 - А спостереження
 - Б вимірювання
 - В креслення
 - Г експеримент

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

6. Установіть відповідність між методами та завданнями експерименту.

<i>Методи експерименту</i>	<i>Завдання експерименту</i>
А спостереження	1 встановлення зміни кольору речовини
Б математичні розрахунки	2 обчислення об'єму газу
	3 визначення різниці в масі речовин
	4 встановлення зміни агрегатного стану речовини

Завдання 7 передбачає встановлення правильної послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

7. Укажіть послідовність дій, які необхідно здійснити при виконанні хімічного експерименту.
- А зробити висновок
 - Б поставити мету
 - В здійснити дослідження
 - Г скласти план дослідження

II варіант

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

1. Укажіть процес, у якому йде мова тільки про експеримент.
 - А утворення туману
 - Б спостереження плавлення парафінової свічки
 - В вимірювання температури кипіння води
 - Г дивитися, як залізо притягується магнітом
2. Укажіть вислів, у якому мова йде тільки про спостереження.
 - А поява краплин води на стінках пробірки під час кипіння води в ній
 - Б вимірювання температури тіла за допомогою градусника
 - В для вимірювання маси тіла на шальки терезів поклали певні важки
 - Г визначення густини рідкої речовини ареометром
3. Укажіть, що формулюють за результатами спостереження.
 - А завдання
 - Б висновки
 - В гіпотеза
 - Г мета
4. Укажіть, що дослідники висувають за результатами експерименту.
 - А висновки
 - Б гіпотезу
 - В мету
 - Г план
5. Укажіть, що є зайвим у переліку методів вивчення хімічних сполук.
 - А експеримент
 - Б спостереження
 - В гіпотеза
 - Г вимірювання температури кипіння води

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

6. Установіть відповідність між методами та завданнями експерименту.

<i>Методи експерименту</i>	<i>Завдання експерименту</i>
А вимірювання	1 дослідження прозорості води
Б спостереження	2 визначення твердості металу
	3 дослідження розчинності речовини у воді
	4 визначення температури плавлення льоду

Завдання 7 передбачає встановлення правильної послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

7. Укажіть послідовність дій, які необхідно здійснити при виконанні хімічного експерименту.
- А скласти план
 - Б здійснити дослідження
 - В зробити висновки
 - Г поставити мету

**Тема. Чисті речовини і суміші (однорідні, неоднорідні).
Способи розділення сумішей**

I варіант

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

1. Укажіть чисту речовину.

- А повітря
- Б алюміній
- В парфуми
- Г морська вода

2. Укажіть назву суміші.

- А кисень
- Б азот
- В повітря
- Г вуглекислий газ

3. Укажіть однорідну суміш.

- А цукор і вода
- Б річковий пісок і вода
- В нафта і вода
- Г глина і вода

4. Укажіть властивість складових нафти (бензин, гас тощо), яка лежить в основі виділення їх з нафти перегонкою.

- А у них різний колір
- Б у них різні температури кипіння
- В вони відрізняються розчинністю у воді
- Г вони утворилися у різний час

5. Укажіть метод, за допомогою якого можна розділити суміш води й тирси.

- А дія магнітом
- Б фільтрування
- В перегонка
- Г випарювання

Завданні 6 передбачає встановлення правильної послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

6. Установіть послідовність розділення суміші кухонної солі та глини.

- А відстоювання
- Б фільтрування
- В випаровування і кристалізація
- Г змішування з водою

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

7. Установіть відповідність між речовинами та сумішами.

- | | |
|------------|---------------------|
| А речовина | 1 водопровідна вода |
| Б суміш | 2 цукор |
| | 3 мінеральна вода |

- 4 дистильована вода
- 5 кухонна сіль
- 6 кров
- 7 зубна паста
- 8 повітря
- 9 золото
- 10 соняшникова олія

II варіант

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

1. Укажіть суміш.

- А мідь
- Б повітря
- В сода
- Г кухонна сіль

2. Укажіть назву чистої речовини.

- А джерельна вода
- Б мінеральна вода
- В молоко
- Г вуглекислий газ

3. Укажіть неоднорідну суміш.

- А цукор і вода
- Б спирт і вода
- В нафта і вода
- Г питна сода і вода

4. Укажіть популярний напій, який в залежності від способу приготування може бути однорідною або неоднорідною сумішшю.

- А зелений чай
- Б свіже молоко
- В розчинна кава
- Г фруктовий сік

5. Укажіть метод, яким можна розділити суміш спирту і води.

- А фільтрування
- Б відстоювання
- В перегонка
- Г випаровування

Завданні 6 передбачає встановлення правильної послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

6. Установіть послідовність розділення суміші залізних ошурок, річкового піску та кухонної солі.

- А дія магнітом
- Б фільтрування
- В змішування з водою
- Г випарювання і кристалізація

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

7. Установіть відповідність між речовинами і сумішами

А речовина	1 морська вода
Б суміш	2 азот
	3 мінерали
	4 молоко
	5 питна сода
	6 річкова вода
	7 лимонна кислота
	8 залізо
	9 нафта
	10 крейда

Тема. Хімічні елементи, їхні назви і символи. Поширеність хімічних елементів у природі

І варіант

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

1. Укажіть вислів, що розкриває сутність поняття «*атом*»

- А найменша заряджена частинка речовини
- Б сукупність елементів
- В найменша частинка речовини, що зберігає її властивості
- Г найменша електронейтральна частинка речовини

2. Укажіть визначення: *хімічний елемент* – це...

- А вид атомів, що мають однакову масу
- Б вид атомів, що мають однаковий заряд ядра
- В вид атомів, що мають однакові розміри
- Г найменша електронейтральна частинка речовини

3. Укажіть заряд ядра в атома Карбону, якщо відомо, що він містить 6 протонів.

- А – 6
- Б + 12
- В + 6
- Г – 12

4. Укажіть символ хімічного елемента Натрію.

- А N
- Б Na
- В Ne
- Г Ni

5. Укажіть частинки, з яких складаються атоми.

- А електрони, протони, нуклони
- Б протони, нейтрони, нуклони
- В протони, нейтрони, електрони
- Г нейтрони, електрони, нуклони

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

6. Установіть відповідність між назвами елементів та їх символами.

<i>Назви хімічних елементів</i>	<i>Символи хімічних елементів</i>
А Хлор	1 Ca
Б Купрум	2 Cl
В Кальцій	3 Cu
Г Карбон	4 C
	5 K

Завдання 7 передбачає встановлення правильної послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

7. Користуючись періодичною системою, розташуйте символи хімічних елементів у порядку збільшення заряду ядра їх атомів.

- А Ва
- Б Si
- В Fe
- Г F

II варіант

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

1. Укажіть вислів, що розкриває сутність поняття «молекула».

- А найменша частинка речовини, що зберігає її властивості
- Б найменша заряджена частинка речовини
- В сукупність елементів
- Г найменша електронейтральна частинка речовини

2. Укажіть, за якою ознакою атом відносять до того чи іншого елемента.

- А розмір атома
- Б заряд ядра атома
- В маса атома
- Г число нейтронів у ядрі атома

3. Укажіть заряд ядра в атомі Магнію, якщо відомо, що він містить 12 протонів.

- А – 6
- Б + 12
- В + 6
- Г – 12

4. Укажіть символ хімічного елемента Нітрогену.

- А N
- Б Na
- В Ne
- Г Ni

5. Укажіть назву елемента, найпоширенішого у Всесвіті.

- А Гідроген
- Б Оксиген
- В Силіцій
- Г Гелій

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

6. Установіть відповідність між назвами елементів та їх символами.

<i>Назви хімічних елементів</i>	<i>Символи хімічних елементів</i>
А Бром	1 Mn
Б Сульфур	2 Br
В Аурум	3 S
Г Манган	4 Au
	5 V

У завданні 7 відповіді передбачають встановлення послідовності. Завдання оцінюється в 2 бали.

7. Користуючись періодичною системою, розташуйте символи хімічних елементів у порядку зменшення заряду ядра їх атомів.

- А С
- Б N
- В К
- Г Cu

Тема. Маса атома. Атомна одиниця маси. Відносні атомні маси хімічних елементів

І варіант

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

1. Укажіть величину, яку прийнято за атомну одиницю маси (а.о.м.).

- А $1/12$ маса атома Гідрогену
- Б $1/12$ маса атома Оксигену
- В $1/12$ маса атома Карбону
- Г $1/12$ маса атома Нітрогену

2. Укажіть символ, яким позначається відносна атомна маса елементу.

- А M_r
- Б A_r
- В М
- Г А

3. Укажіть відносну атомну масу Фосфору.

- А 9
- Б 15
- В 31
- Г 19

4. Укажіть назву елементу, відносна атомна маса якого становить 14.

- А Силіцій
- Б Нітроген
- В Бор
- Г Калій

5. Обчисліть, у скільки разів маса атома Магнію більша за масу атома Карбону.

А у 6 разів

Б у 3 рази

В у 2 рази

Г у 5 разів

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

6. Установіть відповідність між символами елементів та значенням їхніх відносних атомних мас.

Символи хімічних елементів *Відносні атомні маси елементів (A_r)*

А F 1 127

Б I 2 19

В Cu 3 207

Г Pb 4 64

5 56

Завдання 7 передбачає встановлення правильної послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

7. Користуючись періодичною системою, розташуйте назви хімічних елементів у порядку зростання відносних атомних мас.

А Літій

Б Хром

В Аргон

Г Силіцій

II варіант

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

1. Укажіть твердження, яке розкриває зміст поняття «відносна атомна маса».

А число, що показує, у скільки разів маса одного атома хімічного елементу більша за масу атома Оксигену

Б число, що показує, у скільки разів маса одного атома хімічного елементу менша за 1/12 частини маси атома Карбону

В число, що показує, у скільки разів маса одного атома хімічного елементу більша за 1/12 частини маси атома Карбону

Г число, що показує, у скільки разів маса одного атома хімічного елементу менша маси атома Карбону

2. Укажіть скорочений запис атомної одиниці маси.

А А.о.м.

Б А.О.М.

В а.о.м.

Г m_a

3. Укажіть відносну атомну масу Купруму.

А 29

Б 64

В 39

Г 128

4. Укажіть назву елемента, відносна атомна маса якого становить 39.
- А Силіцій
 - Б Нітроген
 - В Бор
 - Г Калій
5. Обчисліть і вкажіть, у скільки разів маса атома Купруму більша за масу атома Оксигену.
- А у 16 разів
 - Б у 8 разів
 - В у 4 рази
 - Г у 64 раза

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

6. Установіть відповідність між символами елементів та значенням їхніх відносних атомних мас.

<i>Символи хімічних елементів</i>	<i>Відносні атомні маси елементів (Ar)</i>
А Na	1 35,5
Б Fe	2 40
В Cl	3 23
Г Ca	4 26
	5 56

Завдання 7 передбачає встановлення правильної послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

7. Користуючись періодичною системою, розташуйте назви хімічних елементів у порядку зменшення відносних атомних мас.
- А Флуор
 - Б Магній
 - В Бор
 - Г Нітроген

Тема. Ознайомлення з періодичною системою хімічних елементів Д.І. Менделєєва

І варіант

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

1. Укажіть характеристику, що відноситься до поняття «період у періодичній системі».
- А горизонтальний ряд у періодичній системі
 - Б вертикальний стовпчик у періодичній системі
 - В порядковий номер елемента
 - Г здатність атома сполучатися з іншими атомами

2. Укажіть кількість хімічних елементів, що міститься окремо в 2-му та 3-му періодах.
- А по 18
 - Б по 8
 - В по 16
 - Г по 2
3. Укажіть, що дорівнює порядковому номеру елементу.
- А заряд ядра атома елементу
 - Б номер групи
 - В кількість нейтронів
 - Г кількість атомів
4. Обчисліть і вкажіть кількість нейтронів у ядрі атома Кальцію.
- А 20
 - Б 15
 - В 60
 - Г 40
5. Користуючись періодичною системою, укажіть кількість електронів у атомі Алюмінію.
- А 27
 - Б 14
 - В 13
 - Г 15

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

6. Користуючись періодичною системою, установіть відповідність між порядковим номером елементу та його положенням у періодичній системі.

<i>Порядковий номер</i>	<i>Положення в періодичній системі</i>
А 14	1 3 група, побічна підгрупа
Б 21	2 6 група, побічна підгрупа
В 34	3 4 група, головна підгрупа
Г 74	4 4 група, побічна підгрупа
	5 6 група, головна підгрупа

Завдання 7 передбачає встановлення правильної послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

7. Користуючись періодичною системою, розташуйте назви хімічних елементів за збільшенням заряду ядра їх атомів.

- А Сульфур
- Б Нітроген
- В Ферум
- Г Карбон

II варіант

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

1. Укажіть характеристику, що відноситься до поняття «група в періодичній системі».
 - А горизонтальний ряд у періодичній системі
 - Б вертикальний стовпчик у періодичній системі
 - В порядковий номер елемента
 - Г здатність атома сполучатися з іншими атомами
2. Укажіть кількість хімічних елементів, що міститься в 1 періоді.
 - А 1
 - Б 2
 - В 8
 - Г 7
3. Укажіть, за допомогою чого можна визначити кількість електронів у атомі, користуючись періодичною системою.
 - А за номером періода
 - Б за номером групи
 - В за порядковим номером елемента
 - Г за відносною атомною масою
4. Користуючись періодичною системою, укажіть кількість електронів, що містяться в атомі Купруму.
 - А 29
 - Б 15
 - В 64
 - Г 40
5. Користуючись періодичною системою, укажіть кількість протонів у ядрі атома Сульфуру.
 - А 32
 - Б 6
 - В 16
 - Г 3

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

- | | |
|--|--|
| 6. Користуючись періодичною системою, установіть відповідність між порядковим номером елемента та його положенням у періодичній системі. | |
| <i>Порядковий номер</i> | <i>Положення в періодичній системі</i> |
| А 6 | 1 1 група, побічна підгрупа |
| Б 29 | 2 8 група, побічна підгрупа |
| В 13 | 3 4 група, головна підгрупа |
| Г 9 | 4 7 група, головна підгрупа |
| | 5 3 група, головна підгрупа |

Завдання 7 передбачає встановлення правильної послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

7. Користуючись періодичною системою, розташуйте назви хімічних елементів за зменшенням заряду ядра їх атома.

- А Алюміній
- Б Манган
- В Флуор
- Г Сульфур

**Тема. Прості речовини. Метали й неметали.
Металічні та неметалічні елементи**

І варіант

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

1. Укажіть назву речовин, що складаються з атомів елемента одного виду.

- А складні
- Б прості
- В сплави
- Г суміші

2. Укажіть формулу простої речовини.

- А CuO
- Б Cl₂
- В Fe₂O₃
- Г HClO

3. Укажіть назву металу.

- А кисень
- Б мідь
- В сірка
- Г вуглець

4. Укажіть назву неметалу.

- А залізо
- Б алюміній
- В азот
- Г срібло

5. Укажіть символ неметалічного елемента.

- А К
- Б Са
- В Si
- Г Mg

Завдання 6-7 передбачають відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді в кожному завданні – 2 бали.

6. Заповніть пропуски, поставивши у відповідних відмінках слова «Нітроген» або «азот»

- а) ... – газ з найбільшим умістом у повітрі;
- б) ... відноситься до неметалічних елементів.

7. З переліку хімічних елементів випишіть назви лише неметалічних елементів та

позначте їх символи: Флуор, Натрій, Купрум, Оксиген, Аргентум, Меркурій, Фосфор, Силіцій.

II варіант

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

1. Укажіть, які речовини відносять до простих.
 - А які містять атоми одного виду
 - Б які містять атоми двох видів
 - В які містять атоми різних видів
 - Г які містять атоми двох або більше елементів
2. Укажіть формулу простої речовини.
 - А NaOH
 - Б H₂
 - В O₂
 - Г CO₂
3. Укажіть назву неметалу.
 - А ртуть
 - Б мідь
 - В сірка
 - Г магній
4. Укажіть назву металу.
 - А фосфор
 - Б алюміній
 - В бром
 - Г кисень
5. Укажіть символ металічного хімічного елементу.
 - А С
 - Б Са
 - В Si
 - Г F

Завдання 6-7 передбачають відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді в кожному завданні – 2 бали.

6. Заповніть пропуски, вставивши у відповідних відмінках слова «Нітроген» або «азот»
 - а) ... погано розчиняється у воді;
 - б) ... розташований у II періоді періодичної системи.
7. З переліку хімічних елементів випишіть назви лише металічних елементів та позначте їх символи: Хлор, Цинк, Карбон, Алюміній, Аргон, Меркурій, Нітроген, Магній.

Тема. Складні речовини. Багатоманітність речовин

I варіант

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

1. Укажіть назву речовин, що складаються з атомів різних хімічних елементів.
А прості речовини
Б складні речовини
В суміші
Г розчини
2. Укажіть, до якої категорії можна віднести речовину, до складу якої входять атоми Натрію й Броду.
А суміш речовин
Б проста речовина
В складна речовина
Г хімічний елемент
3. Укажіть формулу складної речовини.
А Fe
Б Co
В O₃
Г KI
4. Укажіть складну речовину.
А морська вода
Б повітря
В кухонна сіль
Г сірка
5. Укажіть в переліку речовин зайву за складом.
А кисень
Б питна сода
В вода
Г вуглекислий газ

Завдання 6-7 передбачають відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді в кожному завданні – 2 бали.

6. Заповніть пропуски, вставивши потрібний термін «проста речовина» або «складна речовина».

Під час розкладання води (...) утворюються водень (...) і кисень(...).

7. З наведеного переліку хімічних формул виписіть у два стовпчики формули простих і складних речовин. Дайте назви простим речовинам.

Br₂, HCl, C₃H₈, H₂, FeCl₃, Mg, Ca, CaSO₄

II варіант

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

1. Укажіть, з чого складаються складні речовини.
А з атомів одного виду

- Б з атомів лише двох видів
В з елементів одного виду
Г з атомів двох або більше елементів
2. Укажіть, до якої категорії можна віднести речовину, до складу якої входять атоми Магнію й Сульфуру.
А складна речовина
Б хімічний елемент
В проста речовина
Г суміш речовин
3. Укажіть формулу складної речовини.
А Fe
Б CaO
В O₂
Г Cu
4. Укажіть складну речовину.
А кисень
Б азот
В алюміній
Г вуглекислий газ
5. Укажіть в переліку речовин зайву за складом.
А фосфор
Б вода
В водень
Г вуглець

Завдання 6-7 передбачають відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді в кожному завданні – 2 бали.

6. Заповніть пропуски, вставивши потрібний термін «проста речовина» або «складна речовина».

У промисловості амоніак (...) добувають з водню (...) і азоту (...).

7. З наведеного переліку хімічних формул випишіть у два стовпчики формули простих і складних речовин. Дайте назви простим речовинам.

K, ZnO, S, CaS, Na, Cl₂, NaCl, MgO

Тема. Хімічні формули речовин

І варіант

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

1. Укажіть хімічну формулу простої речовини.

- А H₂SO₄
Б O₂
В Al₂O₃
Г SO₂

2. Укажіть суму індексів усіх елементів у формулі C₂H₆.

- А 12

- Б 8
- В 4
- Г 10

3. Укажіть вислів, у якому описується якісний склад етану, формула якого C_2H_6 .
- А етан складається з двох хімічних елементів – Карбону і Гідрогену
 - Б молекула етану складається з двох атомів Карбону і шести атомів Гідрогену
 - В молекула етану складається з восьми атомів
 - Г молекула етану містить два атоми Карбону
4. Укажіть запис, який означає чотири атоми Гідрогену.
- А $2H_4$
 - Б $4H_2$
 - В H_4
 - Г $4H$
5. Укажіть формулу метану (природного газу), молекула якого складається з одного атома Карбону і чотирьох атомів Гідрогену.
- А C_2H_4
 - Б CF_4
 - В CH_4
 - Г SiH_4

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

6. Установіть відповідність між хімічною формулою і кількістю атомів Оксигену у відповідній формульній одиниці речовини.

<i>Хімічна формула</i>	<i>Кількість атомів Оксигену</i>
1 $Fe(NO_3)_3$	А 5
2 FeC_2O_4	Б 8
3 $Fe(OH)_2NO_3$	В 7
4 $FeOH(NO_3)_2$	Г 9
	Д 4

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

7. Позначте за допомогою хімічних символів та цифр зазначені нижче записи.

- А два атоми Феруму
- Б три молекули води
- В п'ять атомів Гідрогену
- Г п'ять молекул водню

II варіант

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

1. Укажіть хімічну формулу складної речовини.

- А O_2
- Б H_2

В CO_2

Г Al

2. Укажіть суму індексів усіх елементів у формулі Al_2O_3 .

А 6

Б 5

В 4

Г 8

3. Укажіть вислів, що описує кількісний склад газу метану, формула якого CH_4 .

А формула метану складається з двох хімічних елементів – Карбону та Гідрогену

Б молекула метану складається із п'яти атомів (одного атома Карбону та чотирьох атомів Гідрогену)

В молекула метану складається з чотирьох атомів Гідрогену

Г молекула метану складається з кількох видів хімічних елементів

4. Укажіть запис, який означає дві молекули кисню.

А 2O

Б 2CO_2

В 2O_2

Г SO_2

5. Укажіть формулу вуглекислого газу, молекула якого складається з одного атома Карбону та двох атомів Оксигену.

А CH_4

Б CO_2

В SO_2

Г CO

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

6. Установіть відповідність між хімічною формулою і кількістю атомів Оксигену, що містяться в одній формульній одиниці речовини.

Хімічна формула

Кількість атомів Оксигену

1 $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

А 7

2 CaHPO_4

Б 8

3 $\text{Ca}(\text{PO}_3)_2$

В 4

4 $\text{Ca}_2\text{P}_2\text{O}_7$

Г 6

Д 5

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

7. Позначте за допомогою хімічних символів та цифр зазначені нижче записи.

А чотири атоми Купруму

Б три молекули кисню

В три атоми Оксигену

Г два атоми Гідрогену

III варіант

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

1. Укажіть хімічну формулу простої речовини.

- А P_2O_5
- Б H_2SO_3
- В O_3
- Г CO_2

2. Укажіть суму індексів усіх елементів у формулі P_2O_5 .

- А 5
- Б 8
- В 7
- Г 1

3. Укажіть вислів, що описує якісний і кількісний склад пропану, формула якого C_3H_8 .

- А пропан складається з двох хімічних елементів – Карбону і Гідрогену
- Б молекула пропану складається з трьох атомів Карбону і восьми атомів Гідрогену
- В молекула пропану складається з одинадцяти атомів
- Г молекула пропану містить вісім атомів Гідрогену

4. Укажіть запис, який означає чотири молекули водню.

- А 4Н
- Б $4H_2$
- В $2H_2O$
- Г $2H_2$

5. Укажіть формулу сірчастого газу, молекула якого складається з одного атома Сульфуру та двох атомів Оксигену.

- А H_2S
- Б CO_2
- В SO_2
- Г CO

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

6. Установіть відповідність між хімічною формулою і кількістю атомів Нітрогену, що містяться в одній формульній одиниці речовини.

<i>Хімічна формула</i>	<i>Кількість атомів Нітрогену</i>
1 NH_3	А 6
2 NH_4NO_3	Б 2
3 $Al(NO_3)_3$	В 4
4 $N_2H_6(NO_3)_2$	Г 3
	Д 1

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

7. Позначте за допомогою хімічних символів та цифр зазначені нижче записи.

- А п'ять атомів Карбону

- Б три молекули води
- В два атоми Нітрогену
- Г дві молекули водню

Тема. Валентність хімічних елементів.
Складання формул бінарних сполук за валентністю

І варіант

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

1. Укажіть валентність Гідрогену в сполуках.

- А II
- Б III
- В IV
- Г I

2. Користуючись періодичною системою хімічних елементів, укажіть ряд елементів, які розміщені в першій її групі і виявляють лише валентність I.

- А Mg, Ca, K
- Б O, H, Cl
- В Li, Na, K
- Г Zn, H, Na

3. Укажіть хімічний елемент зі змінною валентністю.

- А O
- Б Cl
- В Na
- Г Ba

4. Укажіть формулу, складену за вказаним значенням валентності SO^{IV} .

- А SO_2
- Б SO_3
- В SO
- Г S_2O_4

5. Укажіть формулу сполуки АВ у якій елемент А – трьохвалентний, а елемент В – двовалентний.

- А АВ
- Б AB_2
- В A_2B_3
- Г A_2B

Завдання 6-7 передбачають відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді в кожному завданні – 2 бали.

6. Складіть хімічні формули сполук за валентністю елементів: $Mg\overset{\text{III}}{N}$, $P\overset{\text{V}}{O}$.

7. Складіть формули двох бінарних сполук Хлору з металічними елементами Fe(III) та Cu(II), якщо Хлор у них стоїть на другому місці і має валентність I.

II варіант

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

1. Укажіть валентність Оксигену в сполуках.

- А I
- Б II
- В III
- Г IV

2. Користуючись періодичною системою хімічних елементів, укажіть ряд елементів, які розмішені в другій її групі і виявляють лише валентність II.

- А Na, K, H
- Б Ca, Ba, Zn
- В Fe, K, Ca
- Г Mg, Hg, Zn

3. Укажіть елемент зі змінною валентністю.

- А H
- Б C
- В K
- Г Ca

4. Укажіть правильну формулу, складену за вказаним значенням валентності CO^{IV} .

- А CO
- Б CO₄
- В CO₂
- Г C₂O₄

5. Укажіть формулу сполуки АВ, у якій елемент А – п'ятивалентний, а елемент В – двовалентний.

- А A₂B₃
- Б АВ
- В A₂B₅
- Г АВ₂

Завдання 6-7 передбачають відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді в кожному завданні – 2 бали.

6. Складіть хімічні формули сполук за валентністю елементів: NH^{III} , NaO.

7. Складіть формули двох бінарних сполук Сульфур з металічними елементами Fe(II) й Al, якщо Сульфур у них стоїть на другому місці і має валентність II.

III варіант

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

1. Укажіть валентність Кальцію в сполуках.

- А II
- Б I
- В IV
- Г III

2. Користуючись періодичною системою хімічних елементів, укажіть ряд елементів, які виявляють лише валентність II.
- А К, Al, S
 Б Fe, Ca, Na
 В Mg, Ca, O
 Г С, S, Mg
3. Користуючись періодичною системою хімічних елементів, укажіть елемент зі змінною валентністю.
- А К
 Б Н
 В Ва
 Г N
4. Укажіть правильну формулу, складену за вказаним значенням валентності $\overset{II}{CO}$.
- А CO
 Б C₂O
 В CO₂
 Г C₂O₂
5. Укажіть формулу сполуки АВ, у якій елемент А – чотирьохвалентний, а елемент В – двовалентний.
- А A₄B₂
 Б АВ
 В A₂B₃
 Г АВ₂

Завдання 6-7 передбачають відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді в кожному завданні – 2 бали.

6. Складіть хімічні формули сполук за валентністю елементів: $\overset{III}{PH}$, KO .
7. Складіть формули двох бінарних сполук Бром у металічними елементами Na і Fe(III), якщо Бром у них стоїть на другому місці і має валентність I.

Тема. Визначення валентності елементів за формулами бінарних сполук

I варіант

Завдання 1-2 містять декілька варіантів відповідей, з яких лише один є правильним. Оцінка правильної відповіді на завдання 1 – 1 бал, завдання 2 – 3 бали.

1. Укажіть валентність Хлору в сполуці Cl₂O₇.
- А I
 Б II
 В VII
 Г V
2. Укажіть формулу речовини, в якій валентність металічного елемента найбільша. Відповідь підтвердіть записом формул з зазначенням валентності хімічних елементів у них.
- А Cr₂O₃

- Б CuO
- В Na₂O

Відповідь _____

Завдання 3 передбачає встановлення правильної послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді 3 бали.

3. Розташуйте хімічні сполуки за зростанням валентності Нітрогену. Відповідь підтвердіть записом формул з зазначенням валентності хімічних елементів у них.

- А NO₂
- Б NO
- В N₂O₃
- Г N₂O

Відповідь _____

Завдання 4 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

4. Визначте валентність елементів за формулами їхніх сполук: Na₂S, PH₃.

II варіант

Завдання 1-2 містять декілька варіантів відповідей, з яких лише один є правильним. Оцінка правильної відповіді на завдання 1 – 1 бал, на завдання 2 – 3 бали.

1. Укажіть валентність Фосфору в сполуці P₂O₅.

- А II
- Б I
- В III
- Г V

2. Укажіть формулу речовини, в якій валентність металічного елемента найменша. Відповідь підтвердіть записом формул з зазначенням валентності хімічних елементів у них.

- А BaO
- Б K₂O
- В Fe₂O₃

Відповідь _____

Завдання 3 передбачає встановлення правильної послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді 3 бали.

3. Розташуйте хімічні сполуки за зростанням валентності Хлору. Відповідь підтвердіть записом формул з зазначенням валентності хімічних елементів у них.

- А Cl₂O₇
- Б Cl₂O
- В ClO₂
- Г Cl₂O₆

Відповідь _____

Завдання 4 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

4. Визначте валентність елементів за формулами їхніх сполук: CaBr₂, NH₃.

III варіант

Завдання 1-2 містять декілька варіантів відповідей, з яких лише один є правильним. Оцінка правильної відповіді на завдання 1 – 1 бал, на завдання 2 – 3 бали.

1. Укажіть валентність Хрому в сполуці Cr_2O_3 .

А II

Б III

В I

Г VI

2. Укажіть формулу речовини, в якій валентність металічного елемента найбільша. Відповідь підтвердіть записом формул з зазначенням валентності хімічних елементів у них.

А FeO

Б Al_2O_3

В Li_2O

Відповідь _____

Завдання 3 передбачає встановлення правильної послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 3 бали.

3. Розташуйте хімічні сполуки за зростанням валентності неметалічного елемента (Оксиген не враховувати). Відповідь підтвердіть записом формул з зазначенням валентності хімічних елементів у них.

А Cl_2O_7

Б SO_2

В N_2O_3

Г P_2O_5

Завдання 4 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

4. Визначте валентність елементів за формулами їхніх сполук: CH_4 , AlCl_3 .

Тема. Виконання тренувальних вправ на складання формул бінарних сполук за валентністю елементів та на визначення валентності елементів за формулами бінарних сполук

I варіант

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

1. Користуючись періодичною системою хімічних елементів, укажіть максимальну валентність Фосфору.

А I

Б II

В V

Г III

2. Укажіть валентність Нітрогену в сполуці NH_3 .

А I

Б III

В IV

Г II

3. Укажіть формулу сполуки хімічного елемента з Оксигеном, у якій валентність цього елемента дорівнює I.

А ВаО

Б К₂О

В Al₂O₃

Г SO₂

4. Укажіть правильну формулу, складену за вказаним значенням валентності FeO .

А FeO

Б Fe₂O₃

В FeO₆

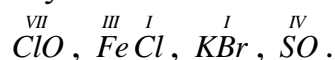
Г Fe₃O₂

Завдання 5-6 передбачають відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка відповіді у завданні 5 – 3 бали, у завданні 6 – 2 бали.

5. Визначте валентності елементів за хімічними формулами і розташуйте формули сполук за збільшенням валентності елемента, що стоїть у них на першому місці:



6. Складіть хімічні формули сполук за валентністю хімічних елементів:



II варіант

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

1. Користуючись періодичною системою хімічних елементів, укажіть максимальну валентність Сульфуру.

А III

Б II

В IV

Г VI

2. Укажіть валентність Карбону в сполуці CO₂.

А IV

Б II

В III

Г I

3. Укажіть формулу сполуки хімічного елемента з Оксигеном, у якій валентність цього елемента дорівнює II.

А CO₂

Б CaO

В SO₃

Г Fe₂O₃

4. Укажіть ряд хімічних формул сполук Сульфуру(IV) та Сульфуру(VI) з Оксигеном.

- А SO₃, SO
- Б SO₃, SO₄
- В SO₂, SO₃
- Г SO₂, SO

Завдання 5-6 передбачають відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка відповіді у завданні 5 – 3 бали, у завданні 6 – 2 бали.

5. Визначте валентність елементів за хімічними формулами і розташуйте формули сполук за збільшенням валентності елемента, що стоїть у формулі на першому місці: V₂O₅, BaO, K₂O, CO₂.
6. Складіть хімічні формули сполук за валентністю елементів: $\overset{I}{Cu}\overset{II}{S}$, $\overset{I}{Na}\overset{I}{Cl}$, $\overset{V}{P}\overset{O}$, $\overset{III}{N}\overset{H}$.

III варіант

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

1. Укажіть максимальну валентність Хлору.
 - А I
 - Б V
 - В VII
 - Г IV
2. Укажіть валентність Фосфору в сполучі P₂O₅.
 - А V
 - Б II
 - В VII
 - Г III
3. Укажіть формулу сполуки елемента з Оксигеном, у якій валентність цього елемента дорівнює III.
 - А BaO
 - Б Na₂O
 - В Fe₂O₃
 - Г SO₃
4. Укажіть ряд валентностей Ніколу, які він виявляє в сполуках Ni₂O₃ і NiO.
 - А I, III
 - Б I, IV
 - В I, II
 - Г III, II

Завдання 5-6 передбачають відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка відповіді у завданні 5 – 3 бали, у завданні 6 – 2 бали.

5. Визначте валентність елементів за хімічними формулами і розташуйте формули сполук за збільшенням валентності елемента, що стоїть у формулі на першому місці: N₂O₃, CaO, Na₂O, SO₃.
6. Складіть хімічні формули сполук за валентністю елемента: $\overset{I}{Ba}\overset{I}{Cl}$, $\overset{VII}{Cl}\overset{O}$, $\overset{II}{Fe}\overset{I}{Cl}$, $\overset{IV}{C}\overset{O}$.

**Тема. Відносна молекулярна маса, її обчислення
за хімічною формулою речовини**

І варіант

Завдання 1-2 містять декілька варіантів відповідей, з яких лише один є правильним. Оцінка відповіді на завдання 1 – 0,5 бала, на завдання 2 – 1,5 бала.

1. Укажіть, чому дорівнює відносна молекулярна (формульна) маса речовини.
- А сумі відносних атомних мас елементів, що входять до складу молекули
 - Б сумі відносних атомних мас елементів, з урахуванням їх числа атомів в молекулі
 - В добутку відносних атомних мас елементів в молекулі
2. Укажіть відносну молекулярну масу сполуки, що складається з двох атомів Фосфору та п'яти атомів Оксигену.
- А 142
 - Б 120
 - В 240

Завдання 3 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 3 бали.

3. Установіть відповідність між хімічними формулами сполук та їхніми відносними молекулярними (формульними) масами.

<i>Відносні молекулярні (формульні) маси</i>	<i>Хімічні формули сполук</i>
А 135	1 CuO
Б 107	2 H ₂ SO ₄
В 98	3 Fe(OH) ₃
	4 CuCl ₂

Завдання 4 передбачає встановлення правильної послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 4 бали.

4. Розташуйте хімічні формули сполук за зростанням їхньої відносної молекулярної (формульної) маси.
- А SO₃
 - Б H₂O
 - В Al₂(SO₄)₃
 - Г Na₃PO₄

II варіант

Завдання 1-2 містять декілька варіантів відповідей, з яких лише один є правильним. Оцінка відповіді на завдання 1 – 0,5 бала, на завдання 2 – 1,5 бала.

1. Укажіть, що показує відносна молекулярна (формульна) маса речовини.
- А відношення маси молекули до маси атома Карбону
 - Б відношення маси молекули до 1/12 маси атома Карбону
2. Укажіть відносну формульну масу сполуки, що складається з двох атомів Алюмінію та трьох атомів Оксигену.
- А 92
 - Б 102
 - В 152

Завдання 3 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 3 бали.

3. Установіть відповідність між хімічними формулами сполук та їх відносними молекулярними масами.

<i>Відносні молекулярні (формульні) маси</i>	<i>Хімічні формули сполук</i>
А 16	1 P_2O_5
Б 142	2 H_3PO_4
В 74	3 CH_4
	4 $Ca(OH)_2$

Завдання 4 передбачає встановлення правильної послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 4 бали.

4. Розташуйте хімічні формули сполук за зменшенням їхньої відносної молекулярної (формульної) маси.

- А NH_3
- Б $Ca_3(PO_4)_2$
- В K_2SO_4
- Г FeO

III варіант

Завдання 1-2 містять декілька варіантів відповідей, з яких лише один є правильним. Оцінка відповіді на завдання 1 – 0,5 бала, на завдання 2 – 1,5 бала.

1. Укажіть одиниці вимірювання відносної молекулярної (формульної) маси.

- А грами
- Б а.о.м. або безрозмірна
- В відсотки

2. Укажіть відносну формульну масу сполуки, що складається з двох атомів Феруму та трьох атомів Оксигену.

- А 70
- Б 104
- В 160

Завдання 3 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 3 бали.

3. Установіть відповідність між хімічними формулами сполук та їхніми відносними молекулярними (формульними) масами.

<i>Відносні молекулярні (формульні) маси</i>	<i>Хімічні формули сполук</i>
А 78	1 Al_2O_3
Б 108	2 $Al(OH)_3$
В 17	3 N_2O_5
	4 NH_3

Завдання 4 передбачає встановлення правильної послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 4 бали.

4. Розташуйте хімічні формули сполук за зростанням їхньої відносної молекулярної (формульної) маси.

- А CH_4
- Б K_3PO_4
- В H_2S
- Г H_2CO_3

Тема. Масова частка елемента в складній речовині

I варіант

Завдання 1-2 містять декілька варіантів відповідей, з яких лише один є правильним. Оцінка відповіді на завдання 1 – 0,5 бала, на завдання 2 – 1,5 бала.

1. Укажіть, як називається відношення маси елемента, до маси всієї речовини.

А індекс

Б масова частка елемента в речовині

В відносна молекулярна (формульна) маса

2. Укажіть масову частку (%) Оксигену в речовині, формула якої SO_2 .

А 25%

Б 30%

В 50%

Г 60%

Завдання 3 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 4 бали.

3. Установіть відповідність між хімічними формулами сполук та масовими частками елементів, що входять до їхнього складу.

Хімічні формули сполук

Масова частка елементів

А CaO

1 5,9% і 94,1%

Б H_2S

2 71,4% і 28,6%

В CO_2

3 25,9% і 74,1%

Г N_2O_5

4 27,3% і 72,7%

Завдання 4 передбачає встановлення правильної послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 3 бали.

4. Розташуйте хімічні формули за зростанням масової частки Гідрогену в них.

А C_2H_2

Б C_2H_4

В C_2H_6

II варіант

Завдання 1-2 містять декілька варіантів відповідей, з яких лише один є правильним. Оцінка відповіді на завдання 1 – 0,5 бала, на завдання 2 – 1,5 бала.

1. Укажіть одиницю вимірювання масової частки елемента в речовині.

А г

Б cm^3

В відсотки або частки одиниці

2. Укажіть масову частку (%) Карбону в речовині, формула якої CH_4 .

А 12%

Б 25%

В 50%

Г 75%

Завдання 3 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 4 бали.

3. Установіть відповідність між хімічними формулами сполук та масовими частками елементів, що входять до їхнього складу.

<i>Хімічні формули сполук</i>	<i>Масова частка елементів</i>
А N ₂ O	1 2,7% і 97,3%
Б HCl	2 71,4% і 28,6%
В CO	3 63,6% і 36,4%
Г CaO	4 42,9% і 57,1%

Завдання 4 передбачає встановлення правильної послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 3 бали.

4. Розташуйте хімічні формули сполук за зростанням масової частки Карбону в них.

- А C₃H₆
- Б C₃H₈
- В C₃H₄

III варіант

Завдання 1-2 містять декілька варіантів відповідей, з яких лише один є правильним. Оцінка відповіді на завдання 1 – 0,5 бала, на завдання 2 – 1,5 бала.

1. Укажіть, чому дорівнює масова частка елемента в речовині.

- А відношенню маси усієї речовини до маси елемента
- Б відношенню маси елемента до маси всієї речовини
- В відносній молекулярній масі

2. Укажіть масову частку (%) Оксигену в речовині, формула якої SO₃.

- А 40%
- Б 30%
- В 50%
- Г 60%

Завдання 3 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 4 бали.

3. Установіть відповідність між хімічними формулами сполук та масовими частками елементів, що входять до їхнього складу.

<i>Хімічні формули сполук</i>	<i>Масова частка елементів</i>
А N ₂ O ₃	1 40% і 60%
Б HBr	2 83% і 17%
В SO ₃	3 1,2% і 98,8%
Г K ₂ O	4 36,8% і 63,2%

Завдання 4 передбачає встановлення правильної послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 3 бали.

4. Розташуйте хімічні формули за зменшенням масової частки Карбону в них.

- А C₄H₁₀
- Б C₄H₆
- В C₄H₈

Тема. Виконання тренувальних вправ і розв'язування розрахункових задач на обчислення відносної молекулярної маси речовини за її формулою й обчислення масової частки елемента в складній речовині

І варіант

Завдання 1-3 містять по три варіанти відповідей, з яких лише один є правильним. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Обчисліть і вкажіть масову частку Сульфуру в сполуці H_2S .

А 0,94

Б 0,81

В 0,75

2. Порівняйте масові частки Феруму й Оксигену в сполуці FeO та вкажіть правильну відповідь.

А $w(\text{Fe}) > w(\text{O})$

Б $w(\text{Fe}) = w(\text{O})$

В $w(\text{Fe}) < w(\text{O})$

3. Укажіть формулу сполуки, масова частка Карбону в якій 27,3%.

А CH_4

Б CO

В CO_2

Завдання 4 передбачає встановлення правильної послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 3 бали.

4. Розташуйте символи хімічних елементів за збільшенням їхньої масової частки в малахіті $(\text{CuOH})_2\text{CO}_3$.

А Cu

Б H

В O

Г C

Завдання 5 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка відповіді – 3 бали.

5. Обчисліть масу Алюмінію в сполуці Al_2O_3 масою 50 г. Відповідь підтвердіть розрахунками.

Розрахунки _____

II варіант

Завдання 1-3 містять по три варіанти відповідей, з яких лише один є правильним. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Обчисліть і вкажіть масову частку Карбону в сполуці CH_4 .

А 0,25

Б 0,75

В 0,32

2. Порівняйте масові частки Феруму й Оксигену в сполуці Fe_2O_3 та вкажіть правильну відповідь.

А $w(\text{Fe}) < w(\text{O})$

Б $w(\text{Fe}) > w(\text{O})$

В $w(\text{Fe}) = w(\text{O})$

3. Укажіть формулу сполуки, масова частка Сульфуру в якій 40%.

А H_2S

Б SO_2

В SO_3

Завдання 4 передбачає встановлення правильної послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 3 бали.

4. Розташуйте символи хімічних елементів за збільшенням їхньої масової частки в мідному купоросі $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$.

А Cu

Б H

В S

Г O

Завдання 5 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка відповіді – 3 бали.

5. Обчисліть масу Купруму в сполуці CuO масою 50 г. Відповідь підтвердіть розрахунками.

Розрахунки _____

III варіант

Завдання 1-3 містять по три варіанти відповідей, з яких лише один є правильним. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал.

1. Обчисліть і вкажіть масову частку Фосфору в сполуці PH_3 .

А 0,44

Б 0,91

В 0,83

2. Порівняйте масові частки Сульфуру й Оксигену в сполуці SO_2 та вкажіть правильну відповідь.

А $w(\text{S}) > w(\text{O})$

Б $w(\text{S}) = w(\text{O})$

В $w(\text{S}) < w(\text{O})$

3. Укажіть формулу сполуки, масова частка Нітрогену в якій 30,4%.

А NH_3

Б NO

В NO_2

Завдання 4 передбачає встановлення правильної послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 3 бали.

4. Розташуйте символи хімічних елементів за збільшенням їх масової частки в залізному купоросі $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$.

А Fe

Б O

В H

Г S

Завдання 5 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка відповіді – 3 бали.

5. Обчисліть масу Аргентуму в сполуці Ag_2O масою 50 г. Відповідь підтвердіть розрахунками.

Розрахунки _____

Тема. Фізичні та хімічні явища. Хімічні реакції та явища, що їх супроводжують. Хімічні властивості речовин

I варіант

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

1. Укажіть явища, під час перебігу яких, змінюється агрегатний стан або форма тіла, але склад речовин залишається незмінним.

А астрономічні

Б хімічні

В фізичні

2. Укажіть явище, яке відбувається під час плавлення заліза.

А біологічне

Б хімічне

В фізичне

3. Укажіть, який з процесів належить до хімічних явищ.

А замерзання води

Б випаровування води

В іржавіння цвяха

Г плавлення парафіну

4. Укажіть, який з процесів належить до фізичних явищ.

А утворення роси

Б скисання молока

В горіння дров

5. Укажіть ознаку хімічних реакцій.

А перехід з твердого стану в рідкий

Б зміна кольору речовини

В зміна форми тіла

Завдання 6-7 передбачають встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

6. Установіть відповідність між хімічними явищами та ознаками, якими вони супроводжуються.

Хімічні явища

А гашення соди оцтом

Б почорніння срібної каблучки

В скисання молока

Г горіння деревини

Ознаки хімічних явищ

1 виділення тепла і світла

2 зміна смаку

3 виділення газу

4 зміна кольору

7. Установіть відповідність між явищами та їх видами.

<i>Явища</i>	<i>Вид явища</i>
А взаємодія йоду з крохмалем	1 хімічні явища
Б утворення інею	2 фізичні явища
В протухання яєць	
Г плавлення парафіну	

II варіант

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

1. Укажіть явища, які відбуваються під час перетворення одних речовин на інші.

- А хімічні
- Б біологічні
- В фізичні

2. Укажіть явище, яке відбувається під час горіння вугілля.

- А біологічне
- Б фізичне
- В хімічне

3. Укажіть, який з процесів належить до фізичних явищ.

- А скисання яблучного соку
- Б іржавіння труб
- В утворення інею
- Г гниття деревини

4. Укажіть, який з процесів належить до хімічних явищ.

- А плавлення металу
- Б утворення крижинок
- В почорніння срібної ложки

5. Укажіть ознаку хімічних реакцій.

- А зміна форми мідного дроту
- Б утворення осаду
- В перехід речовини з рідкого стану в твердий

Завдання 6-7 передбачають встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

6. Установіть відповідність між хімічними явищами та ознаками, якими вони супроводжуються.

<i>Хімічні явища</i>	<i>Ознаки хімічних явищ</i>
А протухання яєць	1 зміна кольору
Б іржавіння заліза	2 поява неприємного запаху
В згіркнення масла	3 зміна смаку
Г гашення вапна	4 виділення теплоти

7. Установіть відповідність між явищами та їх видами.

<i>Явища</i>	<i>Вид явища</i>
А кування заліза	1 хімічні явища
Б скисання яблучного соку	2 фізичні явища
В виготовлення із скла пляшок	
Г горіння бензину	

III варіант

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

1. Укажіть, що відбувається з атомами у результаті хімічних реакцій.

- А їх кількість збільшується
- Б їх кількість не змінюється
- В їх кількість зменшується

2. Укажіть явище, яке відбувається під час кипіння води.

- А біологічне
- Б хімічне
- В фізичне

3. Укажіть, який з процесів належить до хімічних явищ.

- А танення льоду
- Б розчинення цукру
- В пожовтіння листя
- Г плавлення воску

4. Укажіть, який з процесів належить до фізичних явищ.

- А гниття листя
- Б випаровування води
- В горіння паперу
- Г скисання молока

5. Укажіть ознаку хімічних реакцій.

- А виділення газу
- Б зміна форми тіла
- В перехід речовини з рідкого стану в газоподібний

Завдання 6-7 передбачають встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

6. Установіть відповідність між хімічними явищами та ознаками, якими вони супроводжуються.

Хімічні явища

- А горіння свічки
- Б пожовтіння листя
- В псування м'яса
- Г бродіння соку

Ознаки хімічних явищ

- 1 зміна кольору
- 2 виділення газу
- 3 виділення тепла і світла
- 4 поява запаху

7. Установіть відповідність між явищами та їх видами.

Явища

- А поява зеленого нальоту на бронзі
- Б утворення накипу в чайнику
- В танення льоду
- Г поява запаху під час користування дезодорантом

Вид явища

- 1 хімічні явища
- 2 фізичні явища

**Тема. Закон збереження маси речовин під час хімічних реакцій.
Схема хімічної реакції. Хімічне рівняння**

І варіант

Завдання 1-4 мають чотири варіанти відповідей, серед яких лише один є правильним. Оцінка правильної відповіді у завданнях 1-3 – 1 бал, у завданні 4 – 2 бали.

1. Укажіть прізвище вченого, який відкрив закон збереження маси речовини у 1748 році.
А М.В. Ломоносов
Б А. Лавуазьє
В Д.І. Менделєєв
Г Д. Дальтон
2. Укажіть сучасне формулювання закону збереження маси речовини.
А маса продуктів реакції зберігається під час хімічної реакції
Б маса вихідних речовин зберігається під час хімічної реакції
В маса вихідних речовин дорівнює масі речовин, що були витрачені під час хімічної реакції
Г маса речовин, що вступили в хімічну реакцію, дорівнює масі речовин, що утворились внаслідок хімічної реакції
3. Веберіть визначення, яке відноситься до поняття «хімічне рівняння реакції».
А умовний запис складу речовини за допомогою хімічних знаків та індексів
Б умовний запис хімічної реакції за допомогою хімічних формул
В умовний запис хімічної реакції за допомогою хімічних знаків та індексів
Г умовний запис хімічної реакції за допомогою хімічних формул та коефіцієнтів
4. Укажіть правильний запис рівняння реакції.
А $\text{Cu} + \text{O}_2 = \text{CuO}$
Б $2\text{Cu} + \text{O}_2 = 2\text{CuO}$
В $\text{Cu} + \text{O}_2 = 2\text{CuO}$
Г $\text{Cu} + 2\text{O}_2 = \text{CuO}$

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

5. Напишіть рівняння хімічних реакцій за наведеними схемами та встановіть відповідність між схемами реакцій та сумарною кількістю коефіцієнтів у них.

<i>Схеми реакцій</i>	<i>Сума коефіцієнтів</i>
1 $\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_3$	А 4
2 $\text{K}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{KOH}$	Б 3
	В 5

ІІ варіант

Завдання 1-4 мають чотири варіанти відповідей, серед яких лише один є правильним. Оцінка правильної відповіді у завданнях 1-3 – 1 бал, у завданні 4 – 2 бали.

1. Укажіть, хто із вчених підтвердив дію закону збереження маси речовини.

- А Д.І. Менделєєв
- Б Д. Дальтон
- В А. Лавуазьє
- Г Дж. Прістлі

2. Проаналізуйте твердження. Чи є серед них правильні?

- І. Маса речовин, що вступають в хімічну реакцію, дорівнює масі речовин, що утворюються внаслідок реакції.
- ІІ. Речовини під час хімічних явищ не зникають безслідно і не утворюються з нічого.

- А правильна лише І
- Б правильна лише ІІ
- В обидва правильні
- Г немає правильних

3. Виберіть визначення поняття «хімічна формула».

- А умовний запис складу речовини за допомогою символів хімічних елементів та коефіцієнтів
- Б умовний запис складу речовини за допомогою символів хімічних елементів та індексів
- В умовний запис складу речовини за допомогою символів хімічних елементів та їх валентностей
- Г умовний запис складу речовини за допомогою індексів та коефіцієнтів

4. Укажіть правильний запис рівняння реакції.

- А $2\text{Ca} + \text{O}_2 = \text{CaO}$
- Б $\text{Ca} + 2\text{O}_2 = \text{CaO}$
- В $\text{Ca} + \text{O}_2 = 2\text{CaO}$
- Г $2\text{Ca} + \text{O}_2 = 2\text{CaO}$

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

5. Напишіть рівняння хімічних реакцій за наведеними схемами та встановіть відповідність між схемами реакцій та сумарною кількістю коефіцієнтів у них.

<i>Схеми реакцій</i>	<i>Сума коефіцієнтів</i>
1 $\text{Ba} + \text{O}_2 \rightarrow \text{BaO}$	А 6
2 $\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$	Б 5
	В 9

Тема. Виконання тренувальних вправ і розв'язування задач за законом збереження маси речовини

І варіант

Завдання 1-3 мають чотири варіанти відповідей, серед яких лише один є правильним. Оцінка правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть коефіцієнт, який необхідно поставити перед формулою олова у рівнянні хімічної реакції $\text{Sn} + \text{O}_2 = 2\text{SnO}$.

- А 1
- Б 2

В 3

Г 4

2. Перетворіть на хімічне рівняння схему реакції $C + O_2 \rightarrow CO$ та укажіть послідовність коефіцієнтів у ньому.

А 2, 1, 2

Б 1, 2, 2

В 2, 2, 1

Г 2, 2, 2

3. Обчисліть масу фосфор(V) оксиду (P_2O_5), що утворився внаслідок спалювання фосфору масою 12,4 г у кисні масою 16 г.

А 16 г

Б 12,4 г

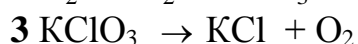
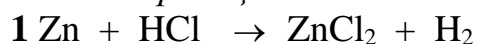
В 28,4 г

Г 43,2 г

Завдання 4 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 3 бали.

4. Закінчіть рівняння реакцій та установіть відповідність між рівняннями реакцій та сумою коефіцієнтів у них.

Рівняння реакції



Сума коефіцієнтів у рівняннях

А 7

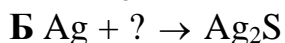
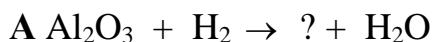
Б 4

В 5

Г 6

Завдання 5 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 3 бали.

5. Допишіть пропущені формули речовин у схемах і перетворіть їх на хімічні рівняння.



II варіант

Завдання 1-3 мають чотири варіанти відповідей, серед яких лише один є правильним. Оцінка правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть коефіцієнт, який необхідно поставити перед формулою свинця у рівнянні хімічної реакції $Pb + O_2 = PbO$.

А 3

Б 5

В 2

Г 1

2. Перетворіть на хімічне рівняння схему реакції $SO_2 + O_2 \rightarrow SO_3$ та укажіть послідовність коефіцієнтів у ньому.

А 1, 1, 2

Б 1, 2, 2

В 2, 3, 2

Г 2, 1, 2

3. Обчисліть масу алюміній оксиду (Al_2O_3), що утворився внаслідок спалювання алюмінію масою 24,6 г у кисні масою 32 г.

А 66,6 г

Б 54,8 г

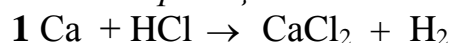
В 56,6 г

Г 70 г

Завдання 4 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 3 бали.

4. Закінчіть рівняння реакцій та установіть відповідність між рівняннями реакцій та сумою коефіцієнтів у них.

Рівняння реакції



Сума коефіцієнтів у рівняннях

А 3

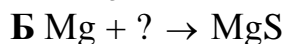
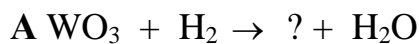
Б 4

В 5

Г 7

Завдання 5 передбачає відкрити форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 3 бали.

5. Допишіть пропущені формули сполук у схемах і перетворіть їх на хімічні рівняння.



ТЕМА «КИСЕНЬ»

Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів відповідно до програми з хімії:

- *називає*: склад молекул кисню, оксидів, якісний та кількісний склад повітря;
- *наводить приклади*: оксидів, реакцій розкладу і сполучення; маркування небезпечних речовин;
- *описує*: поширеність Оксигену в природі; історію відкриття кисню, його фізичні властивості;
- *розрізняє*: процеси горіння, повільного окиснення, дихання, реакції розкладу і сполучення;
- *характеризує*: хімічні властивості кисню;
- *пояснює*: суть реакцій розкладу і сполучення, процесів окиснення, колообігу Оксигену; сутність закону збереження маси речовин, рівнянь хімічних реакцій;
- *аналізує*: умови процесів горіння та повільного окиснення;
- *обґрунтовує*: застосування кисню;
- *складає*: рівняння реакцій: добування кисню з гідроген пероксиду; кисню з воднем, вуглецем, сіркою, магнієм, залізом, міддю, метаном, гідроген сульфідом;
- *визначає*: наявність кисню дослідним шляхом;
- *оцінює*: роль кисню в життєдіяльності організмів, роль озону в атмосфері, вплив діяльності людини на чистоту повітря;

Тема. Повітря, його склад

I варіант

Завдання 1-4 мають чотири варіанти відповідей, серед яких лише один є правильним. Оцінка правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть, як називається шар повітря навколо Землі.

- А біосфера
- Б атмосфера
- В гідросфера
- Г літосфера

2. До змінних складових повітря відносяться

- А азот і кисень
- Б інертні гази і азот
- В кисень
- Г вуглекислий газ і водяна пара

3. Виберіть із переліку ознаки, що характеризують фізичні властивості повітря.

- 1 блакитного кольору, без запаху і смаку
- 2 за звичайних умов рідина
- 3 безбарвне, не має запаху і смаку
- 4 малорозчинне у воді
- 5 добре розчинне у воді

Варіанти відповідей: А 1, 2; Б 2, 3; В 3, 4; Г 1, 5

4. Укажіть гази, шкідливі для довкілля.

1 чадний газ CO

2 вуглекислий газ CO₂

3 кисень O₂

4 азот N₂

Варіанти відповідей: А 1, 2; Б 2, 3; В 3, 4; Г 1, 4

Завдання 5 передбачає встановлення правильної послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

5. Розташуйте речовини за збільшенням їх вмісту в складі повітря.

А азот

Б аргон

В кисень

Г вуглекислий газ

Завдання 6 передбачає відкриту форму відповіді. Оцінка правильної відповіді – 3 бали.

6. Обчисліть масову частку Оксигену в молекулі вуглекислого газу CO₂.

II варіант

Завдання 1-4 мають чотири варіанти відповідей, серед яких лише один є правильним. Оцінка правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть вислів, що розкриває сутність поняття «повітря».

А газова суміш

Б чиста речовина

В складна речовина

Г простір

2. Укажіть постійні компоненти повітря.

А органічні речовини

Б неорганічні речовини

В органічні й неорганічні речовини

3. Укажіть основні забруднювачі повітря.

1 водяна пара та метан

2 сульфур(IV) оксид і нітроген(IV) оксид

3 водяна пара й інертні гази

4 пил та надмірна концентрація вуглекислого газу

Варіанти відповідей: А 1, 2; Б 2, 3; В 3, 4; Г 2, 4

4. Укажіть процеси, що відбуваються в природі й призводять до зв'язування кисню.

1 фотохімічний розклад води у верхніх шарах атмосфери

2 фотосинтез

3 гниття рослинних і тваринних залишків

4 іржавлення заліза

Варіанти відповідей: А 1, 2; Б 2, 3; В 3, 4; Г 1, 4

Завдання 5 передбачає встановлення правильної послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

5. Розташуйте речовини за зменшенням їх вмісту в складі повітря.

- А кисень
- Б аргон
- В азот
- Г вуглекислий газ

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

6. Обчисліть масову частку Оксигену в молекулі води.

Тема. Оксиген. Поширеність Оксигену в природі. Кисень, склад його молекули, поширеність у природі. Фізичні властивості кисню

І варіант

Завдання 1-3 мають чотири варіанти відповідей, серед яких лише один є правильним. Оцінка правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть перший за поширеністю в природі хімічний елемент.

- А Гідроген
- Б Силіцій
- В Оксиген
- Г Карбон

2. Укажіть пару простих речовин, утворених Оксигеном.

- А кисень, азот
- Б озон, водень
- В кисень, озон
- Г озон, азот

3. Укажіть прізвище вченого, якому належить відкриття кисню.

- А Дж. Дальтон
- Б Г. Кавендиш
- В Дж. Прістлі
- Г А. Лавуазьє

Завдання 4-5 мають чотири варіанти відповідей, серед яких один є правильним. Оцінка правильної відповіді – 2 бали.

4. Виберіть характеристики, що відносяться до Оксигену.

- 1 хімічна формула – O_2
- 2 відносна молекулярна маса – 32
- 3 атом містить 8 електронів, 8 протонів, 8 нейтронів
- 4 валентність – II
- 5 символ – O
- 6 валентність – II і VI
- 7 відносна атомна маса – 16

Варіанти відповідей: А 1, 2, 3, 4

Б 2, 3, 4, 5

В 3, 4, 5, 7

Г 4, 5, 6, 7

5. Виберіть з переліку ознаки, що характеризують фізичні властивості кисню.

- 1 безбарвний

2 без запаху, важчий за повітря

3 отруйний

4 неотруйний

5 синій, легший за повітря

6 добре розчинний у воді

7 різкий запах

8 мало розчинний у воді

Варіанти відповідей: А 1, 2, 3, 4

Б 1, 2, 4, 8

В 3, 4, 5, 7

Г 4, 5, 6, 8

Завдання 6 передбачає відкриту форму відповіді. Оцінка правильної відповіді – 2 бали.

6. Укажіть, у якій із сполук Al_2O_3 чи Fe_2O_3 більша масова частка Оксигену. Відповідь підтвердіть за допомогою обчислень.

II варіант

Завдання 1-3 мають чотири варіанти відповідей, серед яких лише один є правильним. Оцінка правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть місце розташування Оксигену в періодичній системі.

А 2 період, VI група, головна підгрупа

Б 6 період, II група, головна підгрупа

В 2 період, VI група, побічна підгрупа

Г 6 період, II група, побічна підгрупа

2. Зазначте, де найбільший вміст Оксигену.

А в атмосфері

Б в гідросфері

В в літосфері

Г в біосфері

3. Укажіть прізвище хіміка, який дав назву елементу «Оксиген», що в перекладі з латинської означає «народжує оксиди».

А А. Лавуазьє

Б Дж. Прістлі

В К. Шеєле

Г М. Ломоносов

Завдання 4-5 мають чотири варіанти відповідей, серед яких один правильний. Оцінка правильної відповіді – 2 бали.

4. Зазначте характеристики, що відносяться до кисню.

1 хімічна формула – O_2

2 символ – O

3 важчий за повітря

4 валентність – II

5 відносна молекулярна маса – 32

6 проста речовина

7 відносна атомна маса – 16

Варіанти відповідей: А 1, 2, 3, 4

Б 1, 3, 5, 6

В 2, 3, 4, 5

Г 2, 3, 5, 7

5. Виберіть із переліку ознаки, що характеризують фізичні властивості кисню.

1 малорозчинний у воді

2 неотруйний

3 синій, легший за повітря

4 без запаху, важчий за повітря

5 отруйний

6 різкий запах

7 добре розчинний у воді

8 безбарвний

Варіанти відповідей: А 3, 4, 5, 7

Б 2, 3, 4, 8

В 1, 2, 4, 8

Г 4, 5, 6, 8

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

5. Укажіть, у якій із сполук SO_2 чи SiO_2 більша масова частка Оксигену. Відповідь підтвердіть за допомогою обчислень.

Тема. Добування кисню в лабораторії та промисловості. Реакція розкладу.

Поняття про каталізатор. Способи збирання кисню.

Доведення наявності кисню

І варіант

Завдання 1-5 мають чотири варіанти відповідей, серед яких лише один є правильним. Оцінка правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть речовину, з якої добувають кисень у лабораторії.

А гідроген пероксид

Б крейда

В цукор

Г метан

2. Укажіть визначення, яке розкриває сутність поняття «реакції розкладу».

А реакції, внаслідок яких з однієї складної речовини утворюється одна нова речовина

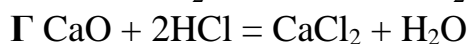
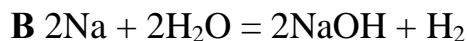
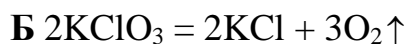
Б реакції, в результаті яких з двох чи більше речовин утворюється одна нова речовина

В реакції, унаслідок яких з однієї складної речовини утворюється дві чи більше нових речовин

Г реакції, в результаті яких з двох чи більше речовин утворюється декілька речовин

3. Укажіть рівняння реакції розкладу.

А $2\text{Ca} + \text{O}_2 = 2\text{CaO}$



4. Укажіть, що відбувається з каталізаторами під час хімічних реакцій.

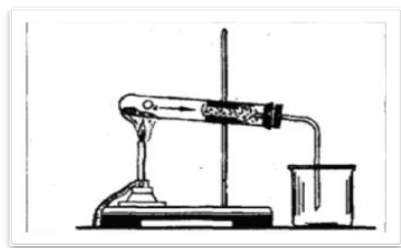
А витрачаються

Б не витрачаються

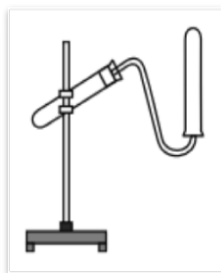
В входять до складу кінцевих продуктів реакцій

Г виділяються у вигляді осаду

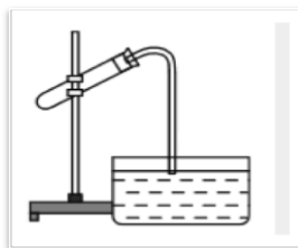
5. Укажіть малюнок, на якому зображено спосіб збирання кисню витісненням повітря.



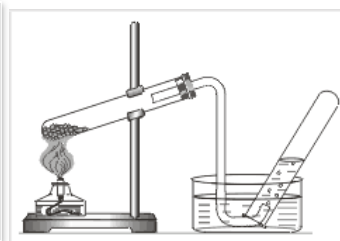
А



Б



В

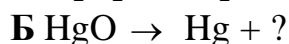
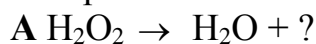


Г

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

6. Складіть формули чотирьох бінарних сполук Оксигену з Гідрогеном, Алюмінієм, Карбоном(IV), Фосфором(V), якщо відомо, що Оксиген стоїть у формулі на другому місці.

7. Допишіть пропущені формули сполук у схемах реакцій та перетворіть їх на хімічні рівняння.



II варіант

Завдання 1-5 мають чотири варіанти відповідей, серед яких лише один є правильним. Оцінка правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть спосіб, який використовують для одержання кисню в промисловості.

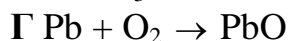
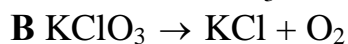
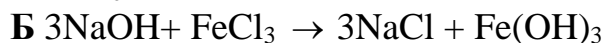
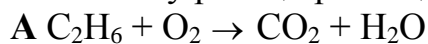
А розклад меркурій(II) оксиду

Б розклад калій перманганату

В розклад гідроген пероксиду

Г розділення зрідженого повітря

2. Укажіть схему реакції розкладу.



3. Укажіть визначення, яке розкриває сутність поняття «каталізатор».

А речовини, які не впливають на швидкість хімічної реакції

Б речовини, які прискорюють швидкість хімічних реакцій

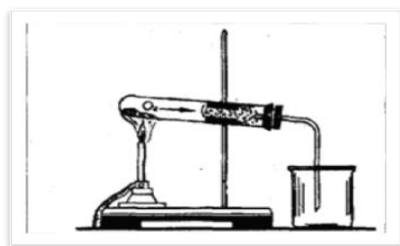
В речовини, які визначають певну речовину

Г речовини, які уповільнюють швидкість хімічних реакцій

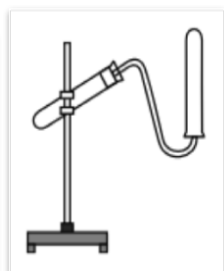
4. Укажіть каталізатор, який використовують у реакціях розкладу гідроген пероксиду.

- А K_2O
- Б $NaCl$
- В MnO_2
- Г H_2O

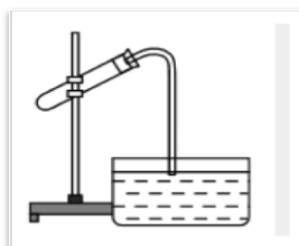
5. Укажіть малюнок, на якому зображено спосіб збирання кисню витісненням води.



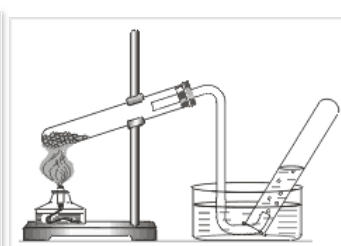
А



Б



В

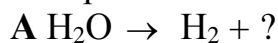


Г

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

6. Складіть формули чотирьох бінарних сполук Оксигена з Кальцієм, Натрієм, Карбон(II), Фосфор(III), якщо відомо, що Оксиген стоїть у формулі на другому місці.

7. Допишіть пропущені формули сполук у схемах реакцій та перетворіть їх на хімічні рівняння.



Тема. Хімічні властивості кисню: взаємодія з простими речовинами (вуглець, водень, сірка, магній, залізо, мідь).

Реакція сполучення. Поняття про оксиди

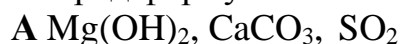
І варіант

Завдання 1-3 мають чотири варіанти відповідей, серед яких лише один є правильним. Оцінка правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть визначення, яке характеризує поняття «реакція сполучення».

- А реакції, у наслідок яких з однієї складної речовини утворюється одна нова речовина
- Б реакції, у результаті яких з двох чи більше речовин утворюється одна речовина
- В реакції, унаслідок яких з однієї складної речовини утворюється дві чи більше нових речовин
- Г реакції, у результаті яких з двох чи більше речовин утворюється декілька нових речовин

2. Укажіть ряд формул хімічних речовин, який містить лише формули оксидів.





3. Укажіть сучасну назву речовини, формула якої Al_2O_3 .

А оксид алюмінію

Б алюміній(III) оксид

В алюміній оксид

Г алюміній(II) оксид

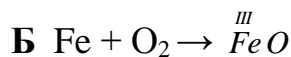
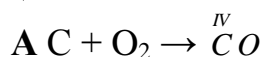
Завдання 4 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

4. Установіть відповідність між реагентами та продуктами реакцій.

<i>Реагенти</i>	<i>Продукти реакцій</i>
А $\text{Al} + \text{O}_2 \rightarrow$	1 $\rightarrow \text{SO}_3$
Б $\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow$	2 $\rightarrow \text{H}_2\text{O}$
В $\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow$	3 $\rightarrow \text{MgO}$
Г $\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow$	4 $\rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3$

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

5. Напишіть рівняння реакцій окиснення за схемами, назвіть продукти і тип реакцій.



II варіант

Завдання 1-3 мають чотири варіанти відповідей, серед яких лише один є правильним. Оцінка правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть визначення, яке характеризує поняття «оксиди».

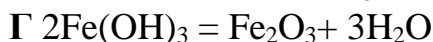
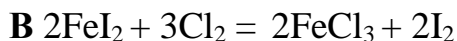
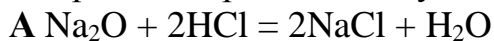
А складні речовини, які утворені атомами металічних елементів і Оксигеном

Б складні речовини, які утворені атомами неметалічних елементів і Оксигеном

В сполуки, до складу яких входить Оксиген

Г бінарні сполуки, які містять Оксиген

2. Укажіть рівняння реакції сполучення.



3. Укажіть сучасну назву речовини, формула якої Fe_2O_3 .

А оксид заліза

Б ферум(III) оксид

В ферум оксид

Г ферум(II) оксид

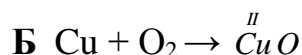
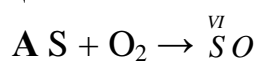
Завдання 4 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

4. Установіть відповідність між реагентами та продуктами реакцій.

<i>Реагенти</i>	<i>Продукти реакцій</i>
А $\text{Ca} + \text{O}_2 \rightarrow$	1 $\rightarrow \text{ZnO}$
Б $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow$	2 $\rightarrow \text{CaO}$
В $\text{Zn} + \text{O}_2 \rightarrow$	3 $\rightarrow \text{CO}_2 \uparrow$
Г $\text{P} + \text{O}_2 \rightarrow$	4 $\rightarrow \text{P}_2\text{O}_5$

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

5. Напишіть рівняння реакцій окиснення за схемами, назвіть продукти і тип реакцій.



Тема. Хімічні властивості кисню. Взаємодія кисню зі складними речовинами (повне окиснення метану, гідроген сульфід, глюкози).

Поняття про окиснення (горіння, повільне окиснення, дихання).

Умови виникнення та припинення горіння

I варіант

Завдання 1-5 мають чотири варіанти відповідей, серед яких лише один є правильним. Оцінка правильної відповіді – 1 бал.

1. Проаналізуйте твердження. Чи є серед них правильні?

I. Окиснення – це реакції, що супроводжуються виділенням тепла і світла.

II. Повільне окиснення – це реакції, що супроводжуються виділенням лише теплоти.

Варіанти відповіді:

А лише правильне I

Б лише правильне II

В обидва правильні

Г немає правильних

2. Укажіть приклад повільного окиснення, який є небажаним.

А окиснення гною у парниках

Б іржавіння заліза

В дихання живих організмів

Г гниття листя

3. Укажіть засіб пожежогасіння, який необхідно використовувати у разі загорання одягу на людині.

А вода

Б вогнегасник

В ковдра

Г пісок

4. Виберіть правильне твердження, що характеризує хімічні властивості кисню.

А кисень не підтримує горіння

Б кисень реагує тільки з простими речовинами

В кисень реагує тільки зі складними речовинами

Г у результаті реакцій простих речовин з киснем утворюються оксиди

5. Укажіть умову виникнення горіння речовин.

- А механічне подрібнення речовин
- Б доступ вуглекислого газу
- В нагрівання речовини до температури займання
- Г доступ водяної пари

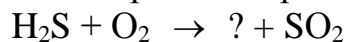
Завдання 6 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

6. Установіть відповідність між реагентами та продуктами реакцій.

<i>Реагенти</i>	<i>Продукти реакцій</i>
А $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow$	1 $\rightarrow 6\text{CO}_2 \uparrow + 6\text{H}_2\text{O}$
Б $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 \rightarrow$	2 $\rightarrow \text{CO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
	3 $\rightarrow \text{C} + 2\text{H}_2\text{O}$

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

7. Напишіть рівняння реакції окиснення за схемою, назвіть продукти реакції.



II варіант

Завдання 1-5 мають чотири варіанти відповідей, серед яких лише один є правильним. Оцінка правильної відповіді – 1 бал.

1. Проаналізуйте твердження. Чи є серед них правильні?

I. Окиснення – це реакції, що супроводжуються виділенням лише світла.

II. Горіння – це реакції, що супроводжуються виділенням тепла і світла.

Варіанти відповіді:

А правильне лише I

Б правильне лише II

В обидва правильні

Г немає правильних

2. Укажіть процес повільного окиснення, який має позитивні наслідки для природи.

А горіння лісів

Б окиснення органічних відходів

В тління торфу

Г окиснення заліза

3. Укажіть ознаку, що є спільною між процесами горіння і повільного окиснення.

А утворення полум'я

Б виділення теплоти

В вбирання теплоти

Г розклад оксидів

4. Виберіть правильне твердження, що характеризує хімічні властивості кисню.

А кисень є хімічно малоактивною речовиною

Б кисень не підтримує горіння

В кисень є хімічно активною речовиною

Г кисень реагує тільки зі складними речовинами

5. Укажіть умови припинення горіння речовин.

А забезпечити доступ кисню (повітря)

Б охолодити речовини нижче за температуру займання

В механічне подрібнення речовин

Г збільшити тиск

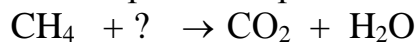
Завдання 6 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

6. Установіть відповідність між реагентами та продуктами реакцій.

<i>Реагенти</i>	<i>Продукти реакцій</i>
А $2\text{ZnS} + 3\text{O}_2 \rightarrow$	1 $\rightarrow 2\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$
Б $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 \rightarrow$	2 $\rightarrow 2\text{SO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
	3 $\rightarrow 2\text{ZnO} + 2\text{SO}_2 \uparrow$

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

7. Напишіть рівняння реакції окиснення за схемою, назвіть продукти і тип реакції.



Тема. Виконання тренувальних вправ на складання хімічних рівнянь реакцій розкладу та сполучення

І варіант

Завдання 1-5 мають чотири варіанти відповідей, серед яких лише один є правильним. Оцінка правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть рядок формул хімічних речовин, який містить лише формули оксидів неметалічних елементів.

А MgO , CaO , SO_2

Б H_2CO_3 , MnO_2 , H_3PO_4

В SO_3 , CO_2 , P_2O_5

Г H_2O , NaOH , CuO

2. Укажіть рівняння реакції сполучення.

А $\text{S} + \text{O}_2 = \text{SO}_2$

Б $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$

В $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$

Г $\text{KOH} + \text{HCl} = \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$

3. Укажіть схему реакції розкладу.

А $\text{Ca} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CaO}$

Б $\text{NaNO}_3 \rightarrow \text{NaNO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$

В $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}_2 \uparrow$

Г $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

4. Укажіть формулу продукту реакції, який відповідає зазначеним реагентам:



А P_2O_5

Б $2\text{P}_2\text{O}_5$

В $2\text{P}_2\text{O}_3$

Г $4\text{P}_2\text{O}_5$

5. Розставте коефіцієнти в рівнянні реакції та вкажіть їх суму.



А 3

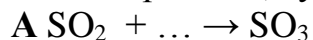
Б 4

В 5

Г 6

Завдання 6 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 4 бали.

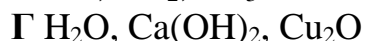
6. Допишіть схеми реакцій за участю кисню і перетворіть їх на хімічні рівняння, укажіть тип реакцій, суму коефіцієнтів.



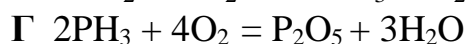
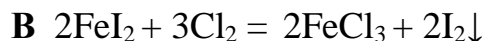
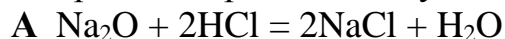
II варіант

Завдання 1-5 мають чотири варіанти відповідей, серед яких лише один є правильним. Оцінка правильної відповіді – 1 бал.

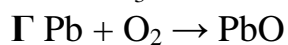
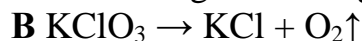
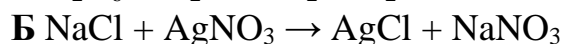
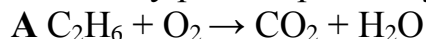
1. Укажіть рядок формул хімічних речовин, який містить лише формули оксидів металічних елементів.



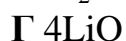
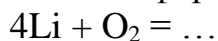
2. Укажіть рівняння реакції сполучення.



3. Укажіть схему реакції розкладу.



4. Укажіть формулу продукту реакції, який відповідає зазначеним реагентам:



5. Розставте коефіцієнти в рівнянні реакції та вкажіть їх суму: $\text{KClO}_3 \rightarrow \text{KCl} + \text{O}_2\uparrow$

А 3

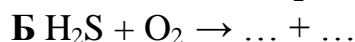
Б 4

В 5

Г 7

Завдання 6 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 4 бали.

6. Допишіть схеми реакцій за участю кисню і перетворіть їх на хімічні рівняння, укажіть тип реакцій, суму коефіцієнтів.



**Тема. Колообіг Оксигену в природі. Озон. Проблема чистого повітря.
Застосування та біологічна роль кисню**

І варіант

Завдання 1-5 мають чотири варіанти відповідей, серед яких лише один є правильним. Оцінка правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть твердження, яке визначає поняття «Колообіг Оксигену».

А переміщення атомів між тілами живої природи

Б переміщення атомів кисню між тілами неживої природи

В переміщення атомів Оксигену між речовинами живої і неживої природи

Г взаємодія атомів Оксигену з тілами живої і неживої природи

2. Виберіть із даного переліку ознаки, характерні для озону.

А безбарвний, без запаху, неотруйний

Б своєрідний запах, синій, добре розчинний у воді, отруйний

В неотруйний, безбарвний, сильний окисник

Г отруйний, малорозчинний у воді

3. Укажіть процес, який призводить до підвищення вмісту кисню в атмосфері.

А фотосинтез

Б вирубка лісів

В теплова енергетика

Г грозові розряди

4. Укажіть причини утворення «озонових дір».

1 грозові дощі

2 використання фреонів

3 надходження у повітря оксидів Нітрогену

4 надходження у повітря чадного газу

Варіанти відповідей: А 1, 2

Б 2, 3

В 3, 4

Г 2, 4

5. Укажіть постійні джерела забруднення повітря.

1 спалювання різного виду палива

2 сильні буревії

3 ерозія ґрунтів

4 побутові й промислові відходи

Варіанти відповідей: А 1, 2

Б 1, 4

В 2, 3

Г 3, 4

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

6. Установіть відповідність між видами окиснення та їх прикладами.

Види окиснення

А повільне окиснення

Б горіння

Приклади окиснення

1 робота ракетного двигуна

2 гниття опалого листа

3 робота газового пальника

4 утворення перегною в парниках

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

7. Допишіть схему реакції горіння і перетворіть її на хімічне рівняння, укажіть суму коефіцієнтів: $C_2H_4 + O_2 \rightarrow$

Додаткове завдання*

Завдання 8 передбачає відкрити форму відповіді. Оцінка правильної відповіді 3 бали.

8. Уміст кисню в атмосфері становить $1,18 \cdot 10^{15}$ т. Зелені рослини виділяють щорічно $1/2500$ від його кількості в атмосфері. Оцінити час колообігу кисню в атмосфері.

II варіант

Завдання 1-3 мають чотири варіанти відповідей, серед яких лише один є правильним. Оцінка правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть процес, за рахунок якого відбувається збільшення вмісту кисню в атмосфері.

А електроліз

Б фотосинтез

В горіння

Г окиснення

2. Укажіть формулу озону.

А O_2

Б O_3

В N_2

Г H_2O_2

3. Виберіть з наведеного переліку твердження, що характерне для озону.

1 озон утворюється з кисню під впливом сонячних променів

2 озон утворюється в нижніх шарах атмосфери

3 озон захищає землю від ультрафіолетового випромінювання

4 озон забезпечує киснем планету

Варіанти відповідей: А 1, 2

Б 1, 3

В 3, 4

Г 2, 4

4. Укажіть причини утворення «озонових дір».

1 грозіві спалахи

2 надходження у повітря оксидів хлору

3 розвиток ракетної авіації

4 вирубка лісів

Варіанти відповідей: А 1, 2

Б 1, 3

В 2, 3

Г 2, 4

5. Укажіть процеси, які призводять до зниження кисню в атмосфері.

1 фотосинтез

2 насадження лісів

3 сільсько-господарська діяльність людей (розорювання ґрунтів)

4 пожежі в лісі

Варіанти відповідей: А 1, 2

Б 2, 3

В 2, 4

Г 3, 4

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

6. Установіть відповідність між видами окиснення та прикладами їх застосування.

Види окиснення

А горіння

Б дихання

Приклади застосування

1 пожежа в лісі

2 кисневі маски в лікарнях

3 спалахування сірника

4 маска аквалангістів

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

7. Допишіть схему реакції горіння і перетворіть її на хімічне рівняння, укажіть тип реакції, суму коефіцієнтів: $C_2H_2 + O_2 \rightarrow$

Додаткове завдання*

Завдання 8 передбачає відкриту форму відповіді. Оцінка правильної відповіді 3 бали.

8. Щорічні потреби у кисні США оцінюються у 25 млрд т. Оцініть, чи відповідає ця величина відновлювальній можливості їх власної території, якщо вся територія США становить 9,363 млн км², причому площа лісу – приблизно дорівнює 20 %, а 1000 га лісу продукує до 12 т кисню на добу?

ТЕМА 3. ВОДА

Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів відповідно до програми з хімії:

- називає: склад молекули води;
- наводить приклади: водних розчинів, формули кислот і основ;
- описує: поширеність води у природі, фізичні властивості води;
- розрізняє: розчинник і розчинену речовину;
- складає: рівняння реакцій води з кальцій оксидом, натрій оксидом, фосфор(V) оксидом, карбон(IV) оксидом;
- обчислює: масову частку і масу розчиненої речовини в розчині;
- розпізнає: дослідним шляхом кислоти і луги;
- оцінює: роль води в життєдіяльності організмів;
- висловлює судження: про вплив діяльності людини на чистоту водою та їх охорону від забруднень;
- використовує: здобуті знання та навички в побуті та для збереження довкілля.

Тема. Вода, склад її молекули, поширеність у природі, фізичні властивості.

Вода – розчинник

I варіант

Завдання 1-7 мають чотири варіанти відповідей, серед яких лише один є правильним. Оцінка правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть формулу води.

- А H_2
- Б O_2
- В H_2O_2
- Г H_2O

2. Укажіть суму індексів у формулі води.

- А 2
- Б 3
- В 1
- Г 4

3. Укажіть, що означає запис $3\text{H}_2\text{O}$.

- А три молекули води, які складаються з двох атомів Гідрогену й одного атома Оксигену
- Б три атоми води
- В три молекули води, які складаються з шести атомів Гідрогену і трьох атомів Оксигену
- Г шість окремих атомів Гідрогену і три окремих атоми Оксигену

4. Укажіть, у якій оболонці Землі води найбільше.

- А атмосфері
- Б літосфері
- В гідросфері
- Г стратосфері

5. Укажіть властивості чистої води.
- А блакитна рідина, має непрємний запах, не має смаку і форми
 - Б біла рідина з приємним запахом, має смак, приймає форму посудини
 - В прозора безбарвна рідина, не має смаку і має непрємний запах
 - Г прозора безбарвна рідина, без смаку і запаху, приймає форму посудини
6. Укажіть метод розділення сумішей, за допомогою якого можна з морської води зробити прісну.
- А центрифугування
 - Б відстоювання
 - В фільтрування
 - Г випарювання і конденсація
7. Укажіть речовину, що є розчинником у солодкому сиропі.
- А цукор
 - Б глюкоза
 - В солод
 - Г вода

Завдання 8 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

8. Обчисліть масову частку Гідрогену в молекулі води.

II варіант

Завдання 1-5 мають чотири варіанти відповідей, серед яких лише один є правильним. Оцінка правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть відносну молекулярну масу молекули води.
- А 16
 - Б 32
 - В 18
 - Г 54
2. Укажіть, до яких речовин належить вода.
- А простих
 - Б складних
 - В металічних
 - Г змішаних
3. Укажіть загальну суму атомів у чотирьох молекулах води.
- А 3
 - Б 8
 - В 9
 - Г 12
4. Укажіть, що означає запис $5\text{H}_2\text{O}$.
- А п'ять молекул води, які складаються з десяти атомів Гідрогену і п'яти атомів Оксигену
 - Б п'ять атомів води
 - В п'ять молекул води, які складаються з двох атомів Гідрогену і одного атому Оксигену
 - Г десять окремих атомів Гідрогену і п'ять окремих атомів Оксигену

5. Укажіть, які домішки можна видалити з води за допомогою фільтрування.
- А нерозчинні
 - Б не можна жодних
 - В розчинні та нерозчинні
 - Г розчинні
6. Укажіть назву процесу, який відбувається при переході з газоподібного стану в рідкий.
- А кристалізація
 - Б конденсація
 - В кипіння
 - Г сублімація
7. Укажіть речовину, що є розчинником у росолі для консервування помідорів.
- А сіль
 - Б оцет
 - В вода
 - Г цукор

Завдання 8 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

8. Обчисліть масову частку Оксигену в молекулі води.

Тема. Розчин і його компоненти: розчинник, розчинена речовина

І варіант

Завдання 1-5 мають чотири варіанти відповідей, серед яких лише один є правильним. Оцінка правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть властивість розчину, що, в першу чергу, характерна для нього.
- А колір
 - Б агрегатний стан
 - В однорідність
 - Г змінний склад
2. Укажіть компоненти розчину.
- А вода і розчинена речовина
 - Б розчинена речовина і розчинник
 - В розчинник і розчин
 - Г розчинена речовина
3. Укажіть речовину, що може бути розчиненою в джерельній воді.
- А глина
 - Б пісок
 - В крейда
 - Г сіль/солі
4. Укажіть, як зниження температури й підвищення тиску впливає на розчинність газів у воді.
- А припиняється
 - Б сповільнюється
 - В збільшується
 - Г не змінюється

5. Укажіть систему, що є прикладом розчину.

- А кристали цукру
- Б брусок деревини
- В порошок крохмалю
- Г солодкий чай

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

6. Установіть відповідність між масою розчину та масами розчиненої речовини і води, що були використані для його приготування.

- | | |
|---------------------|---|
| <i>Маса розчину</i> | <i>Маси розчиненої речовини та води</i> |
| 1 500 г | А 32 г розчиненої речовини та 68 г води |
| 2 100 г | Б 2 г розчиненої речовини та 50 г води |
| | В 100 г розчиненої речовини та 400 г води |

Завдання 7 передбачає встановлення правильної послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

7. Установіть послідовність дій, які потрібно виконати при розділенні компонентів суміші кухонної солі, залізних та дерев'яних ошукрок.

- А фільтрування
- Б випарювання і кристалізація
- В додавання води
- Г дія магнітом

II варіант

Завдання 1-5 мають чотири варіанти відповідей, серед яких лише один є правильним. Оцінка правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть воду, яка є хімічно чистою.

- А озерна
- Б джерельна
- В морська
- Г дистильована

2. Укажіть систему, що є прикладом розчину.

- А порошок питної соди
- Б солодка негазована вода
- В металічний виріб
- Г кристали кухонної солі

3. Укажіть речовину, яка добре розчиняється у воді.

- А кисень
- Б азот
- В кухонна сіль
- Г крейда

4. Укажіть, як підвищення температури впливає на розчинення цукру у воді.

- А припиняє
- Б сповільнює
- В прискорює
- Г залишає без змін

5. Укажіть речовину, яка є найпоширенішим природним універсальним розчинником.

- А керосин
- Б ацетон
- В вода
- Г медичний спирт (етиловий спирт)

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

6. Установіть відповідність між масою розчину та масами розчиненої речовини і води, що були використані для його приготування.

- | | |
|---------------------|---|
| <i>Маса розчину</i> | <i>Маси розчиненої речовини та води</i> |
| 1 450 г | А 25 г розчиненої речовини та 50 г води |
| 2 75 г | Б 150 г розчиненої речовини та 300 г води |
| | В 10 г розчиненої речовини та 45 г води |

Завдання 7 передбачає встановлення правильної послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

7. Установіть послідовність дій, які потрібно виконати при розділенні компонентів суміші соняшникової олії, цукру та річкового піску.

- А відстоювання та відділення рідини від осаду
- Б розділення за допомогою ділильної воронки
- В випарювання
- Г додавання води

Тема. Кількісний склад розчину. Масова частка розчиненої речовини

І варіант

Завдання 1-3 мають чотири варіанти відповідей, серед яких лише один є правильним. Оцінка правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть, як називають характеристику кількісного складу розчину.

- А масова частка розчиненої речовини в розчині
- Б маса розчиненої речовини
- В маса розчинника
- Г об'єм розчинника

2. Масову частку розчиненої речовини в розчині виражають у:

- 1 частках одиниці
- 2 % (відсотках)
- 3 г (грамах)
- 4 л (літрах)

Варіанти відповідей: А 1, 2; Б 2, 3; В 1, 4; Г 3, 4

3. Укажіть, за якою формулою можна обчислити масу розчиненої речовини в розчині.

- А $m_{p.p.} = w_{p.p.} / m_{p-ка}$
- Б $m_{p.p.} = w \cdot m_{p-ну}$
- В $m_{p.p.} = w_{p.p.} / m_{p-ну}$
- Г $m_{p.p.} = w \cdot m_{p-ка}$

Завдання 4 передбачає встановлення правильної послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

4. Установіть послідовність зростання масової частки розчиненої речовини в розчині.

- А 10 г солі у 100 г розчину
- Б 25 г солі у 100 г розчину
- В 15 г солі у 100 г розчину
- Г 50 г солі у 100 г розчину

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

5. Заповніть таблицю.

<i>Масова частка розчиненої речовини (%)</i>	<i>Маса розчину (г)</i>	<i>Маса розчиненої речовини (г)</i>	<i>Маса води (г)</i>
15	200		
25		100	

II варіант

Завдання 1-4 мають чотири варіанти відповідей, серед яких лише один є правильним. Оцінка правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть, що є компонентами розчину.

- А розчинна речовина
- Б вода
- В розчинник
- Г розчинник, розчинена речовина

2. Укажіть, як позначають масову частку розчиненої речовини.

- А A_r
- Б W
- В m
- Г M_r

3. Укажіть, за якою формулою можна обчислити масову частку розчиненої речовини в розчині.

- А $w_{p.p.} = m_{p.p.} / m_{p-ка}$
- Б $w_{p.p.} = m_{p.p.} \cdot m_{p-ка}$
- В $w_{p.p./} = m_{p.p./} / m_{p-ну}$
- Г $w_{p.p.} = m_{p-ну} / m_{p.p.}$

Завдання 4 передбачає встановлення правильної послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

4. Установіть послідовність зростання масової частки розчиненої речовини в розчині.

- А 10 г солі у 20 г розчину
- Б 10 г солі у 50 г розчину
- В 10 г солі у 100 г розчину
- Г 10 г солі у 500 г розчину

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

5. Заповніть таблицю.

<i>Масова частка розчиненої речовини (%)</i>	<i>Маса розчину (г)</i>	<i>Маса розчиненої речовини (г)</i>	<i>Маса води (г)</i>
	200	20	
50		200	

Тема. Обчислення масової частки та маси розчиненої речовини в розчині. Виготовлення розчину

I варіант

Завдання 1-2 мають декілька варіантів відповідей, серед яких лише один є правильним. Оцінка правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть компонент розчину, який перебуває у тому самому агрегатному стані, що й розчин.

А розчинена речовина

Б розчинник

2. Визначте масу води у розчині масою 80 г, в якому знаходиться 10 г розчиненої речовини.

А 90 г

Б 70 г

В 8 г

Г 800 г

Завдання 3 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

3. Установіть відповідність між масовою часткою розчиненої речовини та кількісним складом розчину.

Масова частка розчиненої речовини

1 10%

2 5%

Кількісний склад розчину

А 10 г солі у 20 г розчину

Б 40 г солі у 400 г розчину

В 20 г солі у 400 г розчину

Завдання 4 передбачає встановлення правильної послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

4. Установіть послідовність приготування розчину глюкози з певною масовою часткою розчиненої речовини.

А зробіть розрахунки

Б на хімічну склянку з розчином речовини приклеїти етикетку, на якій вказані назва розчину та масова частка розчиненої речовини

В відміряти потрібний об'єм води, вилити її в склянку з речовиною, перемішати вміст до повного розчинення

Г зважити наважку речовини і перенести її у склянку

Завдання 5 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 3 бали.

5. У харчовій промисловості застосовують 6% розчин оцтової кислоти (оцет). Які маси оцтової кислоти та води потрібно взяти, щоб приготувати 250 г оцту?

II варіант

Завдання 1-2 мають чотири варіанти відповідей, серед яких лише один є правильним. Оцінка правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть компонент розчину, який може перебувати в іншому агрегатному стані ніж розчин.

А розчинена речовина

Б розчинник

2. Укажіть масу розчину, утвореного з 20 г цукру та 100 г води.

А 80 г

Б 120 г

В 50 г

Г 2000 г

Завдання 3 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

3. Установіть відповідність між масовою часткою розчиненої речовини та кількісним складом розчину.

Масова частка

1 10%

2 25%

Кількісний склад розчину

А 3 г солі у 300 г розчину

Б 50 г солі у 500 г розчину

В 20 г солі у 80 г розчину

Завдання 4 передбачає встановлення правильної послідовності. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

4. Установіть послідовність приготування розчину кухонної солі з певною масовою часткою розчиненої речовини.

А на хімічну склянку з розчином речовини приклеїти етикетку, на якій вказані назва розчину та масова частка розчиненої речовини

Б зважити наважку речовини

В відміряти потрібний об'єм води, вилити її в склянку з речовиною, перемішати вміст до повного розчинення

Г зробіть розрахунки

Завдання 5 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 3 бали.

5. Лікарський дезінфікуючий розчин містить 2% калій йодиду. Обчисліть, яку масу калій йодиду та води потрібно взяти, щоб приготувати 200 г такого розчину?

Тема. Взаємодія води з оксидами

I варіант

Завдання 1-3 мають чотири варіанти відповідей, серед яких лише один є правильним. Оцінка правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть речовини, які утворюються при взаємодії води з оксидами деяких металічних елементів.

А кислоти

Б солі

В метали

Г основи

2. Укажіть тип можливої реакції оксиду з водою.

А обміну

Б заміщення

В сполучення

Г розкладу

3. Укажіть формулу речовини, яка є продуктом взаємодії води з вуглекислим газом.

А H_2CO_3

Б H_3PO_4

В $\text{Ca}(\text{OH})_2$

Г Na_2CO_3

Завдання 4 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 3 бали.

4. Установіть відповідність між класами сполук і формулами речовин.

Класи неорганічних сполук

Формули речовин

1 кислоти

А NaOH

2 основи

Б H_2SO_3

3 оксиди

В NaNO_3

Г CaO

Завдання 5 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 3 бали.

5. Допишіть схеми реакцій і перетворіть їх на хімічні рівняння, назвіть продукти реакцій.

А $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$

Б $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$

II варіант

Завдання 1-3 мають чотири варіанти відповідей, серед яких лише один є правильним. Оцінка правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть речовини, які утворюються при взаємодії води з оксидами деяких неметалічних елементів.

А неметали

Б солі

В кислоти

Г основи

2. Укажіть формулу речовини, яка утворюється при взаємодії кальцій оксиду з водою.

- А H_2SiO_3
- Б H_3PO_4
- В $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- Г CaCO_3

3. Укажіть тип реакції натрій оксиду з водою.

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

Завдання 4 передбачає встановлення відповідності між правим і лівим стовпчиками. Максимальна оцінка правильної відповіді – 3 бали.

4. Установіть відповідність між класами сполук і формулами речовин.

<i>Класи неорганічних сполук</i>	<i>Формули речовин</i>
1 кислоти	А Na_2O
2 оксиди	Б H_2SO_4
3 основи	В NaCl
	Г $\text{Ca}(\text{OH})_2$

Завдання 5 передбачає відкрити форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 3 бали.

5. Допишіть схеми реакцій і перетворіть їх на хімічні рівняння, назвіть продукти реакцій.

- А $\text{Li}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- Б $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$

Тема. Поняття про гідрати оксидів: кислоти і основи.

Поняття про індикатори

І варіант

Завдання 1-3 мають чотири варіанти відповідей, серед яких лише один є правильним. Оцінка правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть речовину, яка є нерозчинною основою.

- А NaOH
- Б KOH
- В $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- Г $\text{Fe}(\text{OH})_3$

2. Укажіть пару речовин, у водних розчинах яких фенолфталеїн набуває малинового забарвлення.

- А NaOH , HCl
- Б HCl , H_2SO_4
- В NaOH , KOH
- Г NaOH , $\text{Cu}(\text{OH})_2$

3. Укажіть клас сполук, представники якого є гідратами оксидів неметалічних елементів.

- А основи
- Б гідриди
- В солі
- Г кислоти

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

4. Установіть відповідність між формулами оксидів та формулами відповідних гідратів.

Формули оксидів

1 CuO

2 SO₃

3 SO₂

4 CaO

Формули гідратів

А Ca(OH)₂

Б H₂SO₄

В Cu(OH)₂

Г H₂SO₃

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

5. Напишіть рівняння реакцій речовин з водою, укажіть тип реакцій, назвіть продукти реакцій.

- А барій оксид
- Б фосфор(V) оксид

II варіант

Завдання 1-3 мають чотири варіанти відповідей, серед яких лише один є правильним. Оцінка правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть основу, що добре розчиняється у воді.

А Al(OH)₃

Б KOH

В Ca(OH)₂

Г Fe(OH)₂

2. Укажіть пару речовин, у водних розчинах яких метиловий оранжевий набуває червоного забарвлення.

А NaOH, LiOH

Б KOH Al(OH)₃

В HNO₃, H₂SO₄

Г HCl, KOH

3. Укажіть клас сполук, представники якого є гідратами оксидів металічних елементів.

А гідриди

Б основи

В солі

Г кислоти

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

4. Установіть відповідність між формулами оксидів та формулами відповідних гідратів.

Формули оксидів

1 Fe₂O₃

2 N₂O₅

3 Na₂O

4 FeO

Формули гідратів

A Fe(OH)₂

B NaOH

B HNO₃

Г Fe(OH)₃

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

5. Напишіть рівняння реакцій речовин з водою, укажіть типи реакцій, назвіть продукти реакцій.

A кальцій оксид

B сульфур(VI) оксид

Тема. Значення води і водних розчинів у природі та житті людини.

Кислотні дощі

I варіант

Завдання 1-7 мають чотири варіанти відповідей, серед яких лише один є правильним. Оцінка правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть, який відсоток в організмі людини складає вода.

A 70%

B 20%

B 30%

Г 60%

2. Збільшення кислотності дощів не пов'язане зі збільшенням викидів в атмосферу.

A CH₄

B CO₂

B SO₂

Г NO_x

3. Укажіть забарвлення лакмусу в дощовій воді, яка містить кислоту.

A червоний

B жовтий

B фіолетовий

Г малиновий

4. Позначте правильне твердження.

A рослини засвоюють мінеральні добрива лише у розчиненому вигляді

B процес розчинення відбувається лише за підвищенням температури

B життя існує лише у водних розчинах

Г природні водні розчини не беруть участі у процесах утворення ґрунту

5. Позначте співвідношення мас йоду та розчинника у дезінфікуючому засобі «Йод, розчин для зовнішнього застосування спиртовий, 5%».

A 95 і 5

B 100 і 5

B 5 і 95

Г 5 і 100

6. Укажіть причину застосування багатьох лікарських препаратів у вигляді водних розчинів.

- А розчинені у воді речовини мають більш високу хімічну активність
- Б розчинені у воді речовини здатні довше зберігати свої властивості
- В розчинені у воді речовини швидше засвоюються
- Г розчинних у воді речовин більше, ніж нерозчинних

7. Укажіть причину використання для крапельниць не дистильованої води як розчинника, а 0,9%-го розчину натрій хлориду (фізіологічний розчин).

- А у дистильованій воді погано розчиняються лікарські препарати
- Б розчин натрій хлориду має однаковий осмотичний тиск із тиском крові
- В розчин натрій хлорид виконує дезінфікуючу роль
- Г сольові розчини довше зберігаються

Завдання 8 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2 бали.

8. У харчовій промисловості для консервування використовується 9% розчин оцету (оцтової кислоти). Обчисліть масу оцтової кислоти, яку потрібно розчинити у воді, щоб одержати такий розчин масою 600 г.

II варіант

Завдання 1-7 мають чотири варіанти відповідей, серед яких лише один є правильним. Оцінка правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть фізіологічний процес, який протікає в організмі людини, без участі води.

- А кровообіг
- Б дихання
- Г травлення
- Д терморегуляція

2. Укажіть причину випадання кислотних дощів.

- А наявність в атмосфері гідратів оксидів легких елементів
- Б наявність в атмосфері гідратів оксидів важких елементів
- В наявність в атмосфері оксидів неметалічних елементів
- Г наявність в атмосфері оксидів металічних елементів

3. Позначте неправильне твердження.

- А кислотні дощі призводять до руйнування споруд та металоконструкцій
- Б від кислотних дощів гинуть рослини й тварини озер і ставків
- В під дією кислотних дощів ґрунти стають більш родючими
- Г кислотні дощі є шкідливими для здоров'я людини

4. Укажіть, завдяки чому жуки-водомірки можуть бігати по поверхні води.

- А вода має високу теплоємність
- Б вода здатна до зміни агрегатного стану
- В вода гарний розчинник
- Г вода має великий поверхневий натяг

5. Закінчіть речення: «При переході з рідкого стану в твердий вода свій об'єм...»

- А зменшує
- Б збільшує

В спочатку зменшує, а потім збільшує

Г залишає без змін

6. Укажіть, чому не можна поливати квіти перекип'яченою водою.

А гинуть корисні мікроорганізми

Б виділяються шкідливі солі

В зменшується розчинність кисню у воді

Г руйнується структура води

7. Укажіть речовину, що є розчинником у розсолі для маринування огірків.

А цукор

Б сіль

В оцет

Г вода

Завдання 8 передбачає відкриту форму відповіді. Максимальна оцінка правильної відповіді – 2.

8. У медицині використовують фізіологічний розчин – 0,9%-й розчин кухонної солі (натрій хлориду). Обчисліть масу натрій хлориду, який потрібно розчинити у воді, щоб одержати такий розчин масою 500 г.

**Тема. Проблема чистої води. Охорона водойм від забруднення.
Очищення води на водоочисних станціях та в домашніх умовах**

І варіант

Завдання 1-5 мають чотири варіанти відповідей, серед яких лише один є правильним. Оцінка правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть хімічно чисту воду.

А дощова вода

Б мінеральна вода

В кип'ячена вода

Г дистильована вода

2. Проаналізуйте твердження. Чи є серед них правильні?

I. Стічні води на підприємствах очищуються у спеціальних спорудах перед потраплянням у природні водойми.

II. Тала вода та дощові змиви, що зійшли з полів, які оброблялися мінеральними добривами та засобами захисту рослин від шкідників, є цілком безпечними для використання людиною.

Варіанти відповіді:

А правильне лише I

Б правильне лише II

В обидва правильні

Г немає правильних

3. Укажіть один із способів пом'якшення природної води в домашніх умовах.

А відстоювання

Б фільтрування

В кип'ятіння

Г нагрівання

4. Укажіть процес, який здійснюють на водоочисних станціях для очищення води від хвороботворних мікроорганізмів.

- А озонування
- Б перегонка
- В фільтрування
- Г випарювання

5. Укажіть спосіб очищення води від мікроорганізмів, який не можна використати в домашніх умовах.

- А відстоювання
- Б хлорування
- В кип'ятіння
- Г фільтрування

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

6. Розташуйте подані різновиди води за зростанням ступеня її очищення.

- А льодовикова тала вода
- Б озонована вода
- В річкова вода
- Г дистильована вода

Завдання 7 передбачає відкрити форму відповіді. Оцінка правильної відповіді – 2 бали.

7. За добу людина використовує на побутові потреби близько 300 л очищеної води. Зробіть необхідні обчислення і вкажіть, скільки води (в літрах) людина зможе зекономити на місяць (31 день), якщо протягом доби зменшить споживання води на 50 л.

II варіант

Завдання 1-5 мають чотири варіанти відповідей, серед яких лише один є правильним. Оцінка правильної відповіді – 1 бал.

1. Укажіть спосіб, яким отримують хімічно чисту воду.

- А фільтрування
- Б відстоювання
- В кристалізація
- Г дистиляція

2. Укажіть категорію води, до якої відносяться стічні води житлово-комунальних масивів.

- А промислова
- Б побутова
- В атмосферна
- Г природна

3. Проаналізуйте твердження щодо засобів з охорони водойм від забруднення. Чи є серед них правильні?

- І. У промисловості одну й ту саму воду намагаються використовувати декілька разів.

II. На річковому транспорті встановлюють спеціальне обладнання для охорони води від забруднення нафтопродуктами.

Варіанти відповіді:

А правильне лише I

Б правильне лише II

В обидва правильні

Г немає правильних

4. Укажіть воду, яка з побутової точки зору є найчистішою.

А річкова

Б кринична

В морська

Г дощова

5. Укажіть екологічно чистий спосіб, яким можна скористатися для очищення морської води від нафти, яка була пролита внаслідок аварії на танкері, що її транспортував.

А залишити відстоятися, адже нафта спливе на поверхню води

Б підпалити нафту

В обробити воду хлором або озоном

Г зібрати за допомогою спеціально виготовленої губки

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

6. Установіть послідовність дій під час очищенні питної води, які виконують на водоочисних станціях.

А воду обробляють хлором або озоном

Б воду відстоюють у спеціальних басейнах (резервуарах)

В воду пропускають крізь фільтри з піску

Г за допомогою решіток воду позбавляють твердих інородних предметів

Д у лабораторіях на водоочисних станціях воду досліджують на вміст домішок та мікроорганізмів

Завдання 7 передбачає відкрити форму відповіді. Оцінка правильної відповіді 2 бали.

7. Морська вода з Чорного моря містить 1,8% різноманітних солей (основну масу становить натрій хлорид – кухонна сіль). Обчисліть масу морських солей, що можна отримати під час випарювання 500 г морської води.

Збірник тестів для поточного контролю з хімії 7 клас

Здано в набір 25.06.2017р.
Підписано до друку 09.08.2017р.

Формат 60x84/16
Гарнітура Times New Roman

НВВ КЗ СОШПО
м. Суми, вул. Римського-Корсакова, 5.
Тел.: 8(0542) 33-40-67