

УПРАВЛІННЯ ОСВІТИ І НАУКИ
ЧЕКАСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ
КОМУНАЛЬНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ЧЕРКАСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ІНСТИТУТ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ
ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ»

ЗАВДАННЯ З ХІМІЇ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ЗА ГРУПАМИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ УЧНІВ 7-8 КЛАСІВ НУШ

навчально-методичний посібник



Черкаси - 2025

Рекомендовано до друку Вченою радою КНЗ «Черкаський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних працівників Черкаської обласної ради»
(протокол № 2 від 29 травня 2025 року)

АВТОРСЬКИЙ КОЛЕКТИВ У СКЛАДІ: Бойко О.В., учителя хімії Кумейківської гімназії Мошнівської сільської ради; Діхтяр Т.В., директора комунальної установи «Центр професійного розвитку педагогічних працівників» Степанківської сільської ради; Павлової О.Д., учителя хімії Мошнівського ліцею Мошнівської сільської ради; Шаповал З.М., учителя хімії Яснозірського ліцею Мошнівської сільської ради; за загальним керівництвом Севериної А.М., методиста лабораторії природничо-математичних дисциплін комунального навчального закладу «Черкаський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних працівників Черкаської обласної ради»

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Лут О.А., кандидат хімічних наук, доцент кафедри хімії та наноматеріалознавства Навчально-наукового інституту природничих та аграрних наук Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького;

Мироненко Ю.І., учитель хімії вищої категорії Черкаського фізико-математичного ліцею Черкаської міської ради Черкаської області, вчитель - методист

З-13 Завдання з хімії для оцінювання за групами результатів навчання учнів 7-8 класів НУШ: навчально-методичний посібник/ авт. кол. за заг. кер. А.М. Севериної. – Черкаси: ЧОПОПП ЧОР, 2025. 94 с.

Навчально-методичний посібник містить готові підсумкові (діагностичні, контрольні) роботи для учнів 7-8 класів Нової української школи за обов'язковими групами результатів навчання здобувачів освіти відповідно до модельної навчальної програми «Хімія. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (автор Григорович О. В.).

До кожної теми підібрані завдання, які відповідно охоплюють групи результатів оцінювання: досліджує природу, здійснює пошук та опрацьовує інформацію, усвідомлює закономірності природи; мають критерії оцінювання та відповіді. Саме такі роботи дозволять вчителю у повній мірі реалізувати реформування системи освіти при викладанні хімії за новим Державним стандартом базової середньої освіти.

Рекомендовано для вчителів освітніх закладів, які викладають хімію у 7, 8-х класах НУШ, студентів педагогічних університетів.

ЗМІСТ

<i>Передмова</i>	5
<i>Завдання для 7 класу</i>	
1 Завдання з теми «Хімія. Перші кроки» для оцінювання ГР 1 «Проведення дослідження природи»).	6
2 Завдання з теми «Хімія. Перші кроки» для оцінювання ГР 2 «Здійснює пошук та опрацьовує інформацію»	8
3 Завдання з теми «Хімія. Перші кроки» для оцінювання ГР 3 «Усвідомлення учнями законів природи».	12
4 Завдання з теми «Від хімічних елементів до хімічних сполук» для оцінювання ГР 1 «Проведення дослідження природи».	14
5 Завдання з теми «Від хімічних елементів до хімічних сполук» для оцінювання ГР 2 «Здійснює пошук та опрацьовує інформацію».	16
6 Завдання з теми «Від хімічних елементів до хімічних сполук» для оцінювання ГР 3 «Усвідомлення учнями законів природи».	20
7 Завдання з тем «Хімія. Перші кроки», «Від хімічних елементів до хімічних сполук» для оцінювання ГР 3 «Усвідомлення учнями законів природи». Варіант І.	22
8 Завдання з тем «Хімія. Перші кроки», «Від хімічних елементів до хімічних сполук» для оцінювання ГР 3 «Усвідомлення учнями законів природи». Варіант ІІ.	25
9 Завдання з теми «Досліджуємо речовини та суміші» для оцінювання ГР 1 «Проведення дослідження природи».	28
10 Завдання з теми «Досліджуємо речовини та суміші» для оцінювання ГР 2 «Здійснює пошук та опрацьовує інформацію».	30
11 Завдання з теми «Досліджуємо речовини та суміші» для оцінювання ГР 3 «Усвідомлення учнями законів природи».	33
12 Завдання з теми «Моделюємо фізичні та хімічні явища» для оцінювання ГР 1 «Проведення дослідження природи».	36
13 Завдання з теми «Моделюємо фізичні та хімічні явища» для оцінювання ГР 2 «Здійснює пошук та опрацьовує інформацію».	38
14 Завдання з теми «Моделюємо фізичні та хімічні явища» для оцінювання ГР 3 «Усвідомлення учнями законів природи».	41
15 Завдання з тем «Досліджуємо речовини та суміші», «Моделюємо фізичні та хімічні явища» для оцінювання ГР 3 «Усвідомлення учнями законів природи». Варіант І.	43
16 Завдання з тем «Досліджуємо речовини та суміші», «Моделюємо фізичні та хімічні явища» для оцінювання ГР 3 «Усвідомлення учнями законів природи». Варіант ІІ.	46

Завдання для 8 класу

17	Завдання з теми «Пізнаємо кількісні закони хімії» для оцінювання ГР 1 «Проведення дослідження природи».	50
18	Завдання з теми «Пізнаємо кількісні закони хімії» для оцінювання ГР 2 «Здійснює пошук та опрацьовує інформацію».	52
19	Завдання з теми «Пізнаємо кількісні закони хімії» для оцінювання ГР 3 «Усвідомлення законів природи».	54
20	Завдання з теми «Досліджуємо газу довкілля» для оцінювання ГР 1 «Проведення дослідження природи».	57
21	Завдання з теми «Досліджуємо газу довкілля» для оцінювання ГР 2 «Здійснює пошук та опрацьовує інформацію».	59
22	Завдання з теми «Досліджуємо газу довкілля» для оцінювання ГР 3 «Усвідомлення законів природи».	62
23	Завдання з тем «Пізнаємо кількісні закони хімії», «Досліджуємо газу довкілля» для оцінювання ГР 3 «Усвідомлення законів природи». Варіант І.	66
24	Завдання з тем «Пізнаємо кількісні закони хімії», «Досліджуємо газу довкілля» для оцінювання ГР 3 «Усвідомлення законів природи». Варіант ІІ.	69
25	Завдання з теми «Досліджуємо будову атома» для оцінювання ГР 1 «Проведення дослідження природи».	72
26	Завдання з теми «Досліджуємо будову атома» для оцінювання ГР 2 «Здійснює пошук та опрацьовує інформацію».	74
27	Завдання з теми «Досліджуємо будову атома» для оцінювання ГР 3 «Усвідомлення законів природи».	77
28	Завдання з теми «Досліджуємо будову речовини» для оцінювання ГР 1 «Проведення дослідження природи».	80
29	Завдання з теми «Досліджуємо будову речовини» для оцінювання ГР 2 «Здійснює пошук та опрацьовує інформацію».	83
30	Завдання з теми «Досліджуємо будову речовини» для оцінювання ГР 3 «Усвідомлення законів природи».	86
31	Завдання з тем «Досліджуємо будову атома», «Досліджуємо будову речовини» для оцінювання ГР 3 «Усвідомлення законів природи». Варіант І.	89
32	Завдання з тем «Досліджуємо будову атома», «Досліджуємо будову речовини» для оцінювання ГР 3 «Усвідомлення законів природи». Варіант ІІ.	91

Передмова

Сучасна освіта вимагає нових підходів до оцінювання результатів навчання, які дозволяють не лише перевірити рівень засвоєння знань, а й сприяти розвитку компетентностей учнів. У цьому контексті діагностичні, підсумкові контрольні роботи набувають особливої значущості, оскільки допомагають учителям своєчасно коригувати освітній процес, а учням – усвідомити власні досягнення та зони зростання.

Навчально-методичний посібник «Завдання з хімії для оцінювання за групами результатів навчання учнів 7-8 класів НУШ» складено відповідно до Державного стандарту базової середньої освіти та модельної навчальної програми «Хімія. 7-9 класи» для закладів загальної середньої освіти (автор Григорович О.В.).

Посібник містить завдання для проведення підсумкових (діагностичних, контрольних) робіт у 7-8 класах нової української школи за обов'язковими групами результатів навчання здобувачів освіти:

- досліджує природу;
- здійснює пошук та опрацьовує інформацію;
- усвідомлює закономірності природи.

Матеріали посібника розроблені до кожної теми, мають критерії оцінювання й відповіді, структуровані таким чином, щоб охопити всі рівні засвоєння знань – від базового розуміння до глибокого аналізу й застосування знань у практичних ситуаціях.

Запропоновані завдання учитель може використовувати безпосередньо для оцінювання відповідної групи результатів або скомпонувати, створивши комплексну контрольну роботу.

Сподіваємось, що посібник стане надійним інструментом для педагогів, сприятиме ефективному формуванню знань учнів, допоможе зробити процес оцінювання прозорим, об'єктивним зрозумілим і мотивуючим для учнів.

Діагностичні контрольні роботи 7 клас

Завдання з теми «Хімія. Перші кроки» для оцінювання ГР 1

«Проведення дослідження природи»

Завдання з однією правильною відповіддю.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 0,5 бала

1. Що з переліченого є хімічною речовиною?

- А) Камінь
- Б) Вода
- В) Скло
- Г) Дерево

А	Б	В	Г

2. Який з приладів використовується для вимірювання об'єму рідини?

- А) Термометр
- Б) Ваги
- В) Мірний циліндр
- Г) Барометр

А	Б	В	Г

3. Яка з наук вивчає склад, будову та властивості речовин?

- А) Фізика
- Б) Біологія
- В) Географія
- Г) Хімія

А	Б	В	Г

4. Який з наведених символів позначає легкозаймисті речовини?

А) Знак оклику	
Б) Череп з кістками	
В) Полум'я	
Г) Рука, що тримає пробірку	

А	Б	В	Г

5. Що потрібно зробити, якщо хімічна речовина потрапила на шкіру?

- А) Протерти шкіру сухою тканиною
- Б) Змити великою кількістю води
- В) Нанести йод
- Г) Нанести спирт

А	Б	В	Г

6. Який з наведених заходів є обов'язковим для роботи в хімічній лабораторії?

- А) Носіння спортивного одягу
- Б) Носіння захисних окулярів
- В) Носіння рукавичок
- Г) Носіння відкритого взуття

А	Б	В	Г

Діагностичні контрольні роботи 7 клас

Завдання на визначення послідовності.

Правильно виконане завдання оцінюється в 1 бал

7. Допоможіть Юрчикові розташувати етапи хімічного експерименту в правильній послідовності так, щоб це було безпечно:

- А) одягнути захисні окуляри
- Б) нагріти пробірку
- В) налити реактив у пробірку
- Г) вимити руки після експерименту

1	2	3	4

8. Перш ніж почати змішувати хімічні речовини в лабораторії, потрібно повторити правила безпеки. Розташуйте в правильній послідовності дії під час роботи з хімічними речовинами:

- А) Одягнути захисні окуляри та рукавички
- Б) Прочитати етикетку на хімічній речовині
- В) Відміряти необхідну кількість речовини
- Г) Після завершення досліду вимити руки

1	2	3	4

Завдання на відповідність.

Правильно виконані завдання оцінюються в 1,5 бала

9. Лабораторне обладнання та його призначення. Установіть відповідність між зображеннями лабораторного обладнання та їх призначенням.

1) Колба		А) Вимірювання об'єму рідини
2) Пробірка		Б) Нагрівання речовин
3) Мірний циліндр		В) Змішування та зберігання рідин
4) Спиртівка		Г) Проведення невеликих реакцій

1	2	3	4

10. Експеримент та спостереження

Зіставте експеримент з відповідним спостереженням:

Експеримент	Спостереження
1. Додавання соди до оцту	А) Синє забарвлення
2. Нагрівання цукру в пробірці	Б) Прозора рідина
3. Розчинення солі у воді	В) Виділення газу з різким запахом
4. Додавання йоду до картоплі	Г) Утворення чорної речовини

1	2	3	4

Творче завдання. Максимальна кількість балів 4.

11. У побуті людина використовує безліч речовин. Дослідить властивості (оцту, соди, солі, цукру) у побуті.

Матеріали: Оцет, сода, сіль, цукор, вода, склянки, ложки.

1) Виберіть 2-3 речовини з наведеного списку.

2) Проведіть експерименти з цими речовинами, змішуючи їх з водою або між собою.

3) Опишіть свої спостереження: як змінюється зовнішній вигляд речовин, чи відбувається виділення газу, зміна кольору тощо.

4) Сформулюйте гіпотези щодо того, чому відбуваються ці зміни.

Дотримуйтесь правил техніки безпеки при роботі з речовинами.

Зробіть висновки про властивості досліджених речовин.

Відповіді:

1) Б

2) В

3) Г

4) В

5) Б

6) Б

7) А, В, Б, Г

8) Б, А, В, Г

9) 1 – В, 2 – Г, 3 – А, 4 – Б

10) 1 -А, 2 – Б, 3 – В, 4 – Г

Завдання з теми «Хімія. Перші кроки»

для оцінювання ГР 2

«Здійснює пошук та опрацьовує інформацію»

Завдання з однією правильною відповіддю.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 0,5 бала

1. Що вивчає хімія?

А) живу природу;

Б) неживу природу;

В) речовини та їх перетворення;

Г) космос.

А	Б	В	Г

2. Який з перелічених об'єктів є хімічним посудом?

А) термометр;

Б) мензурка;

В) мікроскоп;

Г) телескоп.

А	Б	В	Г

3. Яке з правил безпеки необхідно дотримуватися в хімічній лабораторії?

Діагностичні контрольні роботи 7 клас

- А) пробувати речовини на смак;
 Б) нагрівати пробірку вертикально;
 В) робити все за інструкцією;
 Г) висипати рештки реактивів назад до банки.

А	Б	В	Г

4. Який з методів використовують для очищення рідини?

- А) зважування
 Б) використання мірного циліндра
 В) нагрівання
 Г) фільтрування

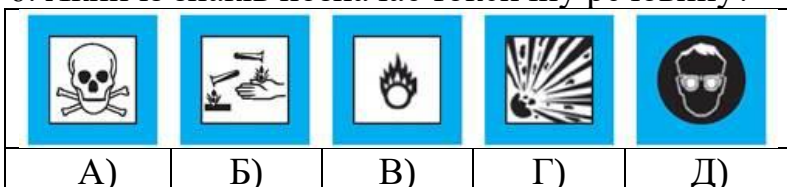
А	Б	В	Г

5. Що таке речовина?

- А) об'єкт живої природи
 Б) об'єкт неживої природи
 В) те, з чого складаються тіла
 Г) енергія

А	Б	В	Г

6. Який із знаків позначає токсичну речовину?



А	Б	В	Г	Д

Завдання з декількома правильними відповідями.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 1 бал

7. Які з наведених нижче прикладів відображають **сучасні** виклики, що стоять перед хімічною наукою?

- А) Створення пластмас для побутового використання
 Б) Одержання нових матеріалів з вуглецевих трубок та графену
 В) Розробка наномашин для транспортування речовин на молекулярному рівні
 Г) Створення штучних барвників для текстильної промисловості
 Д) Розробка технологій для перетворення біомаси на екологічне паливо
 Е) Виробництво мийних засобів та шампунів

А	Б	В	Г	Д	Е

8. Обери усі види обладнання, за допомогою якого можна виміряти об'єм речовин та назви їх.

Діагностичні контрольні роботи 7 клас



Завдання на визначення послідовності.

Правильно виконане завдання оцінюється в 1,5 бала

9. Юрчик вдома вирішив приготувати кефір зі свіжого молока. Мама сказала, що кефір швидше приготується, якщо молоко поставити в тепле місце. Тоді він вирішив експериментально перевірити швидкість скисання молока залежно від температури середовища та презентувати результати в школі. Допоможіть Юрчику розташувати етапи фіксування та протоколювання результатів експерименту в правильній послідовності:

- А) Записати висновки експерименту
- Б) Зафіксувати всі важливі деталі експерименту
- В) Записати використане обладнання та реагенти
- Г) Скласти таблиці або схеми для структурування результатів
- Д) Записувати дані в порядку їх отримання

1	2	3	4	5

Завдання на відповідність.

Правильно виконане завдання оцінюється в 1,5 бала

10. Яринка мріє обрати майбутню професію пов'язану з хімією. Допоможи Яринці розібратися в хімічних науках та описом завдань, які вони вирішують.

1. Фармацевтична хімія	А) Вивчає хімічний склад гірських порід, мінералів та ґрунтів
2. Астрохімія	Б) Вивчає хімічний склад і реакції в космосі
3. Геохімія	В) Аналізує хімічні процеси в живих організмах
4. Агрохімія	Г) Розробляє хімічні препарати та контролює їхню якість
	Е) Досліджує хімічні речовини для підвищення врожайності

1	2	3	4

Завдання відкритої форми.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 2 бали

Діагностичні контрольні роботи 7 клас

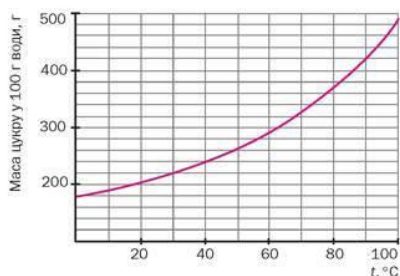
11. Юрко помітив, що після дощу на металевому паркані з'являються з часом руді плями. Він припустив, що це руйнування металу, яке називають ржавіння.

А) Сформулюйте гіпотезу, яку Юрко міг би висунути, щоб пояснити появу іржі

Б) Опишіть експеримент, який Юрко міг би провести, щоб перевірити свою гіпотезу

В) Якби експеримент підтвердив гіпотезу Юрка, чи можна було б вважати це законом? Поясніть свою відповідь

12. Яринка дуже любить смачний солодкий чай з печивом. Одного разу вона дуже довго говорила по телефону з подругою і цукор додала в майже холодний чай. Чай був несмачним. Чому так трапилося? - задумалася Яринка. І знайшла в мережі графік, який допоміг їй знайти відповіді на запитання. А ти зможеш? Проаналізуй графік та знайди правильні твердження.



1. Цукор найкраще розчиняється при температурі 90°

2. При температурі 40° в 100 грамах води розчиняється 240 г цукру

3. Кількість цукру, який розчиняється в гарячій воді більша ніж кількість води

4. Цукор в Україні виготовляють з цукрової тростини

5. Надлишок цукру шкідливий для здоров'я зубів

А) 1,3,5

Б) 2,3,5

В) 1, 2, 4,

Г) 3, 4, 5

А	Б	В	Г

Відповіді

1. В

2. Б

3. В

4. Г

5. В

6. А

7. 1-Б, 2-В, 3-Д

8. 2,7,10,15,16

9. 1-Б, 2-В, 3-Д, 4-Г, 5-А

10. 1-Д, 2-Б, 3-А, 4-Е

11. а) Гіпотеза: поява іржі на металевому паркані пов'язана з реакцією заліза з киснем у присутності вологи

б) Експеримент: Юрко може взяти кілька металевих пластин, одну з яких залишити сухою, іншу змочити водою, а третю занурити у воду. Через певний час він повинен порівняти стан пластин

Діагностичні контрольні роботи 7 клас

- в) Ні, це не можна вважати законом. Закон – це загальне правило, підтверджене багатьма експериментами. Юрко повинен провести багато експериментів з різними металами та умовами

12. б

Завдання з теми «Хімія. Перші кроки» для оцінювання ГР 3

«Усвідомлення учнями законів природи»

Тестові завдання. Оберіть один правильний варіант відповіді.

Кожна правильна відповідь оцінюється в 0,5 бали.

Всього ви можете набрати 3 бали.

1. Яке з наведених явищ є фізичним?

- А) Горіння дров
- Б) Розчинення цукру у воді
- В) Іржавіння заліза
- Г) Скисання молока

А	Б	В	Г

2. Що з переліченого є хімічним елементом?

- А) Вода
- Б) Оксиген
- В) Повітря
- Г) Сіль

А	Б	В	Г

3. Яка частинка є найменшою хімічною одиницею речовини?

- А) Молекула
- Б) Атом
- В) Йон
- Г) Електрон

А	Б	В	Г

4. Який метод розділення сумішей використовується для відділення піску від води?

- А) Випаровування
- Б) Фільтрування
- В) Дистиляція
- Г) Магнітна сепарація

А	Б	В	Г

5. Що означає хімічний символ «О»?

- А) Гідроген
- Б) Оксиген
- В) Карбон

А	Б	В	Г

Діагностичні контрольні роботи 7 клас

Г) Нітроген

6. Яка з наведених речовин є складною?

- А) Залізо
- Б) Кисень
- В) Вода
- Г) Алмаз

А	Б	В	Г

Завдання на відповідність.

Всього ви можете набрати 2,5 бали.

7. Встановіть відповідність між поняттям та його визначенням:

1. Атом	А) Найменша частинка речовини, що зберігає її хімічні властивості
2. Молекула	Б) Найменша хімічно неподільна частинка речовини
3. Речовина	В) Вид матерії, яка характеризується масою та складається з елементарних частинок

1	2	3

Завдання на послідовність.

Всього ви можете набрати 2,5 бали.

8. Яринка та Юрко посперечалися хто краще розділить суміш солі забрудненої піском. Допоможіть дітям розташуйте етапи розділення суміші піску та солі у правильній послідовності:

- а) випаровування води
- б) розчинення суміші у воді
- в) фільтрування
- г) висушування піску

1	2	3	4

Творче завдання

Всього ви можете набрати 4 бали

9. Хімічні явища супроводжують нас у повсякденному житті. Опишіть три приклади хімічних явищ, які ви спостерігаєте в побуті. Поясніть, чому ці явища є хімічними. На основі дослідження створіть комікс «Хімічні явища у мене вдома».

Відповіді

- 1. Б
- 2. Б
- 3. Б
- 4. Б
- 5. Б
- 6. В
- 7. 1 – Б, 2 – А, 3 – В.
- 8. 1 – Б, 2 – В, 3 – А, 4 – Г.

Діагностичні контрольні роботи 7 клас

9. Критерії оцінювання:

1. Розуміння хімічних явищ:

- Учень чітко розрізняє хімічні та фізичні явища
- Наводить коректні приклади хімічних явищ з побуту
- Пояснює, чому ці явища є хімічними (зміна складу речовин, утворення нових речовин)

2. Якість опису прикладів:

- Опис кожного прикладу є детальним і зрозумілим.
- Учень вказує на ознаки, що свідчать про хімічну реакцію (зміна кольору, виділення газу, тепла, світла, утворення осаду).
- Приклади є різноманітними і демонструють широке розуміння теми.

3. Творчий підхід та якість коміксу:

- Комікс є оригінальним і цікавим.
- Ілюстрації чітко відображають хімічні явища.
- Текст коміксу є лаконічним і зрозумілим.
- Комікс має логічну послідовність та сюжет.
- Учень використовує хімічну термінологію, де це доречно.

Завдання з теми «Від хімічних елементів до хімічних сполук» для оцінювання ГР 1

«Проведення дослідження природи»

Завдання з однією правильною відповіддю.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 0,5 бала

Всього ви можете набрати 3 бали

1. Який з наведених символів позначає хімічний елемент Оксиген?

- А) Н
- Б) О
- В) С
- Г) N

А	Б	В	Г

2. Яка з наведених речовин є хімічною сполукою?

- А) Залізо
- Б) Кисень
- В) Вода
- Г) Азот

А	Б	В	Г

3. Що таке хімічний елемент?

- А) Речовина, що складається з різних атомів
- Б) Речовина, що складається з однакових атомів
- В) Суміш різних речовин
- Г) Будь-яка речовина в природі.

А	Б	В	Г

4. Яка з наведених формул представляє хімічну сполуку?

- А) O₂
- Б) N₂
- В) H₂O

А	Б	В	Г

Діагностичні контрольні роботи 7 клас

Г) Fe

5. Який з наведених хімічних елементів є металом?

А) Кисень

Б) Сірка

В) Залізо

Г) Азот

А	Б	В	Г

6. Який хімічний елемент є найпоширенішим у земній корі?

А) Залізо

Б) Кисень

В) Алюміній

Г) Кремній

А	Б	В	Г

Завдання на послідовність.

Кожна правильна відповідь 1 бал.

Всього ви можете набрати 2 бали.

7. На уроках хімії Ярінка вивчила хімічні елементи та їхні символи, щоб закріпити знання їй потрібно виконати завдання:

1. Розгляньте перелік хімічних елементів: Оксиген, Ферум, Карбон, Алюміній, Нітроген

2. Знайдіть відповідні символи для кожного елемента в періодичній таблиці

3. Запишіть назви елементів у порядку зростання їхніх атомних номерів

4. Поряд з кожною назвою елемента запишіть його символ

8. З'єднайте символ хімічного елемента з хімічною формулою сполуки, до складу якої він входить.

Формули	Символи
1) NaCl (Кухонна сіль)	А) Na (Натрій)
2) CO ₂ (Вуглекислий газ)	Б) Cl (Хлор)
3) HCl (Хлоридна кислота)	В) C (Карбон)

А	Б	В	Г

Завдання на відповідність.

Кожна правильна відповідь 1,5 бали.

Всього ви можете набрати 3 бали.

9. Хімічні елементи та їх поширеність

З'єднайте назву хімічного елемента з його поширеністю в природі:

1) Кисень	А) Найпоширеніший метал у земній корі				
2) Кремній	Б) Найпоширеніший елемент у земній корі				
3) Алюміній	В) Важливий компонент гемоглобіну				
4) Залізо	Г) Найпоширеніший елемент в атмосфері	1	2	3	4

Діагностичні контрольні роботи 7 клас

10. Хімічні сполуки та їх формули

Встановіть відповідність між назвою хімічної сполуки та її формулою:

Хімічна сполука	Формула
1) Вода	А) NaCl
2) Вуглекислий газ	Б) H_2O
3) Кухонна сіль	В) CO_2
4) Цукор	Г) $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$

1	2	3	4

Творче завдання. Максимальна кількість балів 4.

11. Юрчик полюбляє переглядати кінофільми (детективи). На уроці хімії уявив себе детективом, який розслідує справу «Зникнення хімічних елементів»

- Вам потрібно скласти «досьє» на 3-4 хімічні елементи (наприклад, Оксиген, Ферум, Карбон), описавши їхні властивості, поширеність у природі та роль у важливих хімічних сполуках
- Додайте до «досьє» цікаві факти про ці елементи та їхні «фотороботи» (малюнки або символічні зображення)
- Складіть «звіт про розслідування», в якому поясніть, як ці елементи «перетворюються» на прості та складні речовини

Відповіді:

- Б
- В
- Б
- В
- В
- Б
- Карбон – С, Нітроген – N, Оксиген – О, Алюміній – Al, Ферум – Fe
- А -1, Б – 3, В – 2
- 1 – Г, 2 – Б, 3 – А, 4 – В
- 1 -Б, 2 – В, 3 – А, 4 - Г

Завдання з теми «Від хімічних елементів до хімічних сполук»

для оцінювання ГР 2

«Здійснює пошук та опрацьовує інформацію»

Завдання з однією правильною відповіддю.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 0,5 бала

Всього ви можете набрати 3 бали.

1. Що таке хімічний елемент?

- суміш речовин
- вид атомів з однаковим зарядом ядра
- молекула
- йон

А	Б	В	Г

Діагностичні контрольні роботи 7 клас

2. Яка з частинок є атомом?

- А) H_2O
- Б) O_2 ;
- В) Na^+ ;
- Г) Fe.

А	Б	В	Г

3. Що таке хімічна формула?

- А) умовний запис речовини за допомогою хімічних символів та індексів
- Б) назва речовини
- В) опис властивостей речовини
- Г) зображення речовини

А	Б	В	Г

4. Який елемент отримав свою назву через характерний запах?

- А) Хлор (Cl)
- Б) Бром (Br)
- В) Оксиген (O)
- Г) Алюміній (Al)

А	Б	В	Г

5. Оберіть серед запропонованих речовин той рядок, в якому розташовані лише прості речовини:

- А) O_2 , H_2O , H_2
- Б) Al, CaO, BaCl_2
- В) Cl_2 , S_8 , Si

А	Б	В

6. Який елемент розташований в 4 періоді та V групі Періодичної системи:

- А) Ge
- Б) Nb
- В) V
- Г) P

А	Б	В	Г

Завдання з декількома правильними відповідями.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 1 бал

Всього ви можете набрати 2 бали.

7. Оберіть серед речовин прості неметалічні речовини:

- А) водень
- Б) залізо
- В) азот
- Г) вода
- Д) вуглець
- Е) калій

А	Б	В	Г	Д	Е

8. Складні речовини утворюються з різної кількості хімічних елементів. Визнач ті складні речовини в яких однакова кількість атомів:

- А) CaCO_3
- Б) H_2SO_4
- В) KMnO_4
- Г) H_2CO_3
- Д) NaHCO_3
- Е) HPO_3

А	Б	В	Г	Д	Е

Діагностичні контрольні роботи 7 клас

Завдання на визначення послідовності.

Правильно виконане завдання оцінюється в 1,5 бала

Всього ви можете набрати 1,5 бала.

9. Встанови послідовність для хімічного елемента Нітрогену відповідно до такої схеми:

1. символ елемента → 2. проста речовина → 3. йон → 4. номер елемента → 5. заряд атома

А) N_2

Б) 0

В) N^{-3}

Г) 7

Д) N

1	2	3	4	5

Завдання на визначення послідовності.

Правильно виконане завдання оцінюється в 1,5 бала

Всього ви можете набрати 1,5 бала.

10. У періодичній системі зараз 118 хімічних елементів. Усі вони утворюють прості речовини, що мають різні властивості. Розподіли, які властивості належать металічним, а які неметалічним елементам.

А) електропровідність

Б) крихкість

В) різний агрегатний стан

Г) висока температура плавлення

Д) низька теплопровідність

Е) ковкість

Є) діелектрики

МЕТАЛИ	НЕМЕТАЛИ

Завдання відкритої форми.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 2 бали

11. Яринка прочитала в підручнику з географії, що майже половину маси земної кори становлять атоми Оксигену, а ще чверть – атоми Силіцію, Алюмінію в земній корі 7%, а Феруму 4% і вони формують основні сполуки кам'янистої оболонки нашої планети. Користуючись цією інформацією допоможи Яринці:

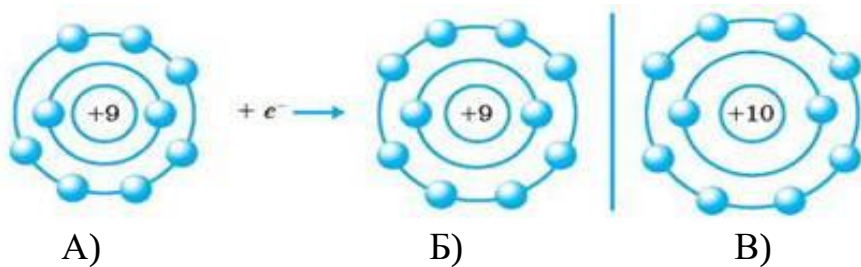
1. Визначити відсоток кожного елемента в земній корі

2. Намалювати кругову діаграму, використовуючи отримані дані

3. Підписати кожен сектор діаграми назвою елемента та його відсотковою часткою

12. Уважно розглянь картинку, в якій графічно позначені атоми та йони. Твоє завдання: заповни таблицю та визнач які елементи зашифровані на зображенні. При визначенні групи та періоду скористайся довгою формою Періодичної системи.

Діагностичні контрольні роботи 7 клас

[illegible]

Відповіді:

1. Б
2. Г
3. А
4. Б
5. В
6. В
7. 1-А, 2-В, 3-Д
8. 1-В, 2-Г, 3-Д
9. 1-Д, 2-А, 3-В, 4-Г, 5-Б
10. 1-А, Г, Е; 2-Б, В, Д, С



11. Оксиген (O) – 49%, Силіцій (Si) – 25%,
Алюміній (Al) – 7%, Ферум (Fe) – 4%.

12.

Зображення	p ⁺	e ⁻	p ⁰	№ елемента	Група	Період	Ar	Йон чи атом	Назва елемента
А)	9	9	10	9	17	2	19	атом	флуор
Б)	9	10	10	9	17	2	19	йон	флуор
В)	10	10	10	10	18	2	20	атом	неон

Діагностичні контрольні роботи 7 клас

Завдання з теми «Від хімічних елементів до хімічних сполук».
для оцінювання ГР 3

«Усвідомлення учнями законів природи»

Завдання з однією правильною відповіддю.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 0,5 бала

Всього ви можете набрати 3 бали.

1. Яка частинка є носієм хімічних властивостей елемента?

- А) молекула
- Б) атом
- В) йон
- Г) протон

А	Б	В	Г

2. Що таке хімічна формула?

- А) умовний запис складу речовини за допомогою хімічних символів та індексів;
- Б) назва речовини;
- В) опис властивостей речовини;
- Г) зображення молекули речовини.

А	Б	В	Г

3. Яка з наведених формул є формулою складної речовини?

- А) O_2
- Б) Fe
- В) H_2O
- Г) N_2

А	Б	В	Г

4. Що таке валентність?

- А) здатність атома приєднувати певну кількість інших атомів
- Б) заряд атома
- В) маса атома
- Г) розмір атома

А	Б	В	Г

5. Яка з наведених формул є формулою оксиду?

- А) HCl
- Б) NaOH
- В) CO_2
- Г) H_2SO_4

А	Б	В	Г

6. Який з наведених елементів має неметалічні властивості?

- А) Na
- Б) Al
- В) Fe
- Г) Cl

А	Б	В	Г

Завдання на відповідність.

Всього ви можете набрати 3 бали.

7. Встановіть відповідність між формулою та назвою речовини:

1. NaCl	А) вуглекислий газ;
2. H_2O	Б) вода;
3. CO_2	В) кухонна сіль.

1	2	3

Завдання на послідовність.

Всього ви можете набрати 2 бали.

8. Розташуйте етапи складання хімічної формули за валентністю у правильній послідовності:

- визначення валентності елементів
- запис хімічних символів елементів
- знаходження найменшого спільного кратного
- розстановка індексів

1	2	3	4

Творче завдання (4 бали)

9. Уявіть, що ви – юний хімік, який досліджує властивості нових речовин. Вам дали два невідомих порошки: один – оксид Магнію, інший – оксид Фосфору(V). Опишіть, як ви можете експериментально відрізнити ці дві речовини, використовуючи лише воду та лакмусовий папірець. Складіть план експерименту.

Відповіді

- А
- А
- В
- А
- В
- Г
- 1 – В, 2 – Б, 3 – А.
- 1 – Б, 2 – А, 3 – В, 4 – Г.
- Критерії оцінювання:

1. Розуміння хімічних властивостей оксидів:

○ Учень демонструє розуміння того, що оксиди можуть бути основними або кислотними.

○ Правильно визначає, що Магній оксид є основним, а Фосфор(V) оксид – кислотним.

○ Розуміє, як оксиди реагують з водою, утворюючи основи або кислоти.

2. План експерименту:

○ План експерименту є чітким, логічним і послідовним.

○ Учень правильно використовує воду як розчинник для оксидів.

○ Правильно застосовує лакмусовий папірець для визначення рН розчинів.

○ План експерименту передбачає порівняння результатів для обох оксидів.

3. Якість опису результатів:

○ Учень чітко описує очікувані результати експерименту (зміна кольору лакмусового папірця).

○ Пояснює, чому відбуваються ці зміни (утворення кислотного або основного розчину).

○ Робить правильні висновки на основі результатів експерименту.

Завдання з тем
«Хімія. Перші кроки», «Від хімічних елементів до хімічних сполук»
для оцінювання ГРЗ
«Усвідомлення учнями законів природи».

Варіант I

Тестові завдання. Оберіть один правильний варіант відповіді.

Кожна правильна відповідь оцінюється в 0,5 бали.

Всього ви можете набрати 3 бали.

1. Яке з наведених тверджень найточніше характеризує хімію як науку?

А) Хімія вивчає тільки штучно створені речовини.

Б) Хімія досліджує будову та властивості речовин, а також перетворення одних речовин на інші

В) Хімія вивчає тільки живі організми

Г) Хімія досліджує тільки фізичні властивості речовин

А	Б	В	Г

2. Що таке хімічний елемент?

А) Найменша частинка речовини

Б) Певний різновид атомів

В) Речовина, яка складається з атомів різних видів

Г) Суміш різних речовин

А	Б	В	Г

3. Ви вже знаєте що є фізичні та хімічні явища. Яке з наведених явищ є хімічним?

А) Танення льоду	
Б) Випаровування води	
В) Горіння паперу	
Г) Розчинення цукру у воді	

А	Б	В	Г

4. Люди в своєму житті широко використовує суміші та хімічні сполуки.

Чим відрізняється хімічна сполука від суміші?

А) Хімічна сполука має постійний склад, а суміш – змінний

Б) Хімічна сполука складається з атомів одного виду, а суміш – з атомів різних видів

В) Хімічна сполука має фізичні властивості, а суміш – хімічні

А	Б	В	Г

Діагностичні контрольні роботи 7 клас

Г) Суміш не може бути розділена на прості речовини фізичними методами, а хімічна сполука – може

5. Ви не один раз спостерігали за горінням свічки. Який, на вашу думку, процес при цьому відбувається?

- А) Фізичне явище – плавлення парафіну
- Б) Хімічне явище – окиснення парафіну киснем повітря
- В) Ядерна реакція
- Г) Зміна агрегатного стану речовини

А	Б	В	Г

6. Яринка і Юрко посперечалися чому іржавіє залізо. Допоможіть їм знайти правильну відповідь.

- А) Залізо вступає в хімічну реакцію з водою
- Б) Залізо вступає в хімічну реакцію з киснем повітря
- В) Залізо нагрівається під дією сонячних променів
- Г) Залізо розчиняється у воді

А	Б	В	Г

Завдання на послідовність.

Кожна правильна відповідь 1 бал.

Всього ви можете набрати 2 бали.

7. Від малого до великого

Розставте наведені нижче терміни у правильному порядку, починаючи з найменшої частинки речовини і закінчуючи макроскопічним тілом.

- А) Молекула
- Б) Атом
- В) Речовина
- Г) Тіло

1	2	3	4

8. Хімічний експеримент

Розставте етапи хімічного експерименту в правильній послідовності.

- А) Спостереження за змінами та фіксація результатів
- Б) Формулювання висновків
- В) Проведення експерименту згідно з інструкцією
- Г) Постановка мети експерименту
- Д) Аналіз отриманих даних

1	2	3	4	5

Завдання на відповідність.

Кожна правильна відповідь 1,5 бали.

Всього ви можете набрати 3 бали.

9. З'єднай елемент і його характеристику

З'єднайте кожен хімічний елемент з його відповідною характеристикою, провівши лінію.

Хімічний елемент	Характеристика
------------------	----------------

А	Б	В	Г

Діагностичні контрольні роботи 7 клас

1. Гідроген (H)	А) Основа органічних сполук, утворює алмаз і графіт
2. Оксиген (O)	Б) Найлегший елемент, утворює воду
3. Натрій (Na)	В) Жовто-зелений газ, використовується для дезінфекції
4. Хлор (Cl)	Г) Активний метал, реагує з водою
5. Карбон (C)	Д) Необхідний для дихання, входить до складу води

10. Розшифруй формулу

Розшифруйте хімічні формули речовин, вказавши, з яких елементів і в якому співвідношенні вони складаються.

- H_2O
- $NaCl$
- CO_2
- Fe_2O_3

Творче завдання. Максимальна кількість балів 4.

11. «Хімічна казка»

Мета: Перевірити розуміння учнями основних понять хімії та вміння застосовувати їх у творчому контексті.

Завдання: Створи казку, головними героями якої є атоми різних хімічних елементів. У казці мають бути присутні такі поняття:

- Атом
- Молекула
- Хімічна реакція
- Періодична система хімічних елементів
- Хімічна формула

Приклад початку казки: У далекому королівстві Періодичної системи жив веселий атом Гідрогену. Він мріяв знайти собі пару і разом створити щось нове. Одного разу він зустрів прекрасну Оксигену...

Відповіді:

1. Б
2. Б
3. В
4. А
5. Б
6. Б
7. 1-Б, 2 – А, 3 – В, 4 – Г.
8. 1 – Г, 2 – В, 3 – А, 4 – Д, 5 – Б.
- 9.

Хімічний елемент	Характеристика
Гідроген (H)	Найлегший елемент, утворює воду

Діагностичні контрольні роботи 7 клас

Оксиген (O)	Необхідний для дихання, входить до складу води
Натрій (Na)	Активний метал, реагує з водою
Хлор (Cl)	Жовто-зелений газ, використовується для дезінфекції
Карбон (C)	Основа органічних сполук, утворює алмаз і графіт

10.

- H_2O - вода: 2 атоми Гідрогену і 1 атом Оксигену
- $NaCl$ - кухонна сіль: 1 атом Натрію і 1 атом Хлору
- CO_2 - вуглекислий газ: 1 атом Карбону і 2 атоми Оксигену
- Fe_2O_3 - оксид заліза (іржа): 2 атоми Феруму і 3 атоми Оксигену

11. Оцінювання:

- Наскільки чітко та правильно використані хімічні терміни.
- Наскільки цікавим та оригінальним є сюжет казки
- Який рівень розуміння учнем основних хімічних процесів відображено в казці

Завдання з тем

**«Хімія. Перші кроки», «Від хімічних елементів до хімічних сполук»
для оцінювання ГР 3**

«Усвідомлення учнями законів природи».

Варіант II

Тестові завдання. Оберіть один правильний варіант відповіді.

Кожна правильна відповідь оцінюється в 0,5 бали.

Всього ви можете набрати 3 бали.

1. Яка з наведених наук вивчає будову речовин, їх властивості та перетворення?

- А) Фізика
- Б) Біологія
- В) Хімія
- Г) Географія

А	Б	В	Г
☐	☐	☐	☐

2. Ви вже знаєте, що в природі є прості та складні речовини. За якою ознакою поділяють речовини на прості та складні?

- А) За кількістю атомів
- Б) За складом
- В) За наявністю металів
- Г) За наявністю неметалів

А	Б	В	Г
☐	☐	☐	☐

3. Яка з наведених речовин є простою речовиною?

А) Вода	
Б) Повітря	

А	Б	В	Г

В) Залізо	
Г) Морська вода	

4. Учні на перерві посперечалися чим відрізняється хімічна реакція від фізичного явища. Допоможіть їм вибрати правильну відповідь.

- А) Змінюється форма тіла
Б) Утворюються нові речовини
В) Змінюється агрегатний стан речовини
Г) Змінюється маса речовини

А	Б	В	Г

5. Юрко на дошці написав формулу води. Яку з формул він написав?

- А) H_2O
Б) CO_2
В) $NaCl$
Г) O_2

А	Б	В	Г

6. Який хімічний елемент входить до складу всіх органічних сполук?

- А) Залізо
Б) Кисень
В) Карбон
Г) Азот

А	Б	В	Г

Завдання на послідовність.

Кожна правильна відповідь 1 бал.

Всього ви можете набрати 2 бали.

7. Логічний ланцюжок

Розставте слова в логічному порядку, щоб отримати правильне твердження про будову речовин.

- А) молекула
Б) атом
В) речовина
Г) сполука

1	2	3	4

8. Хімічний детектив

Розподіліть наведені речовини на дві групи: метали та неметали. Поясніть свій вибір.

- А) Залізо
Б) Кисень
В) Вуглець
Г) Мідь
Д) Хлор
Е) Алюміній

МЕТАЛИ	НЕМЕТАЛИ

Завдання на відповідність.

Кожна правильна відповідь 1,5 бали.

Всього ви можете набрати 3 бали.

9. «Знайди пару»

Діагностичні контрольні роботи 7 клас

З'єднайте назву хімічного елемента з його хімічним символом.

Назва хімічного елемента	Хімічний символ
1. Гідроген	А) Cl
2. Оксиген	Б) Na
3. Карбон	В) H
4. Натрій	Г) C
5. Хлор	Д) O

А	Б	В	Г	Д

10. «Розшифруй формулу»

З'єднайте хімічну формулу з описом речовини, яку вона представляє.

Хімічна формула	Опис речовини
1. H_2O	А) Сполука, що складається з атомів Натрію та Хлору, утворює кухонну сіль.
2. CO_2	Б) Молекула, що складається з двох атомів Гідрогену та одного атома Оксигену, утворює воду.
3. $NaCl$	В) Молекула, що складається з одного атома Карбону та чотирьох атомів Гідрогену, є основним компонентом природного газу.
4. CH_4	Г) Молекула, що складається з одного атома Карбону та двох атомів Оксигену, є основним компонентом атмосферного повітря.

1	2	3	4

Творче завдання. Максимальна кількість балів 4.

11. «Хімічний комікс»

Мета: Перевірити вміння учнів візуалізувати хімічні процеси та явища.

Завдання: Створи комікс, який розповідає про перетворення однієї речовини в іншу. Ти можеш обрати будь-яку хімічну реакцію, яка тобі відома (наприклад, горіння свічки, іржавіння заліза).

- Кожен кадр коміксу має відображати певну стадію хімічної реакції
- Підпиши кожен кадр, використовуючи хімічні формули та назви речовин

Відповіді

- В
- Б
- В
- Б
- А
- В

Діагностичні контрольні роботи 7 клас

7. 1 – Б, 2 – А, 3 – В, 4 – Г

8.

МЕТАЛИ	НЕМЕТАЛИ
А, Г, Е (характерні металічний блиск, пластичність, добре проводять тепло та електричний струм)	Б, В, Д (не мають металічного блиску, можуть бути газами, рідинами або твердими речовинами, погано проводять тепло та електричний струм)

9. 1 – В, 2 – Д, 3 – Г, 4 – Б, 5 – А.

10. 1 – Б, 2 – Г, 3 – А, 4 – В.

11. Оцінювання:

- Правильність відображення хімічної реакції
- Якість малюнків та оформлення коміксу
- Наскільки зрозумілою є послідовність хімічних перетворень

Завдання з теми «Досліджуємо речовини та суміші» для оцінювання ГР 1

«Проведення дослідження природи»

Завдання з однією правильною відповіддю.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 0,5 бала

Всього ви можете набрати 3 бали.

1. Яка з перелічених властивостей НЕ є фізичною властивістю речовини?

- А) Колір
Б) Горючість
В) Температура плавлення
Г) Густина

А	Б	В	Г
☐	☐	☐	☐

2. Яка з перелічених речовин є чистою речовиною?

- А) Морська вода
Б) Повітря
В) Дистильована вода
Г) Молоко

А	Б	В	Г
☐	☐	☐	☐

3. Який метод розділення сумішей використовується для відділення піску від води?

- А) Випаровування
Б) Фільтрування
В) Магнітна сепарація
Г) Дистиляція

А	Б	В	Г
☐	☐	☐	☐

4. Яка з перелічених сумішей є неоднорідною?

- А) Розчин цукру у воді
Б) Повітря
В) Суміш залізних ошуків і піску
Г) Розчин солі у воді

А	Б	В	Г
☐	☐	☐	☐

5. Яка з перелічених властивостей є характерною для чистої речовини?

- А) Змінний склад

Діагностичні контрольні роботи 7 клас

- Б) Постійні фізичні властивості
 В) Неоднорідність
 Г) Здатність до розділення на складові частини

А	Б	В	Г

6. Що таке масова частка компонента в суміші?

- А) Відношення маси компонента до об'єму суміші
 Б) Відношення маси компонента до маси суміші
 В) Відношення об'єму компонента до об'єму суміші
 Г) Відношення об'єму компонента до маси суміші

А	Б	В	Г

Завдання на послідовність.

Кожна правильна відповідь 1 бал.

Всього ви можете набрати 2 бали.

7. Розташуйте етапи розділення суміші піску та солі в правильній послідовності:

- А) випаровування води
 Б) фільтрування розчину
 В) розчинення суміші у воді
 Г) висушування піску

1	2	3	4

8. Розташуйте етапи обчислення масової частки цукру в розчині в правильній послідовності:

- А) вимірювання маси розчину
 Б) обчислення масової частки цукру
 В) вимірювання маси цукру
 Г) запис формули для обчислення масової частки

1	2	3	4

Завдання на відповідність.

Кожна правильна відповідь 1,5 бали.

Всього ви можете набрати 3 бали.

9. Встановіть відповідність між речовиною та її характерною властивістю:

Речовина	Властивість
1) Цукор	А) Магнітні властивості
2) Залізо	Б) Горючий
3) Спирт	В) Солодкий
4) Кисень	Г) Підтримує горіння

1	2	3	4

10. Встановіть відповідність між прикладом та типом речовини:

1) Дистильована вода	А. Суміш
2) Морська вода	
3) Золото	Б. Чиста речовина
4) Повітря	

А	Б

Творче завдання. Максимальна кількість балів 4.

11. Уявіть, що ви – хімічний детектив, який розслідує справу про зникнення цінної речовини. На місці злочину ви знайшли кілька речовин (наприклад, сіль, цукор, пісок, залізні ошурки).

Опишіть, як ви будете використовувати свої знання про властивості речовин та способи розділення сумішей, щоб ідентифікувати зниклу речовину.

Діагностичні контрольні роботи 7 клас

Учні повинні продемонструвати розуміння властивостей речовин, вміння використовувати методи розділення сумішей (фільтрування, магнітне розділення, випаровування) та здатність застосовувати наукові методи для розв'язання проблем.

Відповіді:

- 1) Б
- 2) В
- 3) Б
- 4) В
- 5) Б
- 6) Б
- 7) 1 – В, 2 – Б, 3 – А, 4 – Г
- 8) 1 – Г, А – А, 3 – В, 4 – Б.
- 9) 1 – В, 2 – А, 3 – Б, 4 – Г
- 10) А – 2, 4; Б – 1, 3

**Завдання з теми «Досліджуємо речовини та суміші»
для оцінювання ГР 2**

«Здійснює пошук та опрацьовує інформацію»

Завдання з однією правильною відповіддю.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 0,5 бала

Всього ви можете набрати 3 бали.

1. Який метод використовують для розділення суміші залізних ошурок і піску?

- А) фільтрування
- Б) дія магніту
- В) випаровування
- Г) дистиляція

А	Б	В	Г

2. Яка з речовин є чистою?

- А) морська вода
- Б) молоко
- В) дистильована вода
- Г) повітря

А	Б	В	Г

3. Сплавленням міді з оловом отримують матеріал:

- А) порцеляна
- Б) мельхіор
- В) бронза
- Г) сталь

А	Б	В	Г

4. Густина речовин вимірюють:

- А) барометр
- Б) амперметр
- В) ареометр

А	Б	В	Г

Діагностичні контрольні роботи 7 клас

Г) термометр

5. Однорідна суміш це:

А) молоко

Б) дим

В) оцет

Г) масло

А	Б	В	Г

6. Ярринка хоче очистити акваріум від дрібних частинок бруду. Який метод вона може використати?

А) розділення суміші за допомогою магніту

Б) розділення суміші за розміром частинок

В) розділення суміші шляхом випаровування

Г) розділення суміші шляхом конденсації

А	Б	В	Г

Завдання з декількома правильними відповідями.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 1 бал

7. Розглянь картинки та вибери з переліку неоднорідні суміші

		
А)	Б)	В)
		
Г)	Д)	Е)

А	Б	В	Г	Д	Е

8. Які з наведених властивостей належать до фізичних властивостей речовин

а) здатність до горіння

б) колір і запах

в) здатність змінювати агрегатний стан

г) здатність до корозії

д) густина

е) електропровідність

А	Б	В	Г	Д	Е

Завдання на послідовність.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 1,5 бала

9. Спиртовий розчин йоду – обов'язково є в кожній домашній аптечці. Він складається з йоду, розчиненого у спирті, та зазвичай має концентрацію діючої речовини 5%. Йод є потужним антисептиком, вбиває бактерії та інші мікроорганізми, тому його використовують для обробки ран та подряпин. Цікаво, що йод також використовується для перевірки наявності крохмалю в продуктах – він забарвлює крохмаль у темно-синій колір.



Для приготування 300 г розчину в аптеці використали спирт та 15 г кристалічного йоду. Проаналізуй наведену вище інформацію та випиши із задачі величини, які відповідають такій послідовності:

Діагностичні контрольні роботи 7 клас

А) Масова частка розчиненої речовини → Б)
маса спирту → В) маса розчиненої речовини
→ Г) маса розчину

1	2	3	4

10. Встановіть відповідність між видом суміші та прикладом:

1) розчин	а) молоко
	б) цукор у воді
2) суспензія	в) глина у воді
	г) вершкове масло
3) емульсія	д) зубна паста
	е) майонез

1	2	3

11. Яринка прочитала в підручнику, що будь-яке використання речовин в промисловості та домашньому господарстві ґрунтується на фізичних та хімічних властивостях цих речовин. Кожна чиста речовина має різний сталий склад та будову. Саме будова речовин є причиною появи речовин молекулярної та немоллекулярної будови. Між молекулами взаємодія зазвичай слабша ніж між атомами. Речовини вступають в хімічні реакції що, супроводжуються перетворенням речовин, а фізичні зміною здебільшого агрегатного стану, форми, розміру.

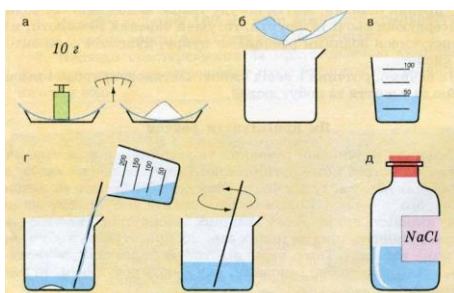
Проаналізуй текст та допоможи Яринці обрати правильні твердження серед запропонованих.

1. Пластичність металів є основною умовою для виготовлення електричних дротів
2. Основою квашення капусти є фізичний процес, який називають бродіння
3. Кисень складається з молекул, тому є газоподібним
4. Хоча цукор є молекулярною речовиною він плавиться при температурі значно вищій за кухонну сіль
5. Випаровування антисептика на долоні це лише зміна агрегатного стану речовини
6. Залізо та мідь мають схожі фізичні властивості, але галузі застосування різні

- А) 2, 3, 6
Б) 1, 3, 5
В) 3, 5, 6
Г) 1, 2, 4

А	Б	В	Г

12. Юрчику на уроці хімії учитель дав домашнє завдання у вигляді картинки. Він розгубився, бо в задачі зовсім не було умови. Допоможи хлопчику виконати завдання.



1. Уважно розглянь зображення та запиши, що позначено літерами на малюнку.

2. Склади за зображенням повну умову задачі та розв'яжи її.

Діагностичні контрольні роботи 7 клас

3.Подумай , як зміниться відповідь, якщо кількість води на малюнку (в) збільшити в 2 рази.

Відповіді

1. Б
2. В
3. В
4. В
5. В
6. Б
7. 1-А, 2-Г, 3-Д, 4-Е
8. 1-Б, 2-В, 3-Д, 4-Е
9. 5%, 285 г, 15 г, 300 г
10. 1-б, 2-в,д 3-а,е
11. б
12.
 1. а) сіль, б) пісок, в) вода, г) суміш.
 2. $w(\text{солі}) = 10\%$.
 3. $w(\text{солі}) \approx 5,26\%$.

Завдання з теми «Досліджуємо речовини та суміші» для оцінювання ГР 3

«Усвідомлення учнями законів природи»

Завдання з однією правильною відповіддю.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 0,5 бала

1. Який з наведених методів використовується для розділення суміші залізних ошукрок і піску?

- А) Фільтрування
- Б) Випарювання
- В) Дія магнітом
- Г) Відстоювання

А	Б	В	Г

2. Яка з наведених речовин є чистою?

- А) Морська вода
- Б) Молоко
- В) Дистильована вода
- Г) Повітря

А	Б	В	Г

3. Який метод розділення суміші використовується для отримання солі з розчину?

- А) Фільтрування
- Б) Випарювання
- В) Дія магнітом
- Г) Відстоювання

А	Б	В	Г

4. Яка з наведених сумішей є неоднорідною?

- А) Розчин цукру у воді

Діагностичні контрольні роботи 7 клас

- Б) Повітря
В) Суміш олії та води
Г) Розчин солі у воді

А	Б	В	Г

5. Який з наведених методів використовується для розділення суміші рідини і нерозчинної твердої речовини?

- А) Фільтрування
Б) Випарювання
В) Дія магнітом
Г) Відстоювання

А	Б	В	Г

6. Яка з наведених речовин є сумішшю?

- А) Кисень
Б) Вода
В) Граніт
Г) Залізо

А	Б	В	Г

Завдання на відповідність.

Всього ви можете набрати 1 бал.

7. Встановіть відповідність між методом розділення суміші та її прикладом:

Фільтрування	А) Розділення суміші піску та води
Випарювання	Б) Отримання солі з розчину
Відстоювання	В) Розділення суміші олії та води

1	2	3

Творче завдання (3 бали)

8. Опишіть, як можна розділити суміш, що складається з піску, залізних ошурок та солі. Запропонуйте послідовність дій та поясніть, на яких властивостях речовин ґрунтується кожен метод.

Розв'язи задачу (5 балів)

9. Для приготування цукрового сиропу взяли 400 г цукру та 600 г води. Обчисліть масову частку цукру в сиропі.(1,5 балів)

10. Відомо, що повітря складається з 78% азоту, 21% кисню та 1% інших газів. Яка маса азоту міститься в 1 кг повітря?(2 бали)

11. Сплав складається з 300 г міді та 700 г цинку. Обчисліть масову частку кожного металу в сплаві.(1,5 балів)

Відповіді:

1. В;
2. В;
3. Б;
4. В;
5. А;
6. В;
7. 1-А; 2-Б; 3-В;
8. Критерії оцінювання:
 1. Розуміння властивостей речовин:

Діагностичні контрольні роботи 7 клас

- Учень правильно визначає фізичні властивості піску, залізних ошурок та солі (магнітні властивості заліза, розчинність солі у воді, нерозчинність піску).

- Розуміє, як ці властивості можна використати для розділення суміші.

- Правильно пояснює, на яких властивостях ґрунтується кожен метод розділення.

2. Послідовність дій:

- Учень пропонує логічну та ефективну послідовність дій для розділення суміші.

- Кожен крок у послідовності є чітко описаним та обґрунтованим.

- Учень враховує можливі втрати речовин під час розділення та пропонує способи їх мінімізації.

- Послідовність дій є оптимальною з точки зору часу та ресурсів.

3. Якість пояснень:

- Учень чітко та зрозуміло пояснює кожен метод розділення.

- Використовує правильну хімічну термінологію.

- Пояснення є детальними та демонструють глибоке розуміння теми.

9. Задача 1.

1. Визначаємо загальну масу сиропу:

- Маса цукру: 400 г
- Маса води: 600 г
- Загальна маса сиропу: $400 \text{ г} + 600 \text{ г} = 1000 \text{ г}$

2. Обчислюємо масову частку цукру в сиропі:

- Масова частка (ω) = (маса розчиненої речовини / загальна маса розчину) * 100%
- ω (цукру) = $(400 \text{ г} / 1000 \text{ г}) * 100\% = 40\%$

Відповідь: Масова частка цукру в сиропі становить 40%.

10. Задача 2.

1. Переводимо кілограми в грами:

- $1 \text{ кг} = 1000 \text{ г}$

2. Обчислюємо масу азоту:

- Масова частка азоту в повітрі: 78%
- Маса азоту: $(78/100) * 1000 \text{ г} = 780 \text{ г}$

Відповідь: У 1 кг повітря міститься 780 г азоту.

11. Задача 3.

1. Визначаємо загальну масу сплаву:

- Маса міді: 300 г
- Маса цинку: 700 г
- Загальна маса сплаву: $300 \text{ г} + 700 \text{ г} = 1000 \text{ г}$

2. Обчислюємо масову частку міді в сплаві:

- Масова частка (ω) = (маса розчиненої речовини / загальна маса розчину) * 100%
- ω (міді) = $(300 \text{ г} / 1000 \text{ г}) * 100\% = 30\%$

Діагностичні контрольні роботи 7 клас

3. Обчислюємо масову частку цинку в сплаві:

$$\omega(\text{цинку}) = (700 \text{ г} / 1000 \text{ г}) * 100\% = 70\%$$

Відповідь: Масова частка міді в сплаві становить 30%, а масова частка цинку – 70%.

Завдання з теми «Моделюємо фізичні та хімічні явища» для оцінювання ГР 1

«Проведення дослідження природи»

Завдання з однією правильною відповіддю.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 0,5 бала

Всього ви можете набрати 3 бали.

1. Яке з наведених явищ є фізичним?

- А) Горіння дров
- Б) Розчинення цукру у воді
- В) Іржавіння заліза
- Г) Бродіння виноградного соку

А	Б	В	Г

2. Яка ознака вказує на те, що відбулася хімічна реакція?

- А) Зміна агрегатного стану
- Б) Зміна форми тіла
- В) Виділення газу або утворення осаду
- Г) Зміна розміру частинок речовини

А	Б	В	Г

3. Що відбувається з речовиною під час фізичного явища?

- А) Змінюється її хімічний склад
- Б) Утворюються нові речовини
- В) Змінюється її агрегатний стан або форма
- Г) Відбувається виділення тепла

А	Б	В	Г

4. Яке з наведених явищ є оборотним?

- А) Горіння паперу
- Б) Розчинення солі у воді
- В) Скисання молока
- Г) Іржавіння цвяха

А	Б	В	Г

5. Який процес відбувається під час дифузії?

- А) Хімічна реакція між речовинами
- Б) Перехід речовини з твердого стану в рідкий
- В) Проникнення частинок однієї речовини між частинками іншої
- Г) Випаровування рідини

А	Б	В	Г

6. Який процес відбувається під час електролізу води?

- А) Фізичне явище
- Б) Хімічна реакція
- В) Дифузія
- Г) Випаровування

А	Б	В	Г

Діагностичні контрольні роботи 7 клас

Завдання на послідовність.

Кожна правильна відповідь 1 бал.

Всього ви можете набрати 2 бали.

7. Всі спостерігали, як горить свічка. Розставте в правильному порядку процеси, що відбуваються під час горіння свічки, вказуючи на фізичні та хімічні явища:

- А) Запалювання гніту свічки
- Б) Плавлення парафіну
- В) Випаровування парафіну
- Г) Горіння пари парафіну з виділенням світла та тепла
- Д) Застигання парафіну після гасіння свічки

1	2	3	4	5

8. Розташуйте етапи дослідження розчинення цукру у воді в правильній послідовності:

- А) Спостереження за зникненням кристалів цукру
- Б) Додавання кристалів цукру до води
- В) Перемішування суміші
- Г) Наливання води в склянку
- Д) Вимірювання температури води

1	2	3	4	5

Завдання на відповідність.

Кожна правильна відповідь 1,5 бали.

Всього ви можете набрати 3 бали.

9. Встановіть відповідність між ознакою хімічної реакції та її прикладом:

Хімічна реакція	Приклад
1) Виділення газу	А) Горіння магнію
2) Утворення осаду	Б) Взаємодія соди з оцтом
3) Зміна кольору	В) Утворення накипу в чайнику
4) Виділення тепла і світла	Г) Фарбування тканини
5) Поява запаху	Д) Гниття фруктів

1	2	3	4	5

10. Встановіть відповідність між реагентами та продуктами реакції:

Реагенти	Продукти реакції
1) Водень + Кисень	А) Вода
2) Залізо + Сірка	Б) Залізо сульфід
3) Вуглець + Кисень	В) Вуглекислий газ
4) Мідь + Кисень	Г) Купрум (II) оксид
5) Вода	Д) Водень і Кисень

1	2	3	4	5

Творче завдання. Максимальна кількість балів 4.

11. Ярринка та Юрчик цікавляться літературою, живописом. Допоможіть їм дослідити, як хімічні явища відображені в мистецтві (література, живопис, кіно).

Діагностичні контрольні роботи 7 клас

1. Знайти приклади відображення хімічних явищ у творах мистецтва (наприклад, опис горіння в літературі, зображення хімічних реакцій у фільмах).
2. Описати, як хімічні явища зображені в обраних творах.
3. Пояснити, які наукові поняття лежать в основі цих зображень.
4. Створити власний творчий проєкт (малюнок, оповідання, вірш), що відображає одне з хімічних явищ.

Відповідь:

- 1) Б
- 2) В
- 3) В
- 4) Б
- 5) В
- 6) Б
- 7) 1 – А, 2 – Б, 3 – Г, 4 – В, 5 – Д
- 8) 1 – Д, 2 – Г, 3 – В, 4 – Б, 5 – А
- 9) 1 – Б, 2 – В, 3 – Г, 4 – А, 5 – Д
- 10) 1 -А, 2 – Б, 3 – В, 4 – Г, 5 - Д

Завдання з теми «Моделюємо фізичні та хімічні явища» для оцінювання ГР 2

«Здійснює пошук та опрацьовує інформацію»

Завдання з однією правильною відповіддю.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 0,5 бала

1. Яке з наведених явищ є фізичним

- А) горіння деревини
- Б) іржавіння заліза
- В) кипіння води
- Г) скисання молока

А	Б	В	Г

2. Під час якого явища змінюється хімічний склад речовини?

- А) плавлення металу
- Б) випаровування оцту
- В) горіння дров
- Г) танення льоду

А	Б	В	Г

3. Яка ознака свідчить про перебіг хімічної реакції?

- А) зміна температури
- Б) зміна агрегатного стану
- В) зміна запаху
- Г) зміна форми

А	Б	В	Г

4. Яка умова необхідна для початку горіння деревини?

- А) перемішування

А	Б	В	Г

Діагностичні контрольні роботи 7 клас

- Б) нагрівання до певної температури
В) дія електричного струму
Г) дія світла

--	--	--	--

5. Який процес супроводжується виділенням газу?

- А) взаємодія соди та оцту
Б) горіння магнію
В) плавлення воску
Г) випаровування спирту

А	Б	В	Г

6. Яка умова НЕ є обов'язковою для перебігу хімічної реакції?

- А) змішування реагентів
Б) наявність каталізатора
В) зміна температури
Г) зміна агрегатного стану

А	Б	В	Г

Завдання з декількома правильними відповідями.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 1 бал

7. Юрчик дуже любить карамельки з цукру – це невеликі, прозорі, різнокольорові й смачні солодощі. І цю смакоту можна приготувати вдома. Таємниця рецепта полягає в його бездоганній простоті. Вам знадобиться лише цукор, вода і трошки лимонного соку для надання додаткового смаку і вміння безпечно використовувати гарячу плиту. Які фізичні явища можуть відбуватися під час нагрівання цукру?



А) плавлення

- Б) виділення газу
В) зміна кольору
Г) карамелізація
Д) випаровування

А	Б	В	Г

8. Обери усі визначення, які стосуються запису хімічної реакції

- А) дистиляція
Б) реагенти
В) коефіцієнти
Г) продукти реакції
Д) умова реакції
Е) ділення

А	Б	В	Г	Д	Е

Завдання на відповідність.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 1,5 бала

Діагностичні контрольні роботи 7 клас

9. Яринка зашифрувала в таблиці по горизонталі 7 слів, які стосуються явищ природи. Знайди ці слова та випиши, які з них стосуються

- А) хімічних явищ
Б) фізичних явищ

А	Б

Щ	І	Ч	Т	С	К	В	В	Г	З	Д	Ж	Щ	Ч
Ж	Ї	Д	Х	Й	П	Ж	Ж	Й	Є	Ц	Ю	В	П
Д	О	К	И	С	Н	Е	Н	Н	Я	Т	Я	Ї	Т
Г	О	Ф	Д	Г	О	Р	І	Н	Н	Я	Ц	Е	С
Г	Я	Н	Н	А	С	И	К	С	Я	Д	Г	Л	О
Х	Е	Б	Ь	А	Е	Г	Р	Р	Ф	О	Ф	Ж	Ь
Ц	Ш	К	Ф	Н	Г	А	Е	І	А	Х	Ц	Ч	С
Ц	Я	Н	Н	А	В	У	В	О	Р	А	П	И	В
Ж	У	Ч	Ж	Я	Т	Т	И	Н	Г	Ц	Щ	Ї	Ч
С	Я	Ю	К	Х	Г	Й	Р	Р	Ш	Є	Є	Д	Ф
Н	А	М	А	Г	Н	І	Ч	У	В	А	Н	Н	Я
Ч	В	Й	Є	Ж	Я	В	Г	Б	Б	У	Г	Й	Р
Я	И	Т	К	В	Н	У	Б	Е	И	Й	Р	Є	П
Щ	И	І	Г	П	Л	А	В	Л	Е	Н	Н	Я	И

Завдання на послідовність.

Кожне правильно виконане завдання

оцінюється в 1,5 бала

10. Урівняй рівняння реакцій та розташуй у порядку збільшення загальної суми коефіцієнтів:

- А) $\text{CH}_4 + \text{O}_2 = \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
Б) $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{O}_2 = \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
В) $\text{CO} + \text{O}_2 = \text{CO}_2$

1	2	3

Завдання відкритої форми.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 2 бали

11. Хімічні реакції це взаємодія речовин, яка забезпечує зміни в природі та появу нових речовин.

Проаналізуй зображення схем реакції та запиши їх у вигляді рівнянь реакції.

А)  ● елемент 1 групи 1 періоду ● елемент в ядрі якого 7 протонів	
Б)  ● елемент 2 періоду, який утворює газ для дихання ● найпоширеніший елемент у Всесвіті	

12. Фотосинтез є найважливішим процесом на Землі. Він відбувається в зелених листках за рівнянням: $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} = \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$

У процесі фотосинтезу одна рослина поглинає 560 г CO_2 та 230 г води за світловий день. При цьому утворюється 380 г глюкози та кисень. Яка маса кисню виділить одна рослина за 10 днів?

Вислови свою думку щодо планетарного значення зелених рослин.

Відповіді:

1. В
2. В
3. В
4. Б
5. А
6. Б
7. 1-А, 2-В, 3-Г, 4-Д
8. 1-Б, 2-В, 3-Г, 4-Д
9. А) горіння, окиснення, скисання
Б) випаровування, намагнічування, плавлення
10. 1-В, 2-А, 3-Б
11. А) $2\text{H}_2 + \text{N}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$;
Б) $\text{O}_2 + 2\text{H}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$.
- 12.

1. Маса кисню за 10 днів: $410 \text{ г/день} \times 10 \text{ днів} = 4100 \text{ г} = 4,1 \text{ кг}$.

2. Зелені рослини є життєво важливими для планети, оскільки вони виробляють кисень, необхідний для дихання живих організмів, і поглинають вуглекислий газ, допомагаючи регулювати клімат.

Завдання з теми «Моделюємо фізичні та хімічні явища» для оцінювання ГР 3

«Усвідомлення учнями законів природи»

Завдання з однією правильною відповіддю.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 0,5 бала

1. Яке з наведених явищ є фізичним?

- А) Горіння деревини
- Б) Розчинення цукру у воді
- В) Іржавіння заліза
- Г) Бродіння виноградного соку

А	Б	В	Г

2. Яке з наведених явищ є хімічним?

- А) Плавлення льоду
- Б) Кипіння води
- В) Фотосинтез
- Г) Випаровування спирту

А	Б	В	Г

3. Яка ознака вказує на протікання хімічної реакції?

- А) Зміна агрегатного стану
- Б) Зміна форми речовини
- В) Виділення газу
- Г) Зміна розміру частинок

А	Б	В	Г

4. Який з наведених процесів є оборотним?

- А) Горіння паперу
- Б) Розчинення солі у воді
- В) Іржавіння заліза
- Г) Випікання хліба

А	Б	В	Г

Діагностичні контрольні роботи 7 клас

5. Який з наведених процесів є екзотермічним?

- А) Плавлення льоду
- Б) Кипіння води
- В) Горіння газу
- Г) Розчинення солі у воді

А	Б	В	Г

6. Який з наведених процесів є ендотермічним?

- А) Горіння деревини
- Б) Конденсація пари
- В) Фотосинтез
- Г) Замерзання води

А	Б	В	Г

Завдання на відповідність.

Виконане завдання оцінюється в 1 бал

7. Встановіть відповідність між явищем та його типом:

1. Плавлення льоду	А) Хімічне явище
2. Горіння сірки	
3. Утворення роси	Б) Фізичне явище

1	2	3

Творче завдання (3 бали)

8. Кожному з нас, хоч раз у житті, доводилося куховарити. Опишіть, які фізичні та хімічні явища відбуваються під час приготування яєчні. Поясніть, чи є ці процеси оборотними.

Розв'яжи задачу (5 балів)

1. Магній масою 24 г згорів у кисні, утворивши магній оксид. Яка маса магній оксиду утворилася, якщо відомо, що маса кисню, який прореагував, становить 16 г? (1,5 бали)

2. При нагріванні 56 г заліза з сіркою утворилося 88 г залізного сульфід. Яка маса сірки прореагувала? (1,5 бали)

3. Цинк масою 65 г прореагував з хлоридною кислотою, утворивши цинк хлорид та водень. Маса цинк хлориду становить 136 г, а маса водню – 2 г. Яка маса хлоридної кислоти прореагувала? (2 бали)

Відповіді

- 1. Б;
- 2. В;
- 3. В;
- 4. Б;
- 5. В;
- 6. В;
- 7. 1-Б; 2-А; 3-Б;
- 8. Критерії оцінювання:
 - 1. Розрізнення фізичних та хімічних явищ:
 - Учень чітко розрізняє фізичні та хімічні явища, що відбуваються під час приготування яєчні.
 - Наводить коректні приклади обох типів явищ.

Діагностичні контрольні роботи 7 клас

- Правильно пояснює, чому ці явища є фізичними або хімічними.
 - Демонструє розуміння відмінностей між фізичними та хімічними змінами.
2. Детальний опис явищ:
- Опис кожного явища є детальним і зрозумілим.
 - Учень вказує на ознаки, що свідчать про фізичні або хімічні зміни (зміна агрегатного стану, зміна кольору, виділення запаху тощо).
 - Приклади є різноманітними і демонструють широке розуміння теми.
3. Розуміння оборотності процесів:
- Учень правильно визначає, які процеси є оборотними, а які — необоротними.
 - Пояснює, чому ці процеси є оборотними або необоротними.
 - Демонструє розуміння поняття оборотності хімічних реакцій.
9. Задача 1.
1. Записуємо рівняння реакції:
- $$2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$$
2. Визначаємо масу магній оксиду, що утворився:
Згідно із законом збереження маси, маса продуктів реакції дорівнює масі реагентів. Отже:
Маса MgO = маса Mg + маса O_2
Маса MgO = 24 г + 16 г = 40 г
- Відповідь: Маса магній оксиду, що утворився, становить 40 г.
10. Задача 2.
1. Записуємо рівняння реакції:
- $$\text{Fe} + \text{S} \rightarrow \text{FeS}$$
2. Визначаємо масу сірки, що прореагувала:
Згідно із законом збереження маси, маса продуктів реакції дорівнює масі реагентів. Отже:
Маса S = маса FeS - маса Fe
Маса S = 88 г - 56 г = 32 г
- Відповідь: Маса сірки, що прореагувала, становить 32 г.
11. Задача 3.
1. Записуємо рівняння реакції:
- $$\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$$
2. Визначаємо загальну масу продуктів реакції:
Маса продуктів = маса ZnCl_2 + маса H_2
Маса продуктів = 136 г + 2 г = 138 г
3. Визначаємо масу хлоридної кислоти, що прореагувала:
Згідно із законом збереження маси, маса реагентів дорівнює масі продуктів реакції. Отже:
Маса HCl = маса продуктів - маса Zn
Маса HCl = 138 г - 65 г = 73 г
- Відповідь: Маса хлоридної кислоти, що прореагувала, становить 73 г.

Діагностичні контрольні роботи 7 клас

Завдання з тем «Досліджуємо речовини та суміші»

«Моделюємо фізичні та хімічні явища».

для оцінювання ГР 3

«Усвідомлення учнями законів природи»

I варіант

Завдання з однією правильною відповіддю.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 0,5 бала

Всього ви можете набрати 2 бали.

1. Яке з наведених тверджень про чисту речовину є НЕПРАВИЛЬНИМ?

А) Чиста речовина має сталі фізичні властивості

Б) Чиста речовина складається з одного виду частинок

В) Чиста речовина може бути розділена на простіші речовини фізичними методами

Г) Чиста речовина має певну температуру плавлення і кипіння

А	Б	В	Г

2. Чому суміші мають різні властивості?

А) Тому що суміші складаються з різних речовин

Б) Тому що суміші завжди однорідні

В) Тому що суміші не мають постійного складу

Г) Всі відповіді правильні

А	Б	В	Г

3. Що відбувається під час хімічної реакції?

А) Речовини змінюють агрегатний стан.

Б) Утворюються нові речовини з іншими властивостями

В) Речовини змішуються, але не змінюють свій склад

Г) Змінюється тільки форма речовин

А	Б	В	Г

4. Чому під час хімічних реакцій зберігається маса речовин?

А) Тому що атоми не зникають і не виникають з нічого

Б) Тому що під час реакції маса речовин збільшується

В) Тому що під час реакції маса речовин зменшується

Г) Це не завжди так

А	Б	В	Г

Завдання на послідовність.

Кожна правильна відповідь 1 бал.

Всього ви можете набрати 2 бали.

5. Розділення суміші піску та кухонної солі

Початкова суміш: Пісок і кухонна сіль

Завдання: Розташуйте дії в правильній послідовності, щоб розділити цю суміш.

А) Відфільтрувати пісок

1	2	3	4
---	---	---	---

Діагностичні контрольні роботи 7 клас

- Б) Додати воду до суміші
В) Випарувати воду, щоб отримати сіль
Г) Перемішати суміш

--	--	--	--

6. Дослідження горіння свічки

Завдання: Розташуйте етапи горіння свічки в правильній послідовності.

- А) Парафін плавиться
Б) Виділяється світло і тепло
В) Парафін випаровується
Г) Парафін згоряє

1	2	3	4

Завдання на відповідність.

Кожна правильна відповідь 1,5 бали.

Всього ви можете набрати 3 бали.

7. Установити відповідність між речовиною та її основною характеристикою:

1. Вода	А) Тверда, крихка речовина
2. Цукор	Б) Безбарвна рідина без смаку
3. Залізо	В) Біла кристалічна речовина, солодкого смаку
4. Сіль	Г) Сріблястий метал

1	2	3	4

8. Установити відповідність між процесом і зміною, яка при цьому відбувається:

1. Випаровування води	А) Утворення нової речовини
2. Горіння деревини	Б) Зміна агрегатного стану
3. Розчинення солі	В) Зміна розміру частинок
4. Подрібнення крейди	Г) Зміна агрегатного стану

1	2	3	4

9. Розв'яжіть задачу. За правильно розв'язану задачу ви можете набрати 3 бали.

Умова:

До 200 мл води додали 50 г цукру. Обчисліть:

- а) Масову частку цукру в отриманому розчині
б) Який об'єм води потрібно додати, щоб зменшити масову частку цукру вдвічі? (Вважайте, що густина води дорівнює 1 г/мл)

10. Завдання на складання хімічних рівнянь за описом хімічних реакцій. Оцінка 2 бали.

Умова:

При спалюванні магнієвої стрічки у повітрі утворюється біла, дуже яскраво світла речовина. Напишіть рівняння цієї хімічної реакції.

11. Творче завдання. Оцінка 2 бали.

Умова:

Чому не рекомендується гасити соду оцтом у закритому посуді? Які хімічні процеси відбуваються при цьому і чому важливо дотримуватися цього правила?

Відповіді:

- 1) В.
- 2) А
- 3) Б
- 4) А
- 5) 1 – Б, 2 – Г, 3 – А, 4 – В
- 6) 1 – А, 2 – В, 3 – Г, 4 – Б
- 7) 1 – Б, 2 – В, 3 – Г, 4 – А
- 8) 1 – Б, 2 – А, 3 – Г, 4 – В

9 Розв'язання:

Масова частка цукру:

Маса розчину = маса води + маса цукру = 200 г + 50 г = 250 г.

Масова частка цукру = (маса цукру / маса розчину) * 100% = (50 г / 250 г) * 100% = 20%.

Об'єм води для розведення:

Нехай x – маса води, яку потрібно додати. Після додавання води масова частка цукру стане 10%.

Складемо рівняння: $50 \text{ г} / (250 \text{ г} + x) = 10\%$.

Розв'язавши рівняння, отримаємо: $x = 250 \text{ г}$.

Оскільки густина води 1 г/мл, то об'єм води, який потрібно додати, дорівнює 250 мл.

Відповідь:

Масова частка цукру в початковому розчині становить 20%.

Щоб зменшити масову частку цукру вдвічі, потрібно додати 250 мл води.

10. Розв'язання:

Визначення речовин: Магній (Mg) реагує з киснем (O_2) з утворенням оксиду магнію (MgO).

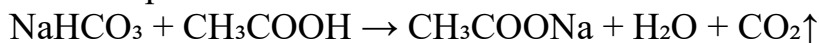
Складання рівняння: $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$

Відповідь: Рівняння хімічної реакції: $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$

11. Розв'язання:

При взаємодії соди (гідрогенкарбонату натрію) з оцтом (розчином оцтової кислоти) відбувається бурхлива хімічна реакція з виділенням вуглекислого газу, води та солі (ацетату натрію). Якщо ця реакція відбувається в закритому посуді, то тиск всередині посудини різко зростає через виділення газу. Це може призвести до розгерметизації посуду, витікання реакційної суміші та навіть вибуху.

Хімічне рівняння:



Діагностичні контрольні роботи 7 клас

Завдання з тем «Досліджуємо речовини та суміші»
«Моделюємо фізичні та хімічні явища»
для оцінювання ГР 3

«Усвідомлення учнями законів природи»

II варіант

Завдання з однією правильною відповіддю.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 0,5 бала

Всього ви можете набрати 2 бали.

1. Який метод можна використовувати для розділення суміші води та олії?

А) Дистиляція
Б) Відстоювання
В) Фільтрування
Г) Магнітне відділення

А	Б	В	Г

2. Яке з наведених явищ є хімічним?

А) Танення льоду
Б) Горіння паперу
В) Випаровування води
Г) Розчинення цукру у воді

А	Б	В	Г

3. Який тип зміни відбувається під час розчинення солі у воді?

А) Фізична зміна
Б) Хімічна зміна
В) Ядерна зміна
Г) Не відбувається ніякої зміни.

А	Б	В	Г

4. Як можна визначити, що відбулася хімічна реакція?

А) Виділення газу
Б) Зміна кольору
В) Виділення тепла або світла
Г) Утворення осаду
Д) Всі відповіді правильні

А	Б	В	Г	Д

Завдання на послідовність.

Кожна правильна відповідь 1 бал.

Всього ви можете набрати 2 бали.

5. Розділення суміші рослинної олії, води та солі.

Початкова суміш: рослинна олія, вода, сіль.

Завдання: Розташуйте дії в правильній послідовності, щоб розділити суміш.

А) Відділити олію шляхом відстоювання.
Б) Додати воду до суміші.
В) Випарувати воду, щоб отримати сіль.
Г) Перемішати

1	2	3	4

Діагностичні контрольні роботи 7 клас

6. Виготовлення содового розчину

Завдання: Розташуйте дії в правильній послідовності, щоб приготувати розчин харчової соди.

- А) Перемішати суміш
- Б) Насипати соду в склянку
- В) Додати воду

1	2	3

Завдання на відповідність.

Кожна правильна відповідь 1,5 бали.

Всього ви можете набрати 3 бали.

7. Установити відповідність між явищем та його типом:

1. Горіння паперу	А) Фізичне явище
2. Танення льоду	
3. Розчинення цукру у воді	Б) Хімічне явище
4. Іржавіння заліза	

1	2	3	4

8. Установити відповідність між методом розділення суміші та типом суміші, для якої він підходить:

1. Фільтрування	А) Однорідна суміш (розчин)
2. Відстоювання	Б) Гетерогенна суміш (пісок і вода)
3. Випаровування	В) Однорідна суміш (солоня вода)
4. Магнітне відділення	Г) Гетерогенна суміш (залізні ошурки і сірка)

1	2	3	4

9. Розв'яжіть задачу. За правильно розв'язану задачу ви можете набрати 3 бали.

Умова:

До 500 мл води додали 150 г кухонної солі.

- а) Обчисліть масову частку солі в отриманому розчині.
- б) Яку масу солі потрібно додати до отриманого розчину, щоб збільшити масову частку солі до 30%?

10. Завдання на складання хімічних рівнянь за описом хімічних реакцій. Оцінка 2 бали.

Умова:

При зануренні шматочка цинку в розчин соляної кислоти спостерігається виділення безбарвного газу. Напишіть рівняння цієї хімічної реакції.

11. Творче завдання. Оцінка 2 бали.

Умова:

Чому автомобілі іржавіють швидше взимку, особливо якщо на дорогах використовують сольові розчини? Які хімічні процеси лежать в основі цього явища і як можна захистити автомобіль від корозії?

Відповіді:

- 1) Б
- 2) Б
- 3) А
- 4) Д
- 5) 1 – Б, 2 – Г, 3 – А, 4 – В
- 6) 1 – Б, 2 – В, 3 – А
- 7) 1 – Б, 2 – А, 3 – А, 4 – Б
- 8) 1 – Б, 2 – Б, 3 – В, 4 – Г

9. Розв'язання:

Масова частка солі в початковому розчині:

Маса розчину = маса води + маса солі = 500 г + 150 г = 650 г.

Масова частка солі = (маса солі / маса розчину) * 100% = (150 г / 650 г) * 100% $\approx$ 23,08%.

Маса солі, яку потрібно додати:

Нехай x - маса солі, яку потрібно додати.

Після додавання солі масова частка солі стане 30%.

Складемо рівняння: $(150 \text{ г} + x) / (650 \text{ г} + x) = 30\%$.

Розв'язавши рівняння, отримаємо: $x \approx 80,77 \text{ г}$.

Відповідь:

Масова частка солі в початковому розчині становить приблизно 23,08%.

Щоб збільшити масову частку солі до 30%, потрібно додати приблизно 80,77 г солі.

10. Розв'язання:

Визначення речовин: Цинк (Zn) реагує з соляною кислотою (HCl) з утворенням хлориду цинку (ZnCl_2) та виділенням водню (H_2).

Складання рівняння: $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$

Відповідь: Рівняння хімічної реакції: $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$

11. Розв'язання:

Іржавіння – це електрохімічний процес окиснення металу киснем повітря у присутності вологи. Сіль, що використовується для розчинення льоду на дорогах, прискорює цей процес, оскільки вона є електролітом і збільшує електропровідність води. Взимку, коли температура коливається навколо нуля градусів, вода постійно замерзає і тане, що призводить до багаторазового контакту металу з розчином солі і прискорює корозію.

Діагностичні контрольні роботи 8 клас

Завдання з теми «Пізнаємо кількісні закони хімії» для оцінювання ГР 1

«Проведення дослідження природи»

Завдання з однією правильною відповіддю.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 0,5 бала

1. Яка відносна атомна маса Карбону?

- А) 12
- Б) 14
- В) 16
- Г) 18

А	Б	В	Г

2. Яка одиниця вимірювання відносної атомної маси?

- А) г/моль
- Б) кг
- В) а.о.м.
- Г) моль

А	Б	В	Г

3. Як позначається масова частка елемента в сполуці?

- А) Ar
- Б) Mr
- В) w
- Г) n

А	Б	В	Г

4. Який закон стверджує, що маса речовин, які вступили в реакцію, дорівнює масі речовин, які утворилися в результаті реакції?

- А) Закон Авогадро
- Б) Закон збереження маси
- В) Закон сталості складу
- Г) Закон кратних відношень

А	Б	В	Г

5. Яка відносна молекулярна маса вуглекислого газу (CO₂)?

- А) 28
- Б) 32
- В) 44
- Г) 48

А	Б	В	Г

6. Що таке відносна молекулярна маса речовини?

- А) Маса однієї молекули речовини
- Б) Відношення маси молекули до 1/12 маси атома Карбону-12
- В) Сума мас атомів, що входять до складу молекули
- Г) Всі відповіді правильні

А	Б	В	Г

Завдання на послідовність.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 1 бал

7. Допоможіть Яринці розташувати сполуки в порядку зростання масової частки Оксигену:

- А) H₂O
- Б) CO₂
- В) SO₃

1	2	3	4	5

Діагностичні контрольні роботи 8 клас

Г) MgO

Д) Al_2O_3

8. Розташуйте етапи складання формули бінарної сполуки в правильній послідовності:

А) Визначення валентностей елементів.

Б) Запис символів елементів.

В) Складання формули з урахуванням валентностей.

Г) Визначення назви сполуки.

Д) Визначення типу сполуки (оксид, хлорид тощо).

1	2	3	4	5

Завдання на відповідність.

Кожна правильна відповідь 1,5 бали.

Всього ви можете набрати 3 бали.

9. Встановіть відповідність між назвами елементів та формулою бінарної сполуки, яку вони утворюють:

Назва елементів	Формула бінарної сполуки
1) Калій і Хлор	А) Al_2S_3
2) Кальцій і Оксиген	Б) KCl
3) Алюміній і Сульфур	В) Mg_3N_2
4) Магній і Нітроген	Г) CaO

1	2	3	4

10. Встановіть відповідність між формулою речовини та її молярною масою (г/моль):

1) H_2O	А) 58,5
2) CO_2	Б) 98
3) NaCl	В) 18
4) H_2SO_4	Г) 44

1	2	3	4

Творче завдання. Максимальна кількість балів 4.

11. Юрчик дотримується здорового харчування. Йому потрібно провести дослідження складу будь-якого харчового продукту (наприклад, соку, йогурту, пластівців) за допомогою інформації на етикетці та виконати завдання.

1. Випишіть зі складу елементи, що входять до продукту.

2. Обчисліть відносну молекулярну масу хоча б однієї речовини зі складу.

3. Визначте масову частку одного з елементів у цій речовині.

4. Складіть формулу простої бінарної сполуки, яку можна утворити з елементів, що є в продукті.

5. Спробуйте оцінити, скільки молей цієї сполуки ви споживаєте, якщо з'їдаєте певну порцію продукту.

Відповідь:

Діагностичні контрольні роботи 8 клас

- 1) А
- 2) В
- 3) В
- 4) Б
- 5) В
- 6) Б
- 7) 1 – Г, 2 – Д, 3 – В, 4 – Б, 5 – А
- 8) 1 – Б, 2 – А, 3 – В, 4 – Д, 5 – Г
- 9) А – 2, Б – 4, В – 1, Г – 3
- 10) А – 3, Б – 4, В – 1, Г – 2

**Завдання з теми «Пізнаємо кількісні закони хімії»
для оцінювання ГР 2
«Здійснює пошук та опрацьовує інформацію»
Завдання з однією правильною відповіддю.**

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 0,5 бала

1. Обери пару йонів, які утворюють речовину із зарядом 0

- А) Ca^{2+} і Cl^-
- Б) 2H^+ і O^{2-}
- В) C^+ і O^{2-}
- Г) Na^+ і S^{2-}

А	Б	В	Г

2. Обери правильну назву речовини Ag_2S

- А) аргентум сульфат
- Б) аргентум (1+) сульфід
- В) аргентум (-1) сульфід
- Г) сульфід аргентуму

А	Б	В	Г

3. Атомна одиниця маси – це 1/12 частина атома:

- А) Калію
- Б) Кальцію
- В) Карбону
- Г) Гідрогену

А	Б	В	Г

4. Як зміняться шальки терезів:



- А) опустяться вправо
- Б) опустяться вліво
- В) рівновага не зміниться

А	Б	В	Г

5. Масова частка елемента в речовини позначається літерою:

- А) n
- Б) Ar
- В) m
- Г) w

А	Б	В	Г

6. Відносна атомна маса елемента Алюмінію становить;

- А) 13

Діагностичні контрольні роботи 8 клас

- Б) 17
В) 26
Г) 27

А	Б	В	Г

Завдання з декількома правильними відповідями.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 1 бал

7. Які з наведених тверджень є правильними щодо застосування кількісних законів хімії?

А) Розрахунок кількості реагентів для приготування розчину.

Б) Визначення об'єму газу, що виділяється при горінні палива.

В) Визначення кольору полум'я при згорянні речовин.

Г) Визначення температури плавлення металів.

А	Б	В	Г

8. Які з наведених тверджень є правильними щодо закону Авогадро?

А) 1 моль будь-якого газу займає об'єм 22,4 л за нормальних умов.

Б) Кількість молекул в 1 моль будь-якої речовини становить $6,02 \times 10^{23}$.

В) Молярна маса газу дорівнює його густині.

Г) Закон Авогадро застосовується лише до твердих речовин.

А	Б	В	Г

Завдання на послідовність.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 1,5 бала

9. Розмісти у порядку збільшення відносних молярних мас таких сполуки:

А) CO_2

Б) H_2O

В) H_5C_2OH

Г) CH_4

Д) O_2

1	2	3	4	5

10. Встанови відповідності кількості речовини і маси:

1) 1 моль H_2SO_4	А) $m = 98$ г
2) 2 моль H_2O	Б) $m = 36$ г
3) 0,5 моль $CaCO_3$	В) $m = 50$ г
	Г) $m = 56$ г

--	--	--	--

11. Яринка вирішила спекти смачне печиво для мами. Для цього вона знайшла в мережі рецепт: «Збийте 100 г м'якого масла з 50 г цукру, додайте 1 яйце, потім поступово всипте 200 г борошна, замішуючи тісто. Розкачайте тісто, виріжте печиво і випікайте 12-15 хвилин при $180^\circ C$ до золотистого кольору. Дайте охолонути перед подачею».



Склади формулу молекули сахарози (цукру), якщо кількість атомів Карбону в ній в 2 рази менше ніж атомів Гідрогену, а кількість атомів Оксигену на 1 менше ніж атомів Карбону, а саме 11. Порахуй молекулярну масу сполуки та обчисли скільки моль цукру Яринка використала

Діагностичні контрольні роботи 8 клас

для приготування печива та кількість молекул, що містяться в такій кількості речовини. І спробуй теж вдома приготувати для мами смачний сюрприз)))))

12. Сталь – це сплав заліза (Fe) з вуглецем (C), а також іншими елементами (марганцем, хромом, нікелем тощо). Основним джерелом заліза є залізні руди, що містять різні мінерали. Основні мінерали заліза, які використовують для виготовлення сталі: магнетит (оксид феруму в якому масова частка Феруму становить 72,36%) та гематит (Fe_2O_3). Найбільшим ворогом сталі є корозія, яка щороку в середньому знищує близько 15 % усієї сталі.



1. Проаналізуй текст та обчисли з якого мінералу більш вигідно добувати залізо.

2. Визнач молекулярну формулу магнетиту.

3. Розглянь таблицю та порахуй скільки тон сталі виробленої в Україні за 11 місяців 2024 року буде знищено корозією.

Відповіді:

1. Б

2. Б

3. В

4. В

5. Г

6. Г

7. А, Б

8. А, Б

9. 1-Г, 2-Б, 3-Д, 4-А, 5-В

10. 1-А, 2-Б, 3-В

11. Формула сахарози: $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$. Молярна маса: 342 г/моль. Кількість речовини: 0,146 моль. Кількість молекул: $8,79 \times 10^{22}$ молекул.

12. 1. Магнетит. 2. Fe_3O_4 . 3. 1054,2 тис. т

Завдання з теми «Пізнаємо кількісні закони хімії» для оцінювання ГР 3

«Усвідомлення законів природи»

Завдання з однією правильною відповіддю.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 0,5 бала

Всього ви можете набрати 3 бали.

1. Який закон стверджує, що маса реагентів дорівнює масі продуктів реакції?

А) Закон Авогадро

Б) Закон збереження маси

В) Закон сталості складу

Г) Закон Гей-Люссака

2. Яка одиниця вимірювання кількості речовини?

А	Б	В	Г

Діагностичні контрольні роботи 8 клас

- А) Грам (г)
Б) Літр (л)
В) Моль (моль)
Г) Кілограм (кг)

А	Б	В	Г

3. Яке число Авогадро?

- А) $6,02 \cdot 10^{23}$
Б) 3,14
В) $1,6 \cdot 10^{-19}$
Г) 9,8

А	Б	В	Г

4. Який об'єм займає 1 моль газу за нормальних умов (н.у.)?

- А) 1 л
Б) 11,2 л
В) 22,4 л
Г) 44,8 л

А	Б	В	Г

5. Яка формула для обчислення кількості речовини (n) за масою (m) та молярною масою (M)?

- А) $n = m \cdot M$
Б) $n = m / M$
В) $n = M / m$
Г) $n = m + M$

А	Б	В	Г

6. Який закон стверджує, що в однакових об'ємах різних газів за однакових умов міститься однакова кількість молекул?

- А) Закон збереження маси
Б) Закон сталості складу
В) Закон Авогадро
Г) Закон Гей-Люссака

А	Б	В	Г

Завдання на відповідність (1 бал)

7. Встановіть відповідність між фізичною величиною та її одиницею вимірювання:

Фізична величина	Одиниця вимірювання
1. Маса	А) г/моль
2. Кількість речовини	Б) г
3. Об'єм	В) моль
4. Молярна маса	Г) л

1	2	3	4

Розв'язати задачі (4 бали)

8. Обчисліть кількість речовини 18 г води (H₂O). (1 бал)
9. Який об'єм займає 2 моль вуглекислого газу (CO₂) за н.у.? (1 бал)
10. Обчисліть молярну масу речовини, якщо 0,5 моль цієї речовини має масу 20 г. (2 бали)

Творче завдання (4 бали)

11. Опишіть, як закон збереження маси проявляється в побутових ситуаціях. Наведіть 2-3 приклади.

Відповіді

1. Б

2. В

3. А

4. В

5. Б

6. В

7. 1-Б; 2-В; 3-Г; 4-А

8. Задача 1.

1. Визначаємо молярну масу води (H_2O):

- Атомна маса Гідрогену (H): 1 г/моль
- Атомна маса Оксигену (O): 16 г/моль
- Молярна маса $H_2O = (2 * 1 \text{ г/моль}) + 16 \text{ г/моль} = 18 \text{ г/моль}$

2. Обчислюємо кількість речовини води:

- Кількість речовини (n) = маса (m) / молярна маса (M)
- $n(H_2O) = 18 \text{ г} / 18 \text{ г/моль} = 1 \text{ моль}$

Відповідь: Кількість речовини 18 г води становить 1 моль.

9. Задача 2.

1. Визначаємо молярний об'єм газу за нормальних умов (н.у.):

- Молярний об'єм будь-якого газу за н.у. становить 22,4 л/моль.

2. Обчислюємо об'єм вуглекислого газу:

- Об'єм (V) = кількість речовини (n) * молярний об'єм (V_m)
- $V(CO_2) = 2 \text{ моль} * 22,4 \text{ л/моль} = 44,8 \text{ л}$

Відповідь: 2 моль вуглекислого газу за н.у. займає об'єм 44,8 л.

10. Задача 3.

1. Записуємо формулу для обчислення молярної маси:

- Молярна маса (M) = маса (m) / кількість речовини (n)

2. Підставляємо відомі значення:

- $M = 20 \text{ г} / 0,5 \text{ моль}$

3. Обчислюємо молярну масу:

- $M = 40 \text{ г/моль}$

Відповідь: Молярна маса речовини становить 40 г/моль.

11. Критерії оцінювання:

1. Розуміння закону збереження маси:

- Учень чітко формулює закон збереження маси.
- Розуміє, що маса речовин не змінюється під час хімічних реакцій або фізичних процесів.
- Правильно пояснює, як цей закон проявляється в побутових ситуаціях.

2. Якість прикладів:

- Наводить 2-3 коректні приклади побутових ситуацій, що демонструють закон збереження маси.
- Кожен приклад є детальним і зрозумілим.
- Учень пояснює, як маса речовин зберігається в кожному прикладі.

Діагностичні контрольні роботи 8 клас

- Приклади є різноманітними і демонструють широке розуміння теми.
- 3. Аналітичні здібності:
 - Учень аналізує побутові ситуації з точки зору закону збереження маси
 - Робить правильні висновки на основі аналізу
 - Демонструє здатність застосовувати наукові знання до реальних життєвих ситуацій

Завдання з теми «Досліджуємо гази довкілля» для оцінювання ГР 1

«Проведення дослідження природи»

Завдання з однією правильною відповіддю.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 0,5 бала

Всього ви можете набрати 3 бали.

1. Який газ є найпоширенішим у повітрі?

А) Кисень
Б) Азот
В) Вуглекислий газ
Г) Водень

А	Б	В	Г

2. Який газ використовується в вогнегасниках?

А) Азот
Б) Кисень
В) Вуглекислий газ
Г) Водень

А	Б	В	Г

3. Який процес забезпечує поповнення кисню в атмосфері?

А) Дихання тварин
Б) Горіння
В) Фотосинтез
Г) Виверження вулканів

А	Б	В	Г

4. Який газ є основним компонентом для створення білкових молекул в організмах?

А) Кисень
Б) Азот
В) Вуглекислий газ
Г) Водень

А	Б	В	Г

5. Яку роль відіграє озоновий шар в атмосфері?

А) Зігріває планету
Б) Захищає від ультрафіолетового випромінювання
В) Сприяє фотосинтезу
Г) Утворює хмари

А	Б	В	Г

6. Який газ є отруйним і може спричинити отруєння в закритих приміщеннях?

А	Б	В	Г

Діагностичні контрольні роботи 8 клас

- А) Водень
- Б) Метан
- В) Вуглекислий газ
- Г) Чадний газ

Завдання на послідовність.

Кожна правильна відповідь 1 бал.

Всього ви можете набрати 2 бали.

7. Розташуйте в правильній послідовності хімічні реакції, що відбуваються при лабораторному отриманні кисню з гідроген пероксиду:

- А) Розклад гідроген пероксиду на воду та кисень.
- Б) Додавання каталізатора (манган(IV) оксиду) до гідроген пероксиду.
- В) Збирання кисню методом витіснення води.
- Г) Перевірка наявності кисню тліючою скіпкою.

1	2	3	4

8. Розташуйте гази в порядку зростання їх токсичності для людини:

- А) Вуглекислий газ (CO_2) (не токсичний у малих концентраціях)
- Б) Метан (CH_4) (не токсичний, але може викликати задуху)
- В) Водень (H_2) (не токсичний, але вибухонебезпечний)
- Г) Чадний газ (CO) (дуже токсичний)

1	2	3	4

Завдання на відповідність.

Кожна правильна відповідь 1,5 бали.

Всього ви можете набрати 3 бали.

9. Встановіть відповідність між газом та його впливом на довкілля.

Гази	Вплив на довкілля
1) Вуглекислий газ	А) Спричиняють кислотні дощі
2) Метан	Б) Спричиняють парниковий ефект
3) Оксиди азоту	В) Руйнують озоновий шар
4) Оксиди сірки	Г) Спричиняють смог
5) Фреони	Д) Спричиняють глобальне потепління

1	2	3	4	5

10. Встановіть відповідність між газом та його застосуванням:

1) Кисень	1) Використовується в харчовій промисловості
2) Вуглекислий газ	2) Використовується в медицині
3) Азот	3) Використовується в промисловості для виробництва аміаку
4) Метан	4) Використовується як паливо

Діагностичні контрольні роботи 8 клас

5) Гелій	5) Використовується для наповнення повітряних кульок
----------	--

1	2	3	4	5

Творче завдання. Максимальна кількість балів 4.

11. Ярринка та Юрчик постійно беруть участь в екологічних проєктах. Сьогодні перед ними стоїть завдання – створити інфографіку, яка відображає роль різних газів у нашому повсякденному житті. Для цього потрібно.

- 1) Вибрати 3-5 важливих газів (наприклад, кисень, вуглекислий газ, азот, метан).
- 2) Зібрати інформацію про їхні властивості, застосування та вплив на довкілля.
- 3) Створити яскраву та інформативну інфографіку, використовуючи графіки, малюнки та короткі тексти.

Відповідь:

- 1) Б
- 2) В
- 3) В
- 4) Б
- 5) Б
- 6) Г
- 7) 1 – Б, 2 – А, 3 – В, 4 – Г
- 8) 1 – В, 2 – А, 3 – Б, 4 – Г
- 9) 1 – Г, 2 – Б, 3 – Д, 4 – В, 5 – А
- 10) 1 – Б, 2 – А, 3 – В, 4 – Г, 5 – Д

**Завдання з теми «Досліджуємо гази довкілля»
для оцінювання ГР 2**

«Здійснює пошук та опрацьовує інформацію»

Завдання з однією правильною відповіддю.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 0,5 бала

1. Який газ захищає Землю від ультрафіолетового випромінювання?

- А) CO_2
- Б) O_3
- В) H_2
- Г) N_2

А	Б	В	Г

2. Який газ становить найбільшу частину повітря?

- А) O_2
- Б) N_2
- В) CO_2
- Г) H_2O

А	Б	В	Г

3. Горіння на відміну від повільного окиснення

- А) відбувається швидко, виділяється світло

Діагностичні контрольні роботи 8 клас

- Б) проходить повільно, без світла
В) відбувається з виділенням тепла
Г) супроводжується утворенням кислот

А	Б	В	Г

4. Який газ спричиняє парниковий ефект?

- А) азот
Б) водень
В) кисень
Г) вуглекислий газ

А	Б	В	Г

5. Який газ утворюється при неповному згорянні і є основною причиною смертей при пожежі?

- А) CO_2
Б) CO
В) H_2
Г) O_2

А	Б	В	Г

6. Які сполуки утворюються при взаємодії оксидів неметалів з водою?

- А) основи
Б) кислоти
В) солі
Г) метали

А	Б	В	Г

Завдання з декількома правильними відповідями.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 1 бал

7. Які процеси належать до повільного окиснення?

- А) горіння
Б) дихання
В) гниття
Г) іржавіння
Д) випаровування
Е) конденсація

А	Б	В	Г	Д	Е

8. Які фактори впливають на розчинність газів у воді?

- А) температура
Б) тиск
В) об'єм
Г) густина
Д) агрегатний стан

А	Б	В	Г

Завдання на встановлення послідовності та відповідності.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 1,5 бала

9. Встановіть відповідність між процесом та його впливом на довкілля:

1. горіння палива	А) зменшення парникового ефекту
-------------------	---------------------------------

Діагностичні контрольні роботи 8 клас

2. фотосинтез	Б) утворення парникового ефекту
3. гниття органічних решток	В) захист від ультрафіолетового випромінювання
	Г) утворення біогазу

1	2	3

10. Склади формули речовин за їх назвами речовин і розподіли за класами сполук:

Основи	Кислоти	Солі

калій гідроксид, аргентум (+1) сульфат, ортофосфатна кислота, ферум (+3) гідроксид, водень сульфід, барій нітрат

Завдання відкритої форми.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 2 бали

11. Юрчик отримав завдання вікторини «Чи правда це?», в якій є правдиві твердження і не правдиві. Допоможи Юрчикові знайти правильні відповіді і отримаєш 2 бала

1. Атмосфера Землі на висоті понад 100 км складається майже з чистого водню.

2. Ядро Юпітера складається з водню у вигляді металу.

3. Якщо зібрати весь озон над поверхнею Землі, то його товщина становитиме 3 м.

4. Пожежу на нафтопереробному заводі можна загасити великими обсягами води.

5. Кров можна використовувати для добування кисню з гідроген пероксиду.

6. Розсипані кристали кисню можна збирати магнітом.

7. Чим холодніша вода в морі, тим у ній більше кисню.

8. Крейда, мармур і вапняк – мають однакову формулу.

9. Сухий лід може допомогти приготувати вареники.

10. Корови є однією з причин парникового ефекту.

11. Танкери потрібні для перевезення вугілля та будівельних матеріалів морем.

12. Чадний газ має запах, тому його легко виявити.



12. Яринка прочитала про пожежу, яка нещодавно трапилася в сусідньому селі та дізналася, що під час горіння речовин, в умовах недостатньої кількості кисню утворюється карбон(+2) оксид (чадний газ), який є небезпечний забруднювач атмосфери. Потрапляючи з повітрям у легені людини він проникає у кров, де з'єднується з гемоглобіном, утворюючи стійке з'єднання – карбоксигемоглобін (HbCO). Внаслідок цього виникає дефіцит кисню в крові і

Діагностичні контрольні роботи 8 клас

тканинах, що загрожує втратою свідомості і загибеллю. Через неповне згоряння природного газу щорічно на Землі утворюється $5 \cdot 10^7$ т.

Але в металургії чадний газ є основою виробництва сталі, міді та інших металів.



1. Визначте, який об'єм (н.у.) займе ця маса чадного газу.

2. При температурі за рівнянням $\text{CuO} + \text{CO} = \text{Cu} + \text{CO}_2$ виплавляють мідь. Обчисли скільки тон міді можна отримати, якщо для відновлення міді використати 1/1000 частини усього оксиду Карбону(+2), який утворюється за 1 рік.

3. Поміркуй, як запобігти появі чадного газу вдома.

Відповіді:

- Б
- Б
- А
- Г
- Б
- Б
- Б, В, Г
- А, Б
- 1-Б, 2-А, 3-Г
- Основи: калій гідроксид (KOH), ферум (+3) гідроксид ($\text{Fe}(\text{OH})_3$).
Кислоти: ортофосфатна кислота (H_3PO_4), гідроген сульфід (H_2S).
Соли: аргентум (+1) сульфат (Ag_2SO_4), барію нітрат ($\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$).
- Правда: 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10
- Об'єм CO (н.у.) = 4×10^{13} л.
 - Маса міді: 3.79×10^7 т.
 - Провітрювати приміщення, використовувати справні газові прилади, встановити датчики чадного газу.

**Завдання з теми «Досліджуємо гази довкілля»
для оцінювання ГР 3**

«Усвідомлення законів природи»

Завдання з однією правильною відповіддю.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 0,5 бала

Всього ви можете набрати 6 бали.

1. Який газ становить найбільшу частину повітря?

- А) Кисень
Б) Азот
В) Вуглекислий газ
Г) Аргон

А	Б	В	Г

2. Який газ необхідний для дихання?

Діагностичні контрольні роботи 8 клас

- А) Азот
Б) Кисень
В) Вуглекислий газ
Г) Водень

А	Б	В	Г

3. Який газ утворюється під час горіння?

- А) Азот
Б) Кисень
В) Вуглекислий газ
Г) Водень

А	Б	В	Г

4. Який газ використовується рослинами для фотосинтезу?

- А) Азот
Б) Кисень
В) Вуглекислий газ
Г) Водень

А	Б	В	Г

5. Який газ є парниковим?

- А) Азот
Б) Кисень
В) Вуглекислий газ
Г) Аргон

А	Б	В	Г

6. Який газ використовується в медичних цілях для наркозу?

- А) Азот
Б) Кисень
В) Гелій
Г) Аргон

А	Б	В	Г

7. Який газ є найлегшим?

- А) Азот
Б) Кисень
В) Водень
Г) Аргон

А	Б	В	Г

8. Який газ використовують для наповнення повітряних куль?

- А) Азот
Б) Кисень
В) Гелій
Г) Аргон

А	Б	В	Г

9. Який газ використовується в харчовій промисловості для газування напоїв?

- А) Азот
Б) Кисень
В) Вуглекислий газ
Г) Аргон

А	Б	В	Г

10. Який газ використовують в азотних добривах?

- А) Азот
Б) Кисень

А	Б	В	Г

Діагностичні контрольні роботи 8 клас

В) Вуглекислий газ

Г) Аргон

11. Який газ використовують в лампах розжарювання?

А) Азот

Б) Кисень

В) Вуглекислий газ

Г) Аргон

А	Б	В	Г

12. Який газ використовують в вогнегасниках?

А) Азот

Б) Кисень

В) Вуглекислий газ

Г) Аргон

А	Б	В	Г

Завдання на відповідність (1 бал)

13. Встановіть відповідність між газом та його використанням:

Газ	Використання
1. Кисень	А) Наповнення ламп розжарювання
2. Вуглекислий газ	Б) Дихання
3. Азот	В) Газування напоїв
4. Аргон	Г) Виробництво добрив

1	2	3	4

Розв'язати задачі (3 бали)

14. Опишіть колообіг кисню в природі. (1 бал)

15. Наведіть приклади позитивного та негативного впливу вуглекислого газу на довкілля. (1 бал)

16. Поясніть, чому азот є важливим елементом для живих організмів. (1 бал)

Творче завдання (2 бали)

17. Напишіть коротке есе на тему «Роль газів у житті людини та довкіллі».

Відповіді:

1. Б

2. Б

3. В

4. В

5. В

6. А

7. В

8. В

9. В

10. А

11. Г

12. В

13. 1-Б; 2-В; 3-А; 4-Г

14. Задача 1. Критерії оцінювання:

Діагностичні контрольні роботи 8 клас

1. Розуміння основних процесів:

- Учень правильно визначає та описує основні процеси колообігу кисню (фотосинтез, дихання, розклад, горіння, утворення озону, розчинення у воді, окислення мінералів).
- Пояснює, як ці процеси пов'язані між собою та як вони впливають на вміст кисню в різних сферах (атмосфера, біосфера, гідросфера, літосфера).
- Демонструє розуміння важливості кисню для живих організмів та екологічного балансу.

2. Детальний опис процесів:

- Опис кожного процесу є детальним і зрозумілим.
- Учень вказує на основні учасники процесу (рослини, тварини, мікроорганізми, сонячне світло, вода, вуглекислий газ тощо).
- Правильно описує хімічні реакції, що відбуваються під час кожного процесу.

3. Аналіз впливу людини:

- Учень аналізує вплив людської діяльності на колообіг кисню.
- Наводить конкретні приклади негативного впливу (вирубання лісів, використання викопного палива, забруднення океану).
- Пропонує можливі шляхи зменшення негативного впливу та збереження екологічного балансу.

15. Задача 2. Критерії оцінювання:

1. Розуміння ролі вуглекислого газу:

- Учень демонструє розуміння ключової ролі вуглекислого газу в природних процесах (фотосинтез, парниковий ефект).
- Правильно пояснює, як вуглекислий газ впливає на клімат та живі організми.
- Визначає основні джерела викидів вуглекислого газу.

2. Приклади позитивного впливу:

- Наводить конкретні та обґрунтовані приклади позитивного впливу вуглекислого газу на довкілля.
- Пояснює, як вуглекислий газ сприяє росту рослин та підтримує життя на Землі.
- Аналізує роль вуглекислого газу в регулюванні температури на планеті.

3. Приклади негативного впливу:

- Наводить конкретні та обґрунтовані приклади негативного впливу вуглекислого газу на довкілля.
- Пояснює, як вуглекислий газ сприяє глобальному потеплінню та зміні клімату.
- Аналізує наслідки збільшення концентрації вуглекислого газу в атмосфері (підвищення рівня моря, екстремальні погодні явища, закислення океану).
- Пропонує можливі шляхи зменшення викидів вуглекислого газу.

17. Критерії оцінювання:

Діагностичні контрольні роботи 8 клас

1. Розуміння теми:

- Учень демонструє чітке розуміння ролі газів у житті людини та довкіллі.
- Правильно визначає основні гази, що впливають на життєдіяльність організмів та екосистеми.
- Аналізує взаємозв'язок між газовим складом атмосфери та життям на Землі.

2. Зміст та аргументація:

- Есе містить конкретні приклади та факти, що підтверджують роль газів.
- Учень аналізує як позитивний, так і негативний вплив газів на довкілля.
- Аргументи є логічними та обґрунтованими.
- Есе відображає розуміння впливу людської діяльності на газовий склад атмосфери.

3. Структура та стиль:

- Есе має чітку структуру (вступ, основна частина, висновок).
- Текст написаний грамотно та стилістично правильно.
- Використовується наукова термінологія, де це доречно.
- Висновок узагальнює основні ідеї та робить висновки.

Завдання з тем «Пізнаємо кількісні закони хімії»

«Досліджуємо гази довкілля»

для оцінювання ГР 3

«Усвідомлення законів природи»

I варіант

Завдання з однією правильною відповіддю.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 0,5 бала

Всього ви можете набрати 3 бали.

1. Який закон виражає кількісне співвідношення між масами речовин, що вступають у хімічну реакцію і утворюються в результаті реакції?

- А) Закон збереження маси речовин
- Б) Закон постійних співвідношень
- В) Закон Авогадро
- Г) Закон об'ємних співвідношень газів

А	Б	В	Г

2. Який об'єм займає 1 моль будь-якого газу за нормальних умов?

- А) 22,4 л
- Б) 24 л
- В) 20 л
- Г) Залежить від газу

А	Б	В	Г

3. Який газ підтримує горіння?

- А) Азот
- Б) Вуглекислий газ
- В) Кисень
- Г) Водень

А	Б	В	Г

4. Який процес називається фотосинтезом?

- А) Процес розкладу органічних речовин

Діагностичні контрольні роботи 8 клас

- Б) Процес утворення органічних речовин з неорганічних за участю світла
В) Процес горіння
Г) Процес дихання

А	Б	В	Г

5. Який закон виражає залежність між тиском і об'ємом газу при постійній температурі?

- А) Закон Бойля-Маріотта
Б) Закон Гей-Люссака
В) Закон Авогадро
Г) Закон Дальтона

А	Б	В	Г

6. Вислів «парціальний тиск» восьмикласники чули на уроках хімії, фізики та біології. А що таке парціальний тиск?

- а) Тиск суміші газів
б) Тиск, який чинив би кожен газ суміші, якби він займав увесь об'єм суміші окремо
с) Тиск насиченої пари
d) Атмосферний тиск

А	Б	В	Г

Завдання на послідовність.

Правильна відповідь 1,5 бали.

7. Проведіть уявний експеримент. Вам необхідно провести експеримент з добування водню в лабораторних умовах та зібрати його в пробірку. Оберіть правильну послідовність дій:

- А) Збираємо водень у пробірку
Б) Заповнюємо пробірку водою
В) Наливаємо розчин кислоти в колбу
Г) Додаємо цинк до колби
Д) Перевертаємо пробірку, занурюємо її отвором у воду

1	2	3	4	5

Розв'язи задачу.

Правильна відповідь 2 бали.

8. **Умова:** Яка маса кисню міститься в балоні об'ємом 10 літрів за нормальних умов?

Зміна агрегатних станів речовини.

Правильна відповідь 1 бал.

9. **Умова:** Ти спостерігаєш за калюжею води протягом дня. Вранці вона замерзла, вдень розтанула, а ввечері знову утворилася роса. Поясни ці зміни, використовуючи поняття про агрегатні стани речовини та їх переходи.

Завдання на відповідність.

Правильна відповідь 1,5 бали.

10. З'єднайте поняття з лівого стовпчика з відповідним йому твердженням із правого стовпчика.

Поняття	Твердження
1. Закон збереження маси	А) Маса одного моля речовини.

Діагностичні контрольні роботи 8 клас

2. Закон Авогадро	Б) Маса речовин, що вступають у хімічну реакцію, дорівнює масі речовин, що утворюються в результаті реакції.
3. Молярна маса	В) Кількість речовини, що містить стільки ж частинок (атомів, молекул, йонів), скільки атомів міститься в 12 грамах вуглецю-12.
4. Моль	Г) За однакових умов температури і тиску в рівних об'ємах різних газів міститься однакова кількість молекул.

1	2	3	4

Творче завдання.

Максимальна оцінка 3 бали.

11. «Таємнича пляшка»

Мета: Застосувати знання про гази та їх властивості для розв'язання задачі.

Завдання:

Ти знайшов у бабусиному підвалі стару пляшку, в якій щось булькало. Тобі стало цікаво, що там всередині. Як би ти міг визначити, який газ міститься в пляшці? Які властивості цього газу ти міг би дослідити за допомогою простих засобів? Опиши свої дії та очікувані результати.

Відповіді

1. Б
2. А
3. В
4. Б
5. А
6. Б

7. 1 – В, 2 – Г, 3 – А, 4 – Д, 5 – Б

8. Знаходимо кількість речовини кисню:

1 моль будь-якого газу за нормальних умов займає 22,4 л.

Отже, кількість моль кисню в балоні: $10 \text{ л} / 22,4 \text{ л/моль} \approx 0,45 \text{ моль}$.

Розраховуємо масу кисню:

Молярна маса кисню $\text{O}_2 = 32 \text{ г/моль}$.

Маса кисню: $0,45 \text{ моль} * 32 \text{ г/моль} \approx 14,4 \text{ г}$.

Відповідь: У балоні міститься приблизно 14,4 г кисню.

9. Ці зміни пов'язані з переходами води з одного агрегатного стану в інший. Вранці, при низькій температурі, вода переходить з рідкого стану в твердий (лід). Вдень, коли температура підвищується, лід тане і переходить у рідкий стан. Ввечері, коли температура знижується, водяна пара з повітря конденсується на холодних поверхнях, утворюючи росу. Ці переходи відбуваються через зміну кінетичної енергії молекул води.

Діагностичні контрольні роботи 8 клас

10. 1 – Б, 2 – Г, 3 – А, 4 – В

11. Знання властивостей різних газів.

Правильність вибору методів дослідження.

Логічність міркувань.

Вміння робити висновки на основі отриманих даних.

Завдання з тем «Пізнаємо кількісні закони хімії»

«Досліджуємо гази довкілля»

для оцінювання ГР 3

«Усвідомлення законів природи»

II варіант

Завдання з однією правильною відповіддю.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 0,5 бала

Всього ви можете набрати 3 бали.

1. Що таке моль?

А) Одиниця вимірювання маси речовини

Б) Кількість речовини, що містить стільки ж частинок, скільки атомів міститься у 12 г вуглецю-12

В) Одиниця вимірювання об'єму газу

Г) Одиниця вимірювання тиску газу

А	Б	В	Г

2. Який газ є основним компонентом повітря?

А) Кисень

Б) Азот

В) Вуглекислий газ

Г) Аргон

А	Б	В	Г

3. Який газ виділяється при диханні живих організмів?

А) Кисень

Б) Азот

В) Вуглекислий газ

Г) Водень

А	Б	В	Г

4. На уроках вчитель розповідав учням, що є гази які руйнують озоновий шар Землі. Про які гази йшла мова?

А) Кисень

Б) Вуглекислий газ

В) Фреони

Г) Водень

А	Б	В	Г

5. Який закон виражає залежність між об'ємом газу і температурою при постійному тиску?

А) Закон Бойля-Маріотта

Діагностичні контрольні роботи 8 клас

Б) Закон Гей-Люссака

В) Закон Авогадро

Г) Закон Дальтона

А	Б	В	Г

6. Який процес відбувається при кип'ятінні води?

А) Конденсація

Б) Випаровування

В) Сублімація

Г) Десублімація

А	Б	В	Г

Завдання на послідовність.

Правильна відповідь 1,5 бал.

7. Складіть план розв'язання задачі.

Для отримання 4,48 л водню (н.у.) необхідно пропустити певну кількість цинку через розчин соляної кислоти. Визначте масу цинку, що прореагувала. Складіть послідовність розв'язання задачі:

А) Обчислити кількість речовини водню

Б) Скласти рівняння хімічної реакції

В) Обчислити масу цинку

Г) Знайти співвідношення кількостей речовин за рівнянням реакції

1	2	3	4

Розв'яжи задачу.

Правильна відповідь 2 бали.

8. Умова: Визначте відносну густину вуглекислого газу (CO_2) за воднем.

Порівняння швидкості дифузії різних газів.

Правильна відповідь 1 бал.

9. Умова: Чому запах парфумів швидко поширюється по кімнаті, а запах газу, що витікає з плити, поширюється повільніше? Поясніть, використовуючи поняття дифузії та молекулярної маси.

Завдання на відповідність.

Правильна відповідь 1,5 бали.

10. З'єднайте поняття з відповідним твердженням.

З'єднайте поняття з лівого стовпчика з відповідним йому твердженням із правого стовпчика.

1	2	3	4

Поняття	Твердження
1. Атмосферний тиск	А) Тиск, який чинив би газ, якби він один займав весь об'єм суміші газів.
2. Парціальний тиск	Б) Тиск суміші газів дорівнює сумі парціальних тисків газів, що входять до складу суміші.
3. Закон Дальтона	В) Сила, з якою повітря тисне на поверхню Землі та всі тіла, що на ній знаходяться.

Діагностичні контрольні роботи 8 клас

4. Дифузія газів	Г) Самодовільний процес вирівнювання концентрацій різних речовин у просторі завдяки хаотичному руху їхніх частинок.
------------------	---

Творче завдання.

Максимальна оцінка 3 бали.

11. «Хімічна лабораторія вдома»

Мета: Застосувати знання про кількісні закони хімії в повсякденному житті.

Завдання: Уяви, що ти – юний хімік, який вирішив обладнати власну міні-лабораторію вдома. У тебе є обмежений набір доступних речовин та посуду.

Який експеримент ти б провів, щоб продемонструвати закон збереження маси? Опиши детально процес проведення експерименту, необхідні матеріали та очікувані результати.

Як би ти зміг визначити, чи відбулася хімічна реакція під час твого експерименту? Які ознаки хімічної реакції ти спостерігав би?

Відповіді:

1. Б

2. Б

3. В

4. В

5. Б

6. Б

7. 1 – Б, 2 – А, 3 – Г, 4 – В

8. Відносна густина газу за воднем дорівнює відношенню молярних мас цих газів:

Молярна маса $\text{CO}_2 = 44$ г/моль

Молярна маса $\text{H}_2 = 2$ г/моль

Відносна густина CO_2 за $\text{H}_2 = 44$ г/моль / 2 г/моль = 22

Відповідь: Відносна густина вуглекислого газу за воднем дорівнює 22. Це означає, що вуглекислий газ у 22 рази важчий за водень.

9. Швидкість дифузії газу залежить від його молекулярної маси: чим менша молекулярна маса, тим швидше газ дифузує. Молекули парфумів, як правило, мають меншу молекулярну масу, ніж молекули газу (наприклад, метану), тому вони рухаються швидше і швидше поширюються в повітрі.

10. 1 – В, 2 – А, 3 – Б, 4 – Г

11. Правильність вибору експерименту.

Повнота та точність опису процедури.

Розуміння закону збереження маси.

Вміння розпізнавати ознаки хімічної реакції.

Діагностичні контрольні роботи 8 клас

Завдання з теми «Досліджуємо будову атома» для оцінювання ГР 1

«Проведення дослідження природи»

Завдання з однією правильною відповіддю.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 0,5 бала

Всього ви можете набрати 3 бали

1. Яка частинка атома має позитивний заряд?

- А) Електрон
- Б) Протон
- В) Нейтрон
- Г) Фотон

А	Б	В	Г

2. Де розташовані електрони в атомі?

- А) В ядрі
- Б) На орбіталях навколо ядра
- В) Між протонами і нейтронами
- Г) В між'ядерному просторі

А	Б	В	Г

3. Яка частинка атома не має заряду?

- А) Електрон
- Б) Протон
- В) Нейтрон
- Г) Іон

А	Б	В	Г

4. Скільки електронів може максимально міститися на першому енергетичному рівні?

- А) 1
- Б) 2
- В) 8
- Г) 18

А	Б	В	Г

5. Який хімічний елемент має електронну конфігурацію $1s^2 2s^2 2p^6$?

- А) Кисень
- Б) Неон
- В) Натрій
- Г) Магній

А	Б	В	Г

6. Як називається сукупність електронів, що мають близькі значення енергії?

- А) Орбіталь
- Б) Енергетичний рівень
- В) Ядро
- Г) Ізотоп

А	Б	В	Г

Діагностичні контрольні роботи 8 клас

Завдання на послідовність.

Кожна правильна відповідь 1 бал.

Всього ви можете набрати 2 бали.

7. Розташуйте в правильній послідовності кроки запису електронної конфігурації атома Калію (K):

А) Визначення загальної кількості електронів

Б) Заповнення електронами енергетичних рівнів згідно з принципом мінімальної енергії

В) Запис електронної конфігурації у вигляді $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

1	2	3

8. Розташуйте елементи за збільшенням атомного радіуса:

А) Фтор (F)

Б) Хлор (Cl)

В) Бром (Br)

Г) Йод (I)

1	2	3	4

Завдання на відповідність.

Кожна правильна відповідь 1,5 бали.

Всього ви можете набрати 3 бали.

9. Встановіть відповідність між хімічним елементом та кількістю протонів у його ядрі:

1) Кисень (O)	А) 11
2) Натрій (Na)	Б) 8
3) Хлор (Cl)	В) 17

1	2	3

9. Допоможіть Яринці виконати завдання. Підібрати до поняття відповідне визначення.

Поняття	Визначення
1) Атомне ядро	А) Сукупність електронів, що обертаються навколо ядра
2) Електронна оболонка	Б) Центральна частина атома, що містить протони й нейтрони
3) Атом	В) Найменша частинка хімічного елемента, що зберігає його властивості

1	2	3

Творче завдання.

Максимальна кількість балів 4.

11. Юрчик в майбутньому хоче стати архітектором. Йому потрібно створити модель атома Оксигену використовуючи різні матеріали.

1) Створити об'ємну модель атома Оксигену, використовуючи підручні матеріали (пластилін, дріт, намистини, тощо).

2) На моделі чітко позначити:

А) Ядро атома (протони та нейтрони)

Б) Енергетичні рівні

Діагностичні контрольні роботи 8 клас

В) Електрони на кожному енергетичному рівні

Відповідь:

- 1) Б
- 2) Б
- 3) В
- 4) Б
- 5) Б
- 6) Б
- 7) 1 – А, 2 – Б, 3 – В
- 8) 1 – Г, 2 – В, 3 – Б, 4 – А
- 9) 1 – Б, 2 – А, 3 – В
- 10) 1 – Б, 2 – А, 3 – В

**Завдання з теми «Досліджуємо будову атома»
для оцінювання ГР 2**

«Здійснює пошук та опрацьовує інформацію»

Завдання з однією правильною відповіддю.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 0,5 бала

1. Скільки протонів міститься в ядрі атома Фосфору

- А) 14
- Б) 15
- В) 16
- Г) 31

А	Б	В	Г

2. Який елемент розташований у 4 періоді 5 групи періодичної системи

- А) Сульфур
- Б) Хлор
- В) Ванадій
- Г) Цирконій

А	Б	В	Г

3. Яка частинка атома має негативний заряд?

- А) Протон
- Б) Нейтрон
- В) Електрон
- Г) Ядро

А	Б	В	Г

4. Частина простору в якому імовірність перебування електронів найбільша

- А) Ядро
- Б) Ізотоп
- В) Орбіталь
- Г) Нуклід

А	Б	В	Г

5. Позначте елементи, прості речовини яких мають схожі властивості

- А) Р і As

Діагностичні контрольні роботи 8 клас

- Б) F і C
В) Ca і Si
Г) Ba і K

А	Б	В	Г

6. Який елемент належить до лужних металів?

- А) Ca
Б) Mg
В) K
Г) Al

А	Б	В	Г

Завдання з декількома правильними відповідями.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 1 бал

7. Які з наведених тверджень є правильними щодо будови атома?

- А) p^+ мають негативний заряд
Б) n^0 не мають заряду
В) e^- розташовані в ядрі атома
Г) Ядро атома має позитивний заряд
Д) Електрони мають негативний заряд

А	Б	В	Г	Д

8. Які з наведених тверджень є правильними щодо періодичного закону?

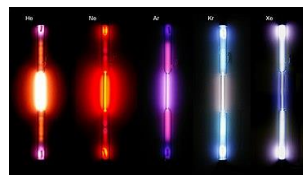
- А) Властивості елементів залежать від кількості нейтронів.
Б) Властивості елементів періодично змінюються зі збільшенням їх атомних мас.
В) Властивості елементів залежать від кількості протонів.
Г) Елементи з подібними властивостями розташовані в одній групі.
Д) Елементи з подібними властивостями розташовані в одному періоді.

А	Б	В	Г	Д

Завдання на послідовність та відповідність.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 1,5 бала

9. Інертні елементи мають заповнені зовнішні електронні оболонки, що робить їх надзвичайно стабільними. Через це вони зазвичай не вступають у хімічні реакції з іншими елементами, що й пояснює їх назву. Навіть їхні прості речовини утворюються з одноатомних молекул. Інертні гази знайшли широке застосування в освітленні, зварюванні та створенні інертного середовища для різних промислових процесів.



Допоможи Юрчикові знайти і розташувати інертні елементи за зростанням неметалічних властивостей.

А)	Б)	В)	Г)	Д)	Е)

1	2	3	4	5	6

10. Свою назву три елементи отримали від назви країн. Назви елементи та знайди відповідність між нуклідом та числом протонів, нейтронів, електронів в атомі.

Діагностичні контрольні роботи 8 клас

1) ${}^{223}_{87}\text{E}$	А) 87р,136n,87е
	Б) 87р,142n,86е
2) ${}^{72}_{32}\text{E}$	В) 115р,49n,115е
	Г) 32р,40n,32е
3) ${}^{115}_{49}\text{E}$	Д) 49р,66n,49е

1	2	3

Завдання відкритої форми.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 2 бали

Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar
23	24	27	28	31	32	35,5	40
11	12	13	14	15	16	17	18
M	M	M	H	H	H	H	H
Na ₂ O	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	SO ₃	Cl ₂ O ₇	—
O	O	A	K	K	K	K	—

11. У періодичній системі є елементи, які мають металічні, неметалічні та напівметалічні властивості. Відповідно ці елементи утворюють сполуки, які можуть мати різний характер основний або кислий. Проаналізуй таблицю підручника і періодичну систему та обери

правильні твердження.

- Сульфур має 32 протони та утворює просту речовину неметалічного характеру.
- Фосфор має більші окиснювальні властивості та електронегативність ніж Хлор.
- Алюміній має відносну атомну масу 27 та утворює основу з амфотерними властивостями.
- Фосфор, Сульфур, Хлор утворюють оксиди, які при взаємодії з водою дають кислоти
- Лужні метали при взаємодії з киснем утворюють оксиди складу E₂O
 - 1, 3, 4
 - 2, 3, 4
 - 3, 4, 5
 - 1, 4, 5

A	B	B	Г

12. Яринка дізналася про дуже важливий хімічний елемент В організмі людини. Вміст цього елемента в організмі від 20 до мг, із яких 30 % у щитовидній залозі. Нестача його призводить появи ендемічного зобу у дітей та дорослих. Визнач що це за елемент, якщо він має на 23 протони більше ніж електронів у атома Цинку.



R
50
до

Обчисли максимальну масову частку елемента R в організмі підлітка масою 55 кг. Як можна поповнити запаси цього елемента, використовуючи звичайну кухонну сіль?

Відповіді

- Б
- В
- В
- В
- А

Діагностичні контрольні роботи 8 клас

6. В
7. Б, Г, Д
8. Б, В, Г
9. Б, А, Г, В
10. 1-А, 2-Г, 3-Д
11. В
12.
 1. Йод (I).
 2. Максимальна масова частка: $(50 \text{ мг} / 55000 \text{ г}) * 100\% \approx 0.000091\%$
 3. Поповнити запаси йоду можна, використовуючи йодовану кухонну сіль.

Завдання з теми «Досліджуємо будову атома» для оцінювання ГР 3

«Усвідомлення законів природи»

Завдання з однією правильною відповіддю.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 0,5 бала

Всього ви можете набрати 6 балів

1. Які частинки входять до складу ядра атома?

- А) Електрони та протони
- Б) Протони та нейтрони
- В) Електрони та нейтрони
- Г) Лише протони

А	Б	В	Г

2. Який заряд має протон?

- А) Негативний
- Б) Позитивний
- В) Нейтральний
- Г) Залежить від атома

А	Б	В	Г

3. Який заряд має електрон?

- А) Негативний
- Б) Позитивний
- В) Нейтральний
- Г) Залежить від атома

А	Б	В	Г

4. Який заряд має нейтрон?

- А) Негативний
- Б) Позитивний
- В) Нейтральний
- Г) Залежить від атома

А	Б	В	Г

5. Де розташовані електрони в атомі?

- А) В ядрі

Діагностичні контрольні роботи 8 клас

- Б) На орбіталях навколо ядра
 В) Між протонами та нейтронами
 Г) В хаотичному русі по всьому атомі
6. Що таке атомний номер елемента?
 А) Кількість нейтронів в ядрі
 Б) Кількість протонів в ядрі
 В) Сума протонів та нейтронів в ядрі
 Г) Кількість електронів на зовнішній орбіталі
7. Що таке масове число елемента?
 А) Кількість нейтронів в ядрі
 Б) Кількість протонів в ядрі
 В) Сума протонів та нейтронів в ядрі
 Г) Кількість електронів на зовнішній орбіталі
8. Що таке ізотопи?
 А) Атоми з різною кількістю протонів
 Б) Атоми з різною кількістю нейтронів
 В) Атоми з різною кількістю електронів
 Г) Атоми з різним зарядом ядра
9. Як позначається протон?
 А) e^-
 Б) p^+
 В) n^0
 Г) А
10. Як позначається нейтрон?
 А) e^-
 Б) p^+
 В) n^0
 Г) А
11. Як позначається електрон?
 А) e^-
 Б) p^+
 В) n^0
 Г) А
12. Яка частинка атома визначає хімічні властивості елемента?
 А) Протон
 Б) Нейтрон
 В) Електрон
 Г) Ядро

А	Б	В	Г

А	Б	В	Г

А	Б	В	Г

А	Б	В	Г

А	Б	В	Г

А	Б	В	Г

А	Б	В	Г

А	Б	В	Г

Завдання на відповідність

Всього ви можете набрати 1 бал

13. Встановіть відповідність між частинкою та її характеристикою:

Частинка	Характеристика
1. Протон	А) Негативний заряд
2. Нейтрон	Б) Позитивний заряд

3. Електрон	В) Нейтральний заряд
-------------	----------------------

1	2	3

Розв'язати задачі

Всього ви можете набрати 3 бали

14. Атом елемента має 11 протонів та 12 нейтронів. Визначте атомний номер та масове число цього елемента. (1 бал)
15. Скільки електронів має атом, якщо його атомний номер 17? (1 бал)
16. Опишіть будову атома Карбону (C), якщо його атомний номер 6, а масове число 12. (1 бал)

Творче завдання

Всього ви можете набрати 2 бали

17. Напишіть коротке есе на тему «Атом як ключ до розуміння світу: від давніх гіпотез до сучасних теорій».

У цьому есе можна простежити еволюцію уявлень про атом, починаючи з філософських роздумів давніх греків і закінчуючи квантовою механікою. Важливо показати, як розвиток науки змінював наше розуміння будови атома та його ролі в природі.

Відповіді:

1. Б;
2. Б;
3. А;
4. В;
5. Б;
6. Б;
7. В;
8. Б;
9. Б;
10. В;
11. А;
12. В;
13. 1-Б; 2-В; 3-А;
14. Задача 1.

1. Атомний номер (Z):

- Атомний номер елемента дорівнює кількості протонів в ядрі атома.
- У цьому випадку атом має 11 протонів.
- Отже, атомний номер (Z) = 11.

2. Масове число (A):

- Масове число елемента дорівнює сумі кількості протонів та нейтронів в ядрі атома.
- У цьому випадку атом має 11 протонів та 12 нейтронів.
- Отже, масове число (A) = 11 + 12 = 23.

Відповідь:

Діагностичні контрольні роботи 8 клас

- Атомний номер цього елемента дорівнює 11.
 - Масове число цього елемента дорівнює 23.
15. Задача 2.
- Атомний номер (Z) елемента вказує на кількість протонів у ядрі атома.
 - У нейтральному атомі кількість протонів дорівнює кількості електронів.
 - Отже, якщо атомний номер елемента 17, то атом має 17 протонів і 17 електронів.

Відповідь: Атом має 17 електронів.

16. Задача 3.

- Атом Карбону має 6 протонів, 6 нейтронів та 6 електронів.
- Електронна конфігурація Карбону: $1s^2 2s^2 2p^2$.
- Карбон має 4 валентних електрони.

17. Критерії оцінювання:

1. Розуміння історичного контексту:

Учень демонструє знання давніх гіпотез про будову атома (Демокріт, Левкіпп).

Розкриває еволюцію уявлень про атом протягом історії науки.

Вміє пов'язати розвиток атомної теорії з загальним розвитком наукового знання.

2. Розуміння сучасних теорій:

Учень чітко описує сучасну модель будови атома (ядро, електрони, орбіталі).

Пояснює значення квантової механіки для розуміння поведінки електронів.

Розкриває роль атомної теорії у поясненні хімічних явищ та фізичних властивостей речовин.

Вміє навести приклади практичного застосування знань про будову атома.

3. Аналітичні здібності та стиль:

Есе має чітку структуру (вступ, основна частина, висновок).

Текст написаний грамотно та стилістично правильно.

Використовується наукова термінологія, де це доречно.

Висновок узагальнює основні ідеї та робить висновки щодо значення атомної теорії для розуміння світу.

Завдання з теми «Досліджуємо будову речовини»

для оцінювання ГР 1

«Проведення дослідження природи»

Завдання з однією правильною відповіддю.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 0,5 бала

Всього ви можете набрати 3 бали.

1. Яка частинка є найменшою хімічно неподільною одиницею речовини?

А) Молекула

Б) Атом

В) Іон

Г) Електрон

А	Б	В	Г

2. З чого складається ядро атома?

Діагностичні контрольні роботи 8 клас

- А) 3 електронів
 Б) 3 протонів і нейтронів
 В) 3 протонів і електронів
 Г) 3 нейтронів і електронів

А	Б	В	Г

3. Що таке валентність?

- А) Здатність атома віддавати електрони
 Б) Здатність атома приєднувати електрони
 В) Здатність атома утворювати хімічні зв'язки
 Г) Кількість електронів на зовнішньому енергетичному рівні

А	Б	В	Г

4. Який заряд має електрон?

- А) Позитивний
 Б) Негативний
 В) Нейтральний
 Г) Залежить від атома

А	Б	В	Г

5. Який тип зв'язку утворюється між атомами металів і неметалів?

- а) Іонний
 б) Ковалентний
 в) Металічний
 г) Водневий

А	Б	В	Г

6. Що таке кристалічна ґратка?

- а) Порядок розташування атомів у речовині
 б) Хаотичне розташування атомів у речовині
 в) Кількість атомів у молекулі
 г) Тип хімічного зв'язку

А	Б	В	Г

Завдання на послідовність.

Кожна правильна відповідь 1 бал.

Всього ви можете набрати 2 бали.

7. Розташуйте в правильній послідовності етапи визначення кількості протонів, нейтронів та електронів в атомі:

- А) Визначення кількості електронів за порядковим номером елемента
 Б) Визначення кількості протонів за порядковим номером елемента
 В) Визначення кількості нейтронів за різницею між відносною атомною масою та порядковим номером елемента

1	2	3

8. Розташуйте наведені дії у правильній послідовності для визначення типу кристалічної ґратки речовини (наприклад, алмазу):

- А) Визначити тип хімічного зв'язку в речовині.
 Б) Визначити, з яких частинок складається речовина (атоми, молекули, йони).
 В) Визначити, як розташовані частинки в просторі.
 Г) Визначити тип кристалічної ґратки (атомна, молекулярна, йонна, металічна).

1	2	3

Діагностичні контрольні роботи 8 клас

Завдання на відповідність.

Кожна правильна відповідь 1,5 бали.

Всього ви можете набрати 3 бали.

9. Встановіть відповідність між типом хімічного зв'язку та прикладом речовини:

Тип зв'язку	Приклад речовини
1) Йонний	А) Водень (H_2)
2) Ковалентний неполярний	Б) Кухонна сіль ($NaCl$)
3) Ковалентний полярний	В) Вода (H_2O)

1	2	3

10. Встановіть відповідність між моделлю атома та її описом:

Модель атома	Опис
1) Модель Резерфорда	А) Атом – це позитивно заряджена куля з електронами, вкрапленими в неї.
2) Модель Томсона	Б) Атом має ядро, що складається з протонів і нейтронів, навколо якого обертаються електрони.
3) Сучасна модель	В) Електрони рухаються навколо ядра по орбіталях, утворюючи електронну хмару.

1	2	3

Творче завдання. Максимальна кількість балів 4.

11. Всі діти в дитинстві любили складати конструктор. Юрчикові на уроці хімії видали набір «молекулярних конструкторів» – кульок, що символізують атоми різних елементів, та стрижнів, що символізують хімічні зв'язки. Йому було поставлено завдання:

- 1) Використовуючи конструктор, побудувати моделі молекул води (H_2O), вуглекислого газу (CO_2) та метану (CH_4).
- 2) Пояснити, як просторова будова молекул впливає на їхні фізичні та хімічні властивості.
- 3) Створити власну модель молекули складної органічної речовини та описати її можливі властивості.

Відповіді:

- 1) Б
- 2) Б
- 3) В
- 4) А
- 5) А
- 6) А
- 7) 1 – Б, 2 – В, 3 – А
- 8) 1 – А, 2 – Б, 3 – В, 4 – Г

Діагностичні контрольні роботи 8 клас

9) 1 – Б, 2 – А, 3 – В

10) 1 – Б, 2 – А, 3 – В

Завдання з теми «Досліджуємо будову речовин» для оцінювання ГР 2

«Здійснює пошук та опрацьовує інформацію»

Завдання з однією правильною відповіддю. Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 0,5 бала

1. Яка з наведених речовин має йонний тип зв'язку?

А) Вода

Б) Кухонна сіль

В) Кисень

Г) Метан

А	Б	В	Г

2. Який тип ковалентного зв'язку утворюється між атомами з однаковою електронегативністю?

А) Полярний

Б) Йонний

В) Неполарний

Г) Металічний

А	Б	В	Г

3. Яка з наведених речовин має атомну кристалічну ґратку?

А) Вода

Б) Графіт

В) Цукор

Г) Йод

А	Б	В	Г

4. Яка з наведених речовин є аморфною?

А) Кварц

Б) Скло

В) Алмаз

Г) Кухонна сіль

А	Б	В	Г

5. Який тип хімічного зв'язку утворюється в молекулі водню ?

А) Йонний

Б) Ковалентний полярний

В) Ковалентний неполярний

Г) Металічний

А	Б	В	Г

6. Укажіть властивість, характерну для йонних кристалів:

А) Висока електропровідність у твердому стані

Б) Низькі температури плавлення

В) Розчинність у органічних розчинниках

Г) М'якість і пластичність

А	Б	В	Г

Завдання з декількома правильними відповідями.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 1 бал

7. Які з наведених тверджень є правильними щодо молекулярних кристалів?

А) Вони мають низькі температури плавлення

Б) Вони проводять електричний струм у твердому стані

Діагностичні контрольні роботи 8 клас

- В) У вузлах кристалічної ґратки молекули
 Г) Їхні частинки зв'язані йонним зв'язком
 Д) Вони гарно розчиняються у воді

А	Б	В	Г	Д

8. Які твердження є правильними щодо полярного ковалентного зв'язку?

- А) Він утворюється між атомами з однаковою електронегативністю
 Б) Він утворюється між атомами з різною електронегативністю
 В) У такому зв'язку електронна густина зміщена до більш електронегативного атома
 Г) Цей зв'язок характерний для молекули водню H_2
 Д) Полярний ковалентний зв'язок характерний для молекули HCl

А	Б	В	Г	Д

Завдання на відповідність та послідовність.

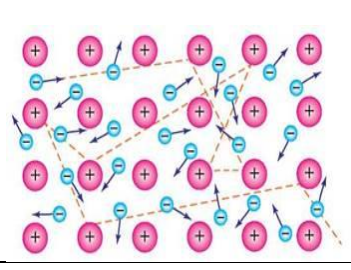
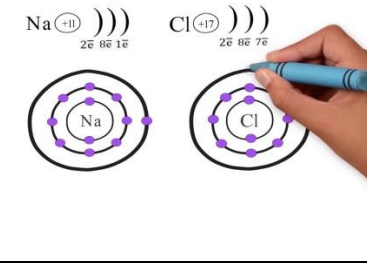
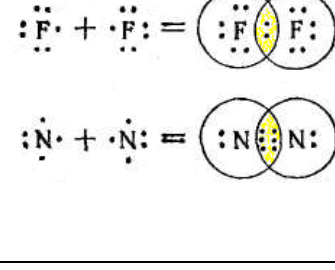
Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 1,5 бала

9. Визнач ступені окиснення Нітрогену у сполуках і розташуй їх у порядку збільшення

- А) N_2O
 Б) NH_3
 В) NO_2
 Г) N_2
 Д) HNO_3

1	2	3	4	5

10. Знайдіть відповідність між типами хімічного зв'язку та речовинами

		
1)	2)	3)

- А) O_2
 Б) Zn
 В) SO_2
 Г) KI
 Д) Ba
 Е) Al_2S_3

А	Б	В	Г	Д	Е

Завдання відкритої форми.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 2 бали

11. У Вікіпедії Яринка прочитала про ступінь окиснення, а також побачила у статті малюнок. Проаналізуй малюнок і текст та допоможи Яринці обрати правильні твердження.

Діагностичні контрольні роботи 8 клас



Ступінь окиснення – умовний електростатичний заряд, який приписують атому в молекулі, припускаючи, що електронні пари, які утворюють зв'язок, повністю зміщені в бік більш електронегативних атомів. На відміну від валентності, яка позначає кількість утворених зв'язків і є натуральним числом, ступінь окиснення може мати позитивне, негативне, нульове або дробове значення.

1. Ступінь окиснення елементів дає більш повне уявлення про зв'язки між атомами ніж валентність.
2. Усі елементи на зображенні утворюють прості речовини зі ступенем окиснення 0.
3. Неметали мають лише негативний ступінь окиснення, а метали позитивний.
4. У таблиці наведені не всі значення електронегативності елементів, наприклад немає C^{+2} як у молекулі CO.
5. Максимальне значення валентностей та ступенів окиснення елементів ПСХЕ не більше 5, а мінімальне не менше 4.

А) 2, 3, 5

Б) 1, 3, 4

В) 2, 4, 5

Г) 1, 2, 4

А	Б	В	Г

12. Елемент А дуже легко віддає свій єдиний електрон зовнішнього енергетичного рівня. При взаємодії з водою цього елемента утворюється газ легший за повітря у 14 разів. Елемент Б має найбільше значення електронегативності в таблиці та майже завершений зовнішній енергетичний рівень. Він є одним із найпоширеніших елементів у земній корі, хоча і не зустрічається у вільному вигляді через свою високу реакційну здатність. В організмі людини відповідає за стан зубної емалі та запобігає появі карієсу.



1. Передбачте, який тип хімічного зв'язку та тип кристалічної ґратки буде у сполуці утворений елементом А та елементом Б.
2. Визначте, які фізичні властивості матиме сполука, що утвориться між цими елементами.
3. Складіть електронну схему утворення хімічного зв'язку між елементами.
4. Визначте про які елементи може іти мова у завданні, якщо відносна формульна маса сполуки АБ становить 26 а.о.м.

Відповіді:

1. Б
2. В
3. Б
4. Б

Діагностичні контрольні роботи 8 клас

5. В
6. А
7. А, В, Д
8. Б, В, Д
9. Б, Г, А, В, Д
10. 1 – Б, Д; 2 – Г, Е; 3 – А, В
11. Г
12.
 1. Йонний зв'язок, йонна кристалічна ґратка.
 2. Висока температура плавлення, крихкість, розчинність у воді.
 3. Електронна схема: $\text{Na}^+ [: \text{F} :]^-$
 4. А – Літій, Б – Флуор .

Завдання з теми «Досліджуємо будову речовин» для оцінювання ГР 3

«Усвідомлення законів природи»

Завдання з однією правильною відповіддю.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 0,5 бала

Всього ви можете набрати 3 бали

1. Яка частинка є носієм позитивного заряду в атомі?

- А) електрон
Б) протон
В) нейтрон
Г) молекула

А	Б	В	Г

2. Скільки електронів максимально може містити другий енергетичний рівень?

- А) 2
Б) 8
В) 18
Г) 32

А	Б	В	Г

3. Який тип хімічного зв'язку утворюється між атомами металів?

- А) ковалентний полярний
Б) ковалентний неполярний
В) йонний
Г) металічний

А	Б	В	Г

4. Яка з речовин має кристалічну ґратку?

- А) вода
Б) цукор
В) кисень
Г) олія

А	Б	В	Г

5. Яка з речовин має молекулярну будову?

- А) кухонна сіль
Б) алмаз
В) вуглекислий газ

А	Б	В	Г

Діагностичні контрольні роботи 8 клас

Г) мідь

6. Який тип хімічного зв'язку характерний для молекули водню?

- А) ковалентний полярний
Б) ковалентний неполярний
В) йонний
Г) металічний

А	Б	В	Г

Завдання на відповідність

Всього ви можете набрати 2 бали

7. Встановіть відповідність між типом кристалічної ґратки та прикладом речовини:

1. Йонна	А) Алмаз
2. Атомна	Б) Залізо
3. Молекулярна	В) Вода
4. Металічна	Г) Кухонна сіль

1	2	3	4

Завдання на послідовність

Всього ви можете набрати 2 бали

8. Розташуйте в правильній послідовності етапи утворення йонного зв'язку на:

- А) Утворення позитивно зарядженого йона Натрію (Na^+)
Б) Притягання протилежно заряджених іонів
В) Утворення негативно зарядженого йона Хлору (Cl^-)
Г) Передача електрона від атома Натрію до атома Хлору

1	2	3	4

Розрахункова задача

Всього ви можете набрати 3 бали

9. Визначте тип хімічного зв'язку у сполуках: NaCl , H_2 , CO_2 . Поясніть, як утворюється кожен тип зв'язку. Обчисліть відносну молекулярну масу (M_r) речовини, формула якої – H_2SO_4 .

Творче завдання

Всього ви можете набрати 2 бали

10. Проведіть віртуальне дослідження і поясніть, чому алмаз має високу твердість, а графіт – шарувату структуру і м'якість.

Відповіді:

1. Б
2. Б
3. Г
4. Б
5. В
6. Б
7. 1-Г; 2-А; 3-В; 4-Б
8. 1 – Г, 2 – А, 3 – В, 4 – Б
9. Задача

1. Визначення типу хімічного зв'язку:

- NaCl (натрій хлорид):
 - Тип зв'язку: йонний.
 - Пояснення: Йонний зв'язок утворюється між атомами металу (натрій) і неметалу (хлор). Натрій віддає електрон хлору, утворюючи позитивно заряджений йон Na^+ , а хлор приймає електрон, утворюючи негативно заряджений йон Cl^- . Ці протилежно заряджені йони притягуються один до одного, утворюючи йонний зв'язок.
- H_2 (водень):
 - Тип зв'язку: ковалентний неполярний.
 - Пояснення: Ковалентний неполярний зв'язок утворюється між двома однаковими атомами неметалу (водень). Атоми водню ділять спільну пару електронів, утворюючи молекулу H_2 . Електрони рівномірно розподілені між атомами.
- CO_2 (вуглекислий газ):
 - Тип зв'язку: ковалентний полярний.
 - Пояснення: Ковалентний полярний зв'язок утворюється між атомами різних неметалів (вуглець і кисень). Атоми вуглецю і кисню ділять спільні пари електронів, але через різну електронегативність атомів, електрони зміщуються до більш електронегативного атома кисню, утворюючи полярний зв'язок.

2. Обчислення відносної молекулярної маси (M_r) H_2SO_4 (сульфатна кислота):

- Атомна маса Гідрогену (H): 1
- Атомна маса Сульфуру (S): 32
- Атомна маса Оксигену (O): 16
- $M_r(\text{H}_2\text{SO}_4) = (2 \times 1) + 32 + (4 \times 16) = 2 + 32 + 64 = 98$

Відповідь:

- NaCl: йонний зв'язок.
- H_2 : ковалентний неполярний зв'язок.
- CO_2 : ковалентний полярний зв'язок.
- $M_r(\text{H}_2\text{SO}_4) = 98$.

10. Критерії оцінювання:

1. Розуміння кристалічної структури:

- Учень чітко описує кристалічну структуру алмазу та графіту.
- Пояснює, як розташування атомів вуглецю впливає на властивості цих речовин.
- Демонструє розуміння відмінностей між тривимірною ковалентною ґраткою алмазу та шаруватою структурою графіту.

2. Пояснення властивостей:

- Учень обґрунтовує високу твердість алмазу міцними ковалентними зв'язками між усіма атомами вуглецю
- Пояснює шарувату структуру та м'якість графіту слабкими міжмолекулярними зв'язками між шарами

Діагностичні контрольні роботи 8 клас

- Вміє пов'язати структуру речовини з її фізичними властивостями
- 3. Використання віртуальних ресурсів:
 - Учень ефективно використовує віртуальні ресурси (моделі, симуляції, відео) для дослідження кристалічних структур
 - Вміє інтерпретувати дані, отримані з віртуальних досліджень
 - Посилається на використані ресурси у своїй роботі

Завдання з тем «Досліджуємо будову атома»

«Досліджуємо будову речовин»

для оцінювання ГР 3

«Усвідомлення законів природи»

I варіант

Завдання з однією правильною відповіддю.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 0,5 бала

Всього ви можете набрати 3 бали

1. Що таке атом?

А) Найменша частинка речовини, що зберігає її хімічні властивості

Б) Найменша частинка елемента, що має позитивний заряд

В) Найменша частинка речовини, що складається з протонів, нейтронів та електронів

Г) Найменша частинка речовини, що не має маси

А	Б	В	Г

2. Які частинки входять до складу ядра атома?

А) Протони та електрони

Б) Нейтрони та електрони

В) Протони та нейтрони

Г) Лише протони

А	Б	В	Г

3. Що таке ізотопи?

А) Атоми різних елементів з однаковим зарядом ядра

Б) Атоми одного елемента з різною кількістю нейтронів у ядрі

В) Атоми одного елемента з різною кількістю електронів

Г) Атоми різних елементів з однаковою масою

А	Б	В	Г

4. Який тип зв'язку утворюється між атомами металів?

А) Ковалентний полярний

Б) Ковалентний неполярний

В) Йонний

Г) Металічний

А	Б	В	Г

5. Яка речовина має молекулярну будову?

А) Залізо

Б) Натрій хлорид

В) Вода

А	Б	В	Г

Діагностичні контрольні роботи 8 клас

Г) Алмаз

6. Яка з речовин має йонну будову?

А) Мідь

Б) Графіт

В) Натрій йодид

Г) Вуглекислий газ

А	Б	В	Г

Завдання відкритої форми.

За кожну правильну відповідь ви отримаєте 1,5 бали,

Всього ви можете набрати 6 балів.

7. Поясніть, чому атоми сполучаються в молекули або кристалічні ґратки.

8. Наведіть приклад речовини з атомною кристалічною ґраткою та поясніть, які властивості вона має завдяки такій будові.

9. Ядро атома алюмінію містить 13 протонів і 14 нейтронів.

Визначте:

А) Заряд ядра атома алюмінію

Б) Масове число атома алюмінію

В) Кількість електронів в нейтральному атомі алюмінію.

А	Б	В

10. У нейтральному атомі елемента Х міститься 19 електронів.

Визначте:

А) Порядковий номер елемента Х у періодичній системі

Б) До якого періоду і групи належить елемент Х?

А	Б

Творче завдання.

Всього ви можете набрати 3 бали

11. Створи свою модель атома. Уяви, що ти – великий вчений, який відкрив новий хімічний елемент. Твоє завдання – створити модель атома цього елемента. Використовуй будь-які матеріали, які є під рукою: пластилін, папір, кульки, палички тощо. Опиши свій атом: Який заряд ядра має твій атом? Скільки протонів, нейтронів та електронів він містить? Зобрази енергетичні рівні: Покажи, як електрони розташовані на енергетичних рівнях. Поясни, чому ти розташував електрони саме так: Обґрунтуй свій вибір, спираючись на вивчені закони. Придумай назву для свого елемента, яка відображає його особливості.

Відповіді:

1. А

2. В

3. Б

4. Г

5. В

6. В

7. Атоми сполучаються, щоб бути стабільними і отримати енергію. В результаті утворюються різноманітні речовини з різними властивостями. Це як конструктор LEGO, тільки набагато менший і складніший!

Діагностичні контрольні роботи 8 клас

8. наприклад, алмаз має атомну кристалічну ґратку, що надає йому високої твердості, тугоплавкості та хімічної стійкості.
9. А) Заряд ядра атома дорівнює кількості протонів, тобто +13.
Б) Масове число дорівнює сумі протонів і нейтронів, тобто $13 + 14 = 27$.
В) В нейтральному атомі кількість електронів дорівнює кількості протонів, тобто 13.
10. А) Порядковий номер елемента в періодичній системі дорівнює заряду ядра, тобто 19.
Б) Елементи з порядковим номером 19 належать до 4-го періоду (оскільки мають 4 енергетичні рівні) та І групи (оскільки мають 1 електрон на зовнішньому енергетичному рівні).
11. Правильність зображення будови атома.
Розуміння поняття енергетичних рівнів.
Обґрунтування розташування електронів.
Творчий підхід до завдання.

Завдання з тем «Досліджуємо будову атома»

«Досліджуємо будову речовин»

для оцінювання ГР 3

«Усвідомлення законів природи»

II варіант

Завдання з однією правильною відповіддю.

Кожне правильно виконане завдання оцінюється в 0,5 бала

Всього ви можете набрати 3 бали

1. Яка частинка атома має найменшу масу?
А) Протон
Б) Нейтрон
В) Електрон
Г) Ядро атома
2. Чому дорівнює заряд ядра атома?
А) Дорівнює кількості нейтронів
Б) Дорівнює кількості електронів
В) Дорівнює кількості протонів
Г) Дорівнює сумі кількостей протонів і нейтронів.
3. Який тип зв'язку утворюється між атомами неметалів?
А) Йонний
Б) Металічний
В) Ковалентний полярний або неполярний
Г) Водневий
4. Яка речовина має йонну будову?
А) Кисень
Б) Натрій хлорид
В) Вода
Г) Діамант

А	Б	В	Г

А	Б	В	Г

А	Б	В	Г

5. З яких частинок складаються атоми?

Діагностичні контрольні роботи 8 клас

- А) Протонів, нейтронів та електронів
Б) Протонів та нейтронів
В) Ізотопів, електронів та нейтронів
Г) Ядра та електронів

А	Б	В	Г

6. Виберіть рядок, в якому всі речовини мають молекулярні кристалічні ґратки:

- А) Вода, вуглекислий газ, залізо
Б) Нафталін, кисень, йод
В) Мідь, хлор, амоніак
Г) Алмаз, графіт, пісок

А	Б	В	Г

Завдання відкритої форми.

За кожну правильну відповідь ви отримаєте 1,5 бали

Всього ви можете набрати 6 балів

7. Поясніть, чому речовини з молекулярною будовою зазвичай мають низькі температури плавлення і кипіння.
8. Чому атоми інертних газів не утворюють сполук з іншими елементами?
9. Розгляньте два ізотопи Карбону: Карбон-12 та Карбон-14.
А) Які частинки відрізняються в ядрах цих ізотопів?
Б) Поясніть, чому ці ізотопи мають однакові хімічні властивості, але різні фізичні.
10. Чому благородні гази хімічно інертні? Поясніть, використовуючи теорію будови атома.

Творче завдання

Всього ви можете набрати 3 бали

11. Створи комікс про пригоди атомів, в якому головними героями будуть атоми різних елементів. У твоєму коміксі атоми можуть рухатися, об'єднуватися, роз'єднуватися, змінювати свій стан.
Сюжет: Ти можеш вигадати будь-яку історію: пригоди атомів у Всесвіті, їхня подорож через різні речовини, їхні взаємодії з іншими атомами.
Поняття: У своєму коміксі обов'язково зобрази такі поняття, як атом, молекула, речовина, агрегатні стани, хімічна реакція.
Закони: Поясни, які закони природи діють у твоєму коміксі.

Відповіді:

- В
- В
- В
- Б
- А
- Б

7. Молекули тримаються разом завдяки слабким силам притягання. Це як якщо б ти тримав у руці повітряну кульку – ти можеш її легко відпустити. Ось так і молекули легко від'єднуються одна від одної.
8. Атоми інертних газів мають зовнішній електронний рівень повністю заповнений, тому їм не вигідно віддавати або приєднувати електрони, щоб утворювати хімічні зв'язки.
9. Карбон-12 (^{12}C): Має 6 протонів і 6 нейтронів у ядрі.
Карбон-14 (^{14}C): Має 6 протонів і 8 нейтронів у ядрі.
Отже, основна відмінність між цими ізотопами полягає в кількості нейтронів у ядрі. Саме ця відмінність впливає на фізичні властивості ізотопів, але не на хімічні.
10. Хімічна інертність благородних газів є прямим наслідком їх електронної конфігурації. Повний зовнішній енергетичний рівень робить ці атоми надзвичайно стабільними і не схильними до утворення хімічних зв'язків. Саме тому благородні гази займають особливе місце в періодичній системі елементів.
11. Оцінювання:
 - Креативність та оригінальність сюжету.
 - Правильне використання наукових термінів.
 - Розуміння відмінностей між атомами, молекулами та речовинами.
 - Зв'язок коміксу з вивченим матеріалом.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Григорович О. В. Хімія. 7–9 класи: модельна навчальна програма для закладів загальної середньої освіти / наказ Міністерства освіти і науки України від 27.12.2023 № 1575). URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2023/Model.navch.prohr.5-9.klas/Pryrodnycha.osvitnya.haluz.2023/Khimiya.7-9.klas.Hryhorovych.29.12.2023.pdf>
2. Григорович О.В., Недоруб О.Ю. Хімія: підруч. для 7 кл. закл. загал. серед. Освіти. Харків: Вид-во «Ранок», 2024. 208 с., іл.
3. Григорович О.В., Недоруб О.Ю. Хімія: підруч. для 8 кл. закл. загал. серед. Освіти. Харків: Вид-во «Ранок», 2025. 320 с., іл.
4. Критерії оцінювання результатів навчання
URL: <https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennia-rekomendatsii-shchodo-otsiniuvannia-rezultativ-navchannia>
5. Згенеровано завдання за допомогою мовних чатботів: ChatGpt, Gemini.