

# ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

## Слово до вчителя

Збірник призначений для проведення моніторингу якості загальної середньої освіти з хімії учнів 10-х класів загальноосвітніх навчальних закладів за результатами їх навчання в основній школі.

Завдання складено відповідно до чинної програми з хімії для 7–9 класів загальноосвітніх навчальних закладів (Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Хімія. 7–11 класи. – К.; Ірпінь: Перун, 2005).

Посібник містить 10 варіантів тестів, кожен з яких складається з 20 завдань, розподілених на чотири частини, що відрізняються складністю та формою. Кожен учень отримує один варіант тестів і бланк відповідей із цього посібника. Окремого зошита (аркушів) для виконання роботи не потрібно.

Час виконання роботи – 45 хвилин.

Кожен варіант містить завдання з курсу хімії таких класів:

7-го – 20 % завдань. З них:

- початкові хімічні поняття – 10 % завдань;
- прості речовини метали і неметали – 10 % завдань;

8-го – 50 % завдань. З них:

- кількість речовини. Розрахунки за хімічними формулами – 5 % завдань;
- основні класи неорганічних сполук – 20 % завдань;
- періодичний закон і періодична система хімічних елементів Д. Менделєєва. Будова атома – 10 % завдань;

– хімічний зв'язок і будова речовини – 15 % завдань;

9-го – 30 % завдань. З них:

- розчини – 10 % завдань;
- хімічні реакції – 5 % завдань;
- найважливіші органічні сполуки – 15 % завдань.

### Структура варіанта тесту

№	Форма завдань у тесті	Кількість завдань	%	Кількість балів за завдання/максимальна кількість балів
1	Завдання з вибором однієї правильної відповіді	10	50	$1 \times 10 = 10$
2	Завдання на відповідність (логічні пари)	3	15	$2 \times 3 = 6$
3	Завдання на послідовність	4	20	$2 \times 4 = 8$
4	Відкриті завдання	3	15	$2 + 3 + 3 = 8$
Усього:		20	100	32

№	Тип навчальної дії	Кількість завдань	%	Кількість балів за завдання/максимальна кількість балів	
1	Знання. Застосування	8	40	11	34,4 %
2	Оцінювання. Аналіз	7	35	11	34,4 %
3	Синтез	5	25	10	31,2 %
Усього:		20	100	32	100 %

*Перша частина* роботи містить 10 завдань на вибір однієї правильної відповіді з чотирьох запропонованих. Правильне виконання кожного завдання 1–10 оцінюють одним балом.

*Друга частина* роботи містить три завдання (11–13) на встановлення чотирьох відповідностей. Правильне встановлення всіх відповідей оцінюється у 2 бали. За меншу кількість правильних елементів бали не нараховуються.

*Третя частина* роботи містить чотири завдання (14–17) на визначення правильної послідовності із чотирьох елементів. Правильне визначення всієї послідовності оцінюють у 2 бали, визначення послідовності з двох або трьох елементів – у 1 бал. За меншу кількість правильних елементів послідовності бали не нараховують.

Бали нараховують за завдання першої, другої та третьої частин, на які в бланку відповідей записана правильна або частково правильна відповідь.

*Четверта частина* роботи містить три завдання (18–20) з розгорнутою відповіддю. Формулювання завдань учні не переписують, указують тільки номер завдання. Правильне розв'язання завдань 18–20 оцінюють відповідно до таблиці 1.

Таблиця 1

Номер завдання	Максимальна кількість балів
18	2
19	3
20	3

Якщо учень лише частково правильно виконав завдання 18–20, то розв'язання оцінюють відповідно до таблиць 2–4.

Таблиця 2

### Критерії оцінювання завдання 18

Кількість балів	Виконання завдання
1	Записано схему реакції
2	Складено рівняння реакції в молекулярному вигляді та записана назва речовини

Таблиця 3

### Критерії оцінювання завдання 19

Кількість балів	Виконання завдання
1	Записано схему реакції, зазначено ступені окиснення елементів
2	Записано схему реакції, зазначено ступені окиснення елементів, записано обидва рівняння електронного балансу
3	Записано рівняння реакції, зазначено ступені окиснення елементів, записано обидва рівняння електронного балансу, визначені елемент-окисник, елемент-відновник, процеси окиснення та відновлення

**Критерії оцінювання завдання 20**

Кількість балів	Виконання завдання
1	Скорочено записано умову задачі та складено рівняння реакції
2	Скорочено записано умову задачі, складено рівняння, записані формули для обчислень, наведено 50 % обчислень
3	Задача розв'язана повністю правильно

Якщо учень правильно навів формули для обчислень, але припустився математичної помилки, то таке завдання вважають виконаним частково правильно і не оцінюють максимальною кількістю балів.

Учитель перевіряє тести, обчислює суму балів, набрану учнем за виконання всіх завдань, і вписує її значення в бланк відповідей.

Суму балів, нараховану за всі правильно виконані учнем завдання, переводять у рівень навчальних досягнень за спеціальною шкалою, наведеною у таблиці 5.

Таблиця 5

**Таблиця перерахунку тестових балів у рівень навчальних досягнень учнів**

Кількість набраних балів	1–11	12–19	20–26	27–32
Рівень навчальних досягнень	початковий	середній	достатній	високий

Після закінчення перевірки вчитель підписує бланки відповідей.



## Слово до учня

Завдання цього збірника допоможуть виявити рівень сформованості ваших знань з хімії та з'ясувати питання, над якими вам потрібно ще попрацювати.

Посібник містить 10 варіантів тестів, кожний з яких складається з 20 завдань, розподілених на чотири частини, що відрізняються складністю та формою.

*Перша частина* роботи містить 10 завдань на вибір однієї правильної відповіді з чотирьох запропонованих. У процесі виконання завдання необхідно вибрати правильну відповідь і позначити її у бланку відповідей. Якщо для виконання завдання треба написати рівняння реакції або розв'язати задачу, виконуйте необхідні записи навпроти завдання. Завдання вважають виконаними правильно, якщо в бланку відповідей указана лише одна літера, якою позначена правильна відповідь.

*Друга частина* роботи містить три завдання (11–13) на встановлення чотирьох відповідностей. До кожного завдання у двох колонках подано інформацію, яку позначено буквами (ліворуч) і цифрами (праворуч). Виконуючи завдання, необхідно встановити відповідність інформації, позначеної цифрами і буквами (утворити логічні пари). Поставте позначки в таблицях біля завдань та у бланку відповідей на перетині відповідних рядків (букви) і колонок (цифри).

### Наприклад.

1. Установіть відповідність між видами явищ та прикладами.

*Вид явища:*

**A** фізичне

**B** хімічне

*Приклад явища:*

**1** горіння сірника

**2** подрібнення руди

**3** фарбування автомобіля

**4** горіння лампочки

**5** випікання тіста

	1	2	3	4	5
A		×		×	
B	×				×

2. Установіть відповідність між хімічним елементом (E) та формулою його вищого оксиду.

*Елемент:*

**A** Цинк

**B** Бор

**B** Хром

**Г** Карбон

*Вищий оксид:*

**1** E<sub>2</sub>O

**2** EO

**3** E<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

**4** EO<sub>2</sub>

**5** EO<sub>3</sub>

	1	2	3	4	5
A		×			
B			×		
B					×
Г				×	

*Третя частина* роботи містить чотири завдання (14–17) на визначення правильної послідовності із чотирьох елементів. Треба розташувати певні дії, поняття, формули, характеристики тощо у правильній послідовності. Поставте позначки в таблицях біля завдання та в бланку відповідей на перетині відповідних рядків (цифри) і колонок (букви). Цифри 1 має відповідати вибраній вами перший даний, цифри 2 – другий і т.д.

*Наприклад.* Установіть генетичний ланцюжок добування натрій ортофосфату.

**A** O<sub>2</sub>

**B** H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

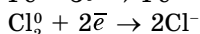
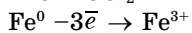
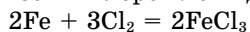
**B** NaOH

**Г** H<sub>2</sub>O

	A	B	B	Г
1		×		
2	×			
3				×
4			×	

*Четверта частина* роботи містить три завдання (18–20) з розгорнутою відповіддю: ви маєте записати хімічні рівняння, описати спостереження, розв'язати задачі тощо. Завдання четвертої частини вважають виконаними правильно, якщо наведено розгорнутий запис розв'язку завдання, задачі.

**Наприклад.** Використовуючи метод електронного балансу, складіть рівняння хімічної реакції між залізом і хлором. У відповіді зазначте коефіцієнт перед формулою сполуки-окисника.



Відповідь: 3.

2	відновник	окиснення
3	окисник	відновлення

Під час розв'язування задач з четвертої частини від вас вимагається оформлення повного розв'язку задачі, а саме: запис умови задачі в скороченому вигляді; складання рівняння реакції; логічна послідовність вибору формул; математичне обчислення значення шуканої величини.

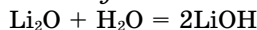
**Наприклад.** Обчисліть і зазначте масу (г) лугу, що може утворитися при розчиненні у воді літій оксиду масою 60 г.

Дано:

$$m(\text{Li}_2\text{O}) = 60 \text{ г}$$

$$m(\text{LiOH}) = ?$$

Розв'язування:



$$1. \quad M(\text{Li}_2\text{O}) = 2 \cdot 7 + 16 = 30 \text{ г/моль}$$

$$2. \quad \nu(\text{Li}_2\text{O}) = \frac{m(\text{Li}_2\text{O})}{M(\text{Li}_2\text{O})} = \frac{60 \text{ г}}{30 \text{ г/моль}} = 2 \text{ моль}$$

$$3. \quad \frac{\nu(\text{Li}_2\text{O})}{1} = \frac{\nu(\text{LiOH})}{2}; \quad \nu(\text{LiOH}) = 2 \cdot \nu(\text{Li}_2\text{O}) = 2 \cdot 2 \text{ моль} = 4 \text{ моль}$$

$$4. \quad M(\text{LiOH}) = 7 + 16 + 1 = 24 \text{ г/моль}$$

$$5. \quad m(\text{LiOH}) = \nu(\text{LiOH}) \cdot M(\text{LiOH}) = 4 \text{ моль} \cdot 24 \text{ г/моль} = 96 \text{ г}$$

Відповідь: 96 г.

Завдання 18–20 слід виконувати на окремому аркуші після бланка відповідей.

Під час проведення моніторингу якості загальної середньої освіти з хімії учнів 10-х класів загальноосвітніх навчальних закладів за результатами їх навчання в основній школі заборонено користуватися будь-якими матеріалами чи посібниками, крім таблиць: «Періодична система хімічних елементів Д. Менделєєва», «Розчинність кислот, солей, основ та амфотерних гідроксидів у воді», «Ряд активності металів», «Ряд електронегативності неметалічних елементів», які наведено у цьому посібнику. Використовувати калькулятор дозволяється.

## Шановні батьки!

Всеукраїнський моніторинг якості знань, умінь і навичок учнів 10 класів проводиться з метою оцінювання стану системи загальної середньої освіти та отримання об'єктивних даних стосовно рівня навчальних досягнень школярів.

Метою зазначеного заходу є виявлення навчальних досягнень учнів і з'ясування кількох важливих освітніх питань, а саме:

– Які знання здобули десятикласники з тих чи інших навчальних предметів, якого рівня сягають їхні загальнонавчальні вміння?

– Який рівень інтересу до навчання сформовано в учнів? До яких предметів навчальний інтерес більший, а до яких – недостатній?

– Чи вміють учні аналізувати зміст прочитаних текстів, робити висновки, висловлювати власне ставлення до прочитаного?

– Чи вміють знаходити нестандартне рішення в процесі розв'язання навчальних завдань, самостійно працювати з підручником, розв'язувати задачі, залучати додаткову інформацію під час виконання проблемних завдань?

– Чи ефективно розподіляють зусилля і час, виконуючи навчальні завдання?

– І головне, чи навчилися Ваші діти застосовувати здобуті знання не лише на уроках, а й у повсякденному житті?

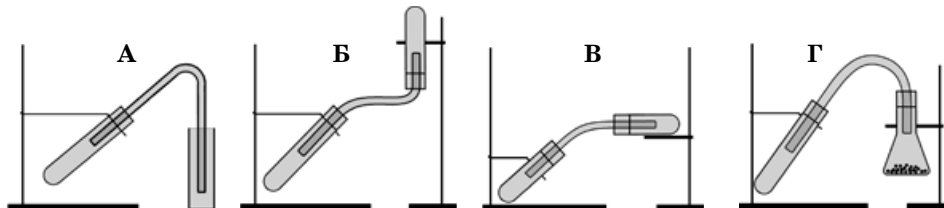
**Участь учня в моніторингу допоможе вчителю і Вам отримати об'єктивну інформацію про результати його навчання та сприятиме поліпшенню системної підготовки майбутніх випускників до державної підсумкової атестації та зовнішнього незалежного оцінювання. За Вашим бажанням можна здійснити порівняльний аналіз навчальних досягнень учня з відповідними досягненнями однокласників та допомогти зорієнтуватися щодо вдосконалення подальшої навчальної роботи школяра.**

Від того, якого рівня знань досягне Ваша дитина в школі, залежить її подальше професійне навчання і доросле життя. Об'єктивні результати моніторингу сприятимуть заохоченню школяра до навчання, допоможуть йому зрозуміти, що навчання – це дуже важлива і значуща частина цього періоду життя. Ваша зацікавленість і дружня допомога у проведенні моніторингу додадуть дитині наснаги та впевненості в собі у процесі навчальної діяльності.

## Варіант 1

У завданнях № 1–10 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь, позначте її у таблиці біля завдання та перенесіть до бланка відповідей.

1. Укажіть прилад, який можна використати для збирання кисню в лабораторії.



А	
Б	
В	
Г	

2. Складіть рівняння хімічної реакції між киснем і сіркою. Укажіть коефіцієнт біля формули кисню.

- А 1
- Б 2
- В 3
- Г 4

А	
Б	
В	
Г	

3. Зробіть необхідні обчислення й укажіть число атомів Карбону в етані кількістю речовини 0,5 моль.

- А  $12,04 \cdot 10^{23}$
- Б  $3,01 \cdot 10^{23}$
- В  $6,02 \cdot 10^{23}$
- Г  $22,4 \cdot 10^{23}$

А	
Б	
В	
Г	

4. Укажіть електронну формулу атома Силіцію.

- А  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^2$
- Б  $1s^2 2s^2 2p^2$
- В  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$
- Г  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

А	
Б	
В	
Г	

5. Укажіть речовини з йонним зв'язком.

- 1 HBr
- 2 KBr
- 3 F<sub>2</sub>
- 4 Br<sub>2</sub>
- 5 KF

Відповіді: А 3, 4  
 Б 1, 2  
 В 2, 5  
 Г 3, 5

А	
Б	
В	
Г	

6. Укажіть тип кристалічних ґраток для речовин, які за нормальних умов можуть переходити з твердого стану в газуватий.

- А атомні
- Б йонні
- В молекулярні
- Г інша відповідь

А	
Б	
В	
Г	

7. Зробіть необхідні обчислення й укажіть масу кухонної солі (г), яку необхідно додати до води, щоб отримати розчин масою 200 г з масовою часткою солі 15 %.

- А 5      Б 15  
В 20      Г 30

А	
Б	
В	
Г	

8. Складіть рівняння хімічної реакції між калій бромідом і аргентум нітратом. Укажіть речовину, яка визначає ознаку реакції.

- А калій бромід  
Б аргентум нітрат  
В аргентум бромід  
Г калій нітрат

А	
Б	
В	
Г	

9. Складіть рівняння хімічної реакції між етаном і хлором. Укажіть назву продукту реакції.

- А етан  
Б хлороетан  
В 1,1-дихлороетан  
Г 1,2-дихлороетан

А	
Б	
В	
Г	

10. Укажіть функціональні групи, які містяться в молекулах амінокислот.

- А аміно- й карбоксильна  
Б аміно- й гідроксильна  
В нітро- й карбоксильна  
Г нітро- й гідроксильна

А	
Б	
В	
Г	

У завданнях № 11–13 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Поставте позначки в таблицях біля завдань та у бланку відповідей на перетині відповідних рядків (букви) і колонок (цифри).

11. Установіть відповідність між видами явищ та прикладами.

- |                   |                         |
|-------------------|-------------------------|
| <i>Вид явища:</i> | <i>Приклад явища:</i>   |
| А фізичне         | 1 горіння сірника       |
| Б хімічне         | 2 подрібнення руди      |
|                   | 3 фарбування автомобіля |
|                   | 4 горіння лампочки      |
|                   | 5 випікання тіста       |

	1	2	3	4	5
А					
Б					

12. Установіть відповідність між типами оксидів та їх прикладами.

- |                    |                                 |
|--------------------|---------------------------------|
| <i>Тип оксиду:</i> | <i>Приклад:</i>                 |
| А кислотний        | 1 CaO                           |
| Б основний         | 2 CO                            |
|                    | 3 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> |
|                    | 4 CO <sub>2</sub>               |
|                    | 5 Li <sub>2</sub> O             |

	1	2	3	4	5
А					
Б					

13. Установіть відповідність між хімічним елементом та максимальною валентністю, яку він може виявляти в сполуках.

- |                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| <i>Елемент:</i> | <i>Валентність:</i> |
| А Алюміній      | 1 I                 |
| Б Карбон        | 2 II                |
| В Кальцій       | 3 III               |
| Г Флуор         | 4 IV                |
|                 | 5 VI                |

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					



У завданнях № 14–17 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Поставте позначки в таблицях до завдань та у бланку відповідей на перетині відповідних рядків (цифри) і колонок (букви).

14. Установіть послідовність процесу розділення суміші деревних ошукрок і піску.

А фільтрування  
Б змішування з водою  
В декантація  
Г відстоювання

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

15. Установіть послідовність зростання температур кипіння гомологів метану.

А бутан  
Б етан  
В пропан  
Г метан

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

16. Установіть генетичний ланцюжок добування алюміній гідроксиду.

А  $O_2$   
Б  $Al_2(SO_4)_3$   
В  $Al_2O_3$   
Г  $HgO$

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

17. Установіть послідовність сполук за збільшенням ступеня окиснення Сульфуру:

А  $S_8$   
Б  $K_2SO_3$   
В  $SO_3$   
Г  $HgS$

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

Завдання № 18–20 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

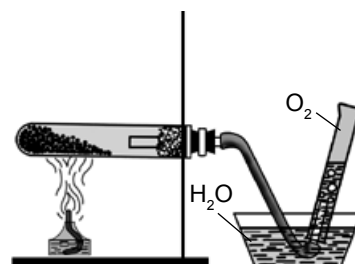
18. Використовуючи метод електронного балансу, складіть рівняння хімічної реакції між натрієм і водою. У відповіді зазначте коефіцієнт перед формулою сполуки-окисника.
19. Складіть рівняння хімічної реакції між магній оксидом та нітратною кислотою. У відповіді зазначте назву солі, що утворюється.
20. Обчисліть і зазначте об'єм (л) (н. у.) газу, що може утворитися при додаванні до розчину, який містить сульфатну кислоту масою 98,6 г, достатньої кількості алюмінію.

## Варіант 2

У завданнях № 1–10 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь, позначте її у таблиці біля завдання та перенесіть до бланку відповідей.

1. Укажіть фізичну властивість, що зумовлює можливість збирання кисню в лабораторії за допомогою приладу, зображеного на рисунку.

А відсутність запаху  
Б погана розчинність у воді  
В газуватий стан за н. у.  
Г відсутність смаку



А	
Б	
В	
Г	

2. Складіть рівняння хімічної реакції між киснем і фосфором. Укажіть коефіцієнт біля формули кисню.

- А 1            Б 2  
В 4            Г 5

А	
Б	
В	
Г	

3. Зробіть необхідні обчислення й укажіть кількість речовини (моль) ортофосфатної кислоти в її зразку масою 49 г.

- А 0,05        Б 0,1  
В 0,5         Г 1

А	
Б	
В	
Г	

4. Укажіть електронну формулу атома Сульфуру.

- А  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^2 4p^2$   
Б  $1s^2 2s^2 2p^2$   
В  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$   
Г  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

А	
Б	
В	
Г	

5. Укажіть речовини з ковалентним неполярним зв'язком.

- 1 HBr  
2 KBr  
3 F<sub>2</sub>  
4 Br<sub>2</sub>  
5 KF

- Відповіді:    А 3, 4  
                  Б 1, 2  
                  В 2, 5  
                  Г 3, 5

А	
Б	
В	
Г	

6. Укажіть тип кристалічних ґраток у речовинах, які розчинні у воді та мають високу температуру плавлення.

- А атомні  
Б йонні  
В молекулярні  
Г інша відповідь

А	
Б	
В	
Г	

7. Зробіть необхідні обчислення й укажіть об'єм води (мл), в яку необхідно додати цукор, щоб отримати розчин масою 300 г з масовою часткою речовини 12 %.

- А 12            Б 36  
В 264         Г 288

А	
Б	
В	
Г	

8. Складіть рівняння йонного обміну між натрій сульфідом і хлоридною кислотою. Укажіть речовину, яка визначає ознаку реакції.

- А натрій хлорид  
Б натрій сульфід  
В гідроген сульфід  
Г гідроген хлорид

А	
Б	
В	
Г	

9. Складіть рівняння хімічної реакції між етенем і воднем. Укажіть назву продукту реакції.

- А етин  
Б етанова кислота  
В етан  
Г етанол

А	
Б	
В	
Г	

10. Укажіть функціональні групи, які беруть участь в утворенні пептидного зв'язку.

А нітро- й карбоксильна  
 Б нітро- й гідроксильна  
 В аміно- й гідроксильна  
 Г аміно- й карбоксильна

А	
Б	
В	
Г	

У завданнях № 11–13 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Поставте позначки в таблицях біля завдань та у бланку відповідей на перетині відповідних рядків (букви) і колонок (цифри).

11. Установіть відповідність між видами явищ та прикладами.

*Вид явища:*  
 А фізичне  
 Б хімічне

*Приклад явища:*  
 1 спад народжуваності  
 2 фарбування волосся  
 3 висихання білизни  
 4 прокисання капусти  
 5 розрізання паперу

	1	2	3	4	5
А					
Б					

12. Установіть відповідність між типами кислот та їх прикладами.

*Типи кислот:*  
 А одноосновні  
 Б двоосновні

*Приклад:*  
 1 HCl  
 2 H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>  
 3 H<sub>2</sub>S  
 4 HNO<sub>3</sub>  
 5 H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

	1	2	3	4	5
А					
Б					

13. Установіть відповідність між хімічним елементом та його максимальним ступенем окиснення.

*Елемент:*  
 А Алюміній  
 Б Карбон  
 В Кальцій  
 Г Флуор

*Ступінь окиснення:*  
 1 -1  
 2 +1  
 3 +2  
 4 +3  
 5 +4

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

У завданнях № 14–17 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Поставте позначки в таблицях до завдань та у бланку відповідей на перетині відповідних рядків (цифри) і колонок (букви).

14. Установіть послідовність процесу розділення суміші крохмалю і кухонної солі.

А змішування з водою  
 Б відстоювання  
 В випарювання і кристалізація  
 Г фільтрування

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

15. Установіть послідовність зростання загальної кількості атомів у молекулах речовин.

А етанол  
 В метанол

Б гліцерол  
 Г етанова кислота

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

16. Установіть генетичний ланцюжок добування барій сульфату.

- А  $\text{SO}_2$   
 Б  $\text{H}_2\text{S}$   
 В  $\text{H}_2\text{SO}_4$   
 Г  $\text{SO}_3$

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

17. Установіть послідовність сполук за збільшенням ступеня окиснення Хлору.

- А  $\text{HCl}$   
 Б  $\text{KClO}_3$   
 В  $\text{HClO}$   
 Г  $\text{Cl}_2$

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

Завдання № 18–20 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

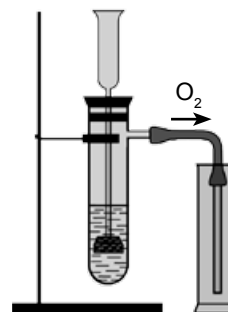
18. Використовуючи метод електронного балансу, складіть рівняння хімічної реакції між алюмінієм і хлоридною кислотою. У відповіді зазначте коефіцієнт перед формулою сполуки-окисника.
19. Складіть рівняння хімічної реакції між сульфур(IV) оксидом та калій гідроксидом. У відповіді зазначте назву солі, що утворюється.
20. Обчисліть і зазначте масу (г) нерозчинної сполуки, що може утворитися при додаванні до розчину, який містить алюміній хлорид масою 53,4 г, достатньої кількості аргентум нітрату.

### Варіант 3

У завданнях № 1–10 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь, позначте її у таблиці біля завдання та перенесіть до бланка відповідей.

1. Укажіть фізичну властивість, що зумовлює можливість збирання кисню в лабораторії за допомогою приладу, зображеного на рисунку.

- А важчий за повітря  
 Б погана розчинність у воді  
 В газуватий стан за н. у.  
 Г відсутність запаху



А	
Б	
В	
Г	

2. Складіть рівняння хімічної реакції між киснем і вуглецем за нестачі кисню. Укажіть коефіцієнт біля формули продукту реакції.

- А 1  
 Б 2  
 В 4  
 Г 5

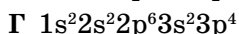
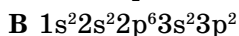
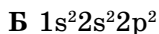
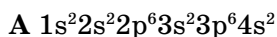
А	
Б	
В	
Г	

3. Зробіть необхідні обчислення й укажіть об'єм (л), який за нормальних умов займає метан кількістю речовини 0,4 моль.

- А 5,6                      Б 8,96  
 В 11,2                    Г 22,4

А	
Б	
В	
Г	

4. Укажіть електронну формулу атома Кальцію.



А	
Б	
В	
Г	

5. Укажіть речовини з ковалентним полярним зв'язком.



Відповіді: А 3, 4

Б 1, 2

В 1, 3

Г 3, 5

А	
Б	
В	
Г	

6. Укажіть тип кристалічних ґраток для речовин, які є одними з найтвердіших.

А атомні

Б йонні

В молекулярні

Г інша відповідь

А	
Б	
В	
Г	

7. Зробіть необхідні обчислення й укажіть масу розчину (г), який можна отримати, змішуючи калій хлорид масою 30 г з водою. Масова частка калій хлориду в розчині становить 15 %.

А 300

Б 150

В 450

Г 200

А	
Б	
В	
Г	

8. Складіть рівняння йонного обміну між барій гідроксидом і нітратною кислотою. Укажіть речовину, яка визначає ознаку реакції.

А вода

Б барій нітрат

В барій гідроксид

Г нітратна кислота

А	
Б	
В	
Г	

9. Складіть рівняння хімічної реакції повного хлорування метану. Укажіть назву органічного продукту реакції.

А трихлорометан

Б тетрахлорометан

В дихлорометан

Г хлорометан

А	
Б	
В	
Г	

10. Укажіть функціональну групу, яка є носієм кислотних властивостей амінокислот.

А нітрогрупа

Б гідроксильна

В карбоксильна

Г аміногрупа

А	
Б	
В	
Г	

У завданнях № 11–13 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Поставте позначки в таблицях біля завдань та у бланку відповідей на перетині відповідних рядків (букви) і колонок (цифри).

11. Установіть відповідність між видами явищ та прикладами.

<i>Вид явища:</i>	<i>Приклад явища:</i>
А фізичне	1 розповсюдження запаху
Б хімічне	2 смаження овочів
	3 соціологічне опитування
	4 розплавлення сплаву
	5 виробництво сплаву

	1	2	3	4	5
А					
Б					

12. Установіть відповідність між типами кислот та їх прикладами.

<i>Типи кислот:</i>	<i>Приклад:</i>
А безоксигенові	1 HCl
Б оксигеновмісні	2 H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>
	3 H <sub>2</sub> S
	4 NH <sub>3</sub>
	5 H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>

	1	2	3	4	5
А					
Б					

13. Установіть відповідність між хімічним елементом (Е) та формулою його леткої сполуки з Гідрогеном.

<i>Елемент:</i>	<i>Летка сполука з Гідрогеном:</i>
А Сульфур	1 HE
Б Карбон	2 H <sub>2</sub> E
В Флуор	3 H <sub>3</sub> E
Г Фосфор	4 H <sub>4</sub> E
	5 H <sub>5</sub> E

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

У завданнях № 14–17 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Поставте позначки в таблицях до завдань та у бланку відповідей на перетині відповідних рядків (цифри) і колонок (букви).

14. Установіть послідовність процесу розділення суміші соди і піску.

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

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

15. Установіть послідовність зростання температур кипіння речовин.

- А етанол
- Б етан
- В метан
- Г пропан

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

16. Установіть генетичний ланцюжок добування натрій цинкату.

- А ZnO
- Б Zn(OH)<sub>2</sub>
- В Zn
- Г ZnCl<sub>2</sub>

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

17. Установіть послідовність сполук за збільшенням ступеня окиснення Фосфору.

- А  $P_2O_3$   
 Б  $H_3PO_4$   
 В  $P_4$   
 Г  $PH_3$

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

Завдання № 18–20 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

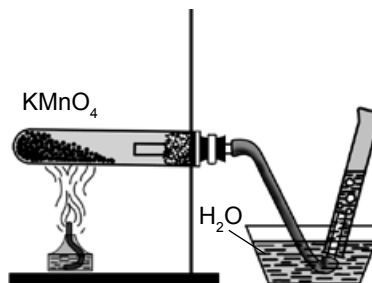
18. Використовуючи метод електронного балансу, складіть рівняння хімічної реакції між магнієм і киснем. У відповіді зазначте коефіцієнт перед формулою сполуки-окисника.
19. Складіть рівняння хімічної реакції між алюмінієм оксидом та хлоридною кислотою. У відповіді зазначте назву солі, що утворюється.
20. Обчисліть і зазначте об'єм (л) (н. у.) газу, що може утворитися при розчиненні у воді калію масою 15,6 г.

### Варіант 4

У завданнях № 1–10 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь, позначте її у таблиці біля завдання та перенесіть до бланка відповідей.

1. Укажіть речовину, яку добувають у лабораторії за допомогою приладу, зображеного на рисунку.

- А водень  
 Б кисень  
 В манган(IV) оксид  
 Г калій манганат



А	
Б	
В	
Г	

2. Складіть рівняння хімічної реакції між киснем і магнієм. Укажіть коефіцієнт біля формули продукту реакції.

- А 1  
 Б 2  
 В 3  
 Г 4

А	
Б	
В	
Г	

3. Зробіть необхідні обчислення й укажіть масу (г) карбон(IV) оксиду кількістю речовини 0,2 моль.

- А 4,4  
 Б 8,8  
 В 22  
 Г 88

А	
Б	
В	
Г	

4. Укажіть електронну формулу атома Оксигену.

- А  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$   
 Б  $1s^2 2s^2 2p^2$   
 В  $1s^2 2s^2 2p^4$   
 Г  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

А	
Б	
В	
Г	

5. Укажіть речовини з йонним зв'язком.

- 1 HF  
2 H<sub>2</sub>S  
3 F<sub>2</sub>  
4 CaF<sub>2</sub>  
5 NaF

Відповіді: А 3, 4  
Б 1, 3  
В 4, 5  
Г 2, 5

А	
Б	
В	
Г	

6. Укажіть тип кристалічних ґраток у складній речовині, яка в твердому стані проводить електричний струм.

- А атомні  
Б йонні  
В молекулярні  
Г інша відповідь

А	
Б	
В	
Г	

7. Зробіть необхідні обчислення й укажіть масову частку кухонної солі (%) в розчині, який отримали, змішуючи натрій хлорид масою 7 г з водою об'ємом 100 мл.

- А 6            Б 6,54  
В 7            Г 7,24

А	
Б	
В	
Г	

8. Складіть рівняння йонного обміну між алюміній хлоридом і натрій гідроксидом. Укажіть речовину, яка визначає ознаку реакції.

- А алюміній хлорид            Б натрій гідроксид  
В натрій хлорид                Г алюміній гідроксид

А	
Б	
В	
Г	

9. Складіть рівняння хімічної реакції повного окиснення етану. Укажіть коефіцієнт перед формулою кисню.

- А 2            Б 4  
В 6            Г 7

А	
Б	
В	
Г	

10. Укажіть функціональну групу, яка є носієм основних властивостей амінокислот.

- А нітрогрупа  
Б гідроксильна  
В карбоксильна  
Г аміногрупа

А	
Б	
В	
Г	

У завданнях № 11–13 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Поставте позначки в таблицях біля завдань та у бланку відповідей на перетині відповідних рядків (букви) і колонок (цифри).

11. Установіть відповідність між видами явищ та прикладами.

*Вид явища:*  
А фізичне  
Б хімічне

*Приклад явища:*

- 1 горіння поліетилену  
2 тестування учнів  
3 подрібнення цукру  
4 досягання ягід  
5 розплющення цвяхів при ударі

	1	2	3	4	5
А					
Б					

12. Установіть відповідність між типами основ та їх прикладами.



<i>Тип основ:</i>	<i>Приклад:</i>
А луги	1 $\text{Cu}(\text{OH})_2$
Б нерозчинні	2 $\text{TiO}(\text{OH})_2$
	3 $\text{LiOH}$
	4 $\text{Ba}(\text{OH})_2$
	5 $\text{Fe}(\text{OH})_2$

	1	2	3	4	5
А					
Б					

13. Установіть відповідність між хімічним елементом (Е) та формулою його вищого оксиду.

<i>Елемент:</i>	<i>Вищий оксид:</i>
А Сульфур	1 $\text{E}_2\text{O}$
Б Силіцій	2 $\text{EO}$
В Магній	3 $\text{E}_2\text{O}_3$
Г Літій	4 $\text{EO}_2$
	5 $\text{EO}_3$

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

У завданнях № 14–17 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Поставте позначки в таблицях до завдань та у бланку відповідей на перетині відповідних рядків (цифри) і колонок (букви).

14. Установіть послідовність процесу розділення суміші кухонної солі й глини.

А змішування з водою
Б фільтрування
В випарювання і кристалізація
Г відстоювання

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

15. Установіть послідовність зростання температур кипіння гомологів метану.

А пентан
Б метан
В етан
Г гексан

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

16. Установіть генетичний ланцюжок добування купрум(II) нітрату.

А $\text{CuCl}_2$
Б $\text{Cu}(\text{OH})_2$
В $\text{CuO}$
Г $\text{Cu}$

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

17. Установіть послідовність сполук за збільшенням ступеня окиснення Нітрогену.

А $\text{N}_2$
Б $\text{N}_2\text{H}_4$
В $\text{NH}_3$
Г $\text{N}_2\text{O}$

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

**Завдання № 18–20 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.**

18. Використовуючи метод електронного балансу, складіть рівняння хімічної реакції між залізом і хлоридною кислотою. У відповіді зазначте коефіцієнт перед формулою сполуки-окисника.

19. Складіть рівняння хімічної реакції між сульфатною кислотою та натрій гідроксидом. У відповіді зазначте назву солі, що утворюється.

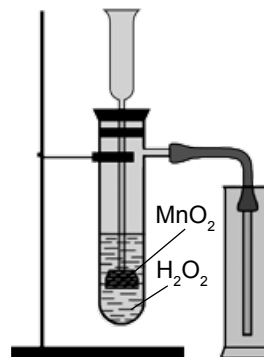
20. Обчисліть і зазначте масу (г) ортофосфатної кислоти, що може утворитися при розчиненні у воді фосфор(V) оксиду масою 42,6 г.

### Варіант 5

У завданнях № 1–10 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь, позначте її у таблиці біля завдання та перенесіть до бланка відповідей.

1. Укажіть речовину, яку добувають у лабораторії за допомогою приладу, зображеного на рисунку.

- А водень  
Б воду  
В манганатну кислоту  
Г кисень



А	
Б	
В	
Г	

2. Складіть рівняння хімічної реакції між киснем і алюмінієм. Укажіть коефіцієнт біля формули продукту реакції.

- А 1  
Б 2  
В 3  
Г 4

А	
Б	
В	
Г	

3. Зробіть необхідні обчислення й укажіть кількість речовини (моль) нітратної кислоти, в якій міститься  $12,04 \cdot 10^{23}$  молекул цієї сполуки.

- А 0,2  
Б 0,5  
В 1  
Г 2

А	
Б	
В	
Г	

4. Укажіть електронну формулу атома Фосфору.

- А  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$   
Б  $1s^2 2s^2 2p^5$   
В  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$   
Г  $1s^2 2s^2 2p^3$

А	
Б	
В	
Г	

5. Укажіть речовини з ковалентним неполярним зв'язком.

- 1 HF  
2 H<sub>2</sub>  
3 F<sub>2</sub>  
4 CaF<sub>2</sub>  
5 NaF

- Відповіді: А 3, 4  
Б 1, 5  
В 2, 3  
Г 3, 5

А	
Б	
В	
Г	

# БЛАНК ВІДПОВІДЕЙ з хімії

(повна назва загальноосвітнього навчального закладу)

## 1. АНКЕТА

# 28

учня / учениці 10-  класу

Прізвище

Ім'я

По батькові

Просимо вас дати відповіді на запитання, що допоможуть виявити проблеми шкільного навчання і внести необхідні зміни для поліпшення якості освіти (відповідь позначте **X** або напишіть):

1. Скільки часу ви витрачаєте в середньому на домашнє завдання з цього предмета?

- менше 15 хв       до 30 хв       до 1 год       понад 1 год

2. Скільки часу щоденно ви витрачаєте в середньому на домашнє завдання з усіх предметів?

- близько 1 год       до 2 год       до 3 год       понад 3 год

3. Чи подобалися вам підручники з хімії, за якими ви навчалися в 7–9-х класах?

- Так       Ні

4. Підручник з якого предмета вам подобається найбільше?

- |  |                                    |  |
|--|------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Українська мова       | <input type="checkbox"/> Геометрія | <input type="checkbox"/> Всесвітня історія   |
| <input type="checkbox"/> Українська література | <input type="checkbox"/> Біологія  | <input type="checkbox"/> Історія України     |
| <input type="checkbox"/> Світова література    | <input type="checkbox"/> Географія | <input type="checkbox"/> Трудове навчання    |
| <input type="checkbox"/> Іноземна мова         | <input type="checkbox"/> Фізика    | <input type="checkbox"/> Жоден з перелічених |
| <input type="checkbox"/> Алгебра               | <input type="checkbox"/> Хімія     |  |

5. Який ваш улюблений предмет? (Позначте не більше двох.)

- |  |                                    |  |
|--|------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Українська мова       | <input type="checkbox"/> Геометрія | <input type="checkbox"/> Всесвітня історія   |
| <input type="checkbox"/> Українська література | <input type="checkbox"/> Біологія  | <input type="checkbox"/> Історія України     |
| <input type="checkbox"/> Світова література    | <input type="checkbox"/> Географія | <input type="checkbox"/> Трудове навчання    |
| <input type="checkbox"/> Іноземна мова         | <input type="checkbox"/> Фізика    | <input type="checkbox"/> Жоден з перелічених |
| <input type="checkbox"/> Алгебра               | <input type="checkbox"/> Хімія     |  |

6. Укажіть (напишіть) види літератури, якої вам бракує в підготовці до уроків.

- науково-популярні видання  
 збірники задач і вправ  
 робочі зошити для самостійної роботи

інше

## 2. БЛАНК ВІДПОВІДЕЙ

Позначте знаком: ✕ ваш ВАРІАНТ  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10

Позначте знаком: ✕ підсумкову оцінку з цього предмета, яку ви отримали в 9 класі:  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12

У завданнях 1–10 правильну відповідь позначте знаком ✕

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

У завданнях 11–13 правильні відповідності позначте знаком ✕

	11	1	2	3	4	5	13	1	2	3	4	5
А	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	А	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Б	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	В	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Г	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

У завданнях 14–17 правильні послідовності позначте знаком ✕

14	А	Б	В	Г	15	А	Б	В	Г	16	А	Б	В	Г	17	А	Б	В	Г
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Кількість балів за завдання  
(заповнює учитель, який перевіряє)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Загальна кількість балів

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

Рівень навчальних досягнень учня (учитель позначає знаком ✕)

початковий	середній	достатній	високий
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Учитель хімії

(підпис)

(ПІБ)

**Завдання 18**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Загальна оцінка	1-й компонент	2-й компонент

**Завдання 19**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Загальна оцінка	1-й компонент	2-й компонент	3-й компонент

**Завдання 20**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Загальна оцінка	1-й компонент	2-й компонент	3-й компонент

**Кількість балів за завдання**  
(заповнює учитель,  
який перевіряє)

Завд.	Бали	Завд.	Бали
1		11	
2		12	
3		13	
4		14	
5		15	
6		16	
7		17	
8		18	
9		19	
10		20	

**Загальна кількість балів:** \_\_\_\_\_

**Рівень навчальних досягнень учня**  
(учитель позначає знаком **X**)

початковий	середній	достатній	високий

Учитель хімії

(підпис)

\_\_\_\_\_ (ПІБ)

6. Укажіть тип кристалічних ґраток у сахарозі.

- А атомні  
Б йонні  
В молекулярні  
Г інша відповідь

А	
Б	
В	
Г	

7. Зробіть необхідні обчислення й укажіть об'єм води (л), в яку необхідно додати кухонну сіль, щоб отримати розчин масою 150 г з масовою часткою солі 12 %.

- А 12            Б 18  
В 132          Г 138

А	
Б	
В	
Г	

8. Складіть рівняння йонного обміну між калій сульфідом і хлоридною кислотою. Укажіть скорочене йонне рівняння, яке відповідає даному процесу.

- А  $2\text{H}^+ + \text{SO}_3^{2-} = \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$   
Б  $\text{K}^+ + \text{Cl}^- = \text{KCl}$   
В  $\text{H}^+ + \text{Cl}^- = \text{HCl}$   
Г  $2\text{K}^+ + \text{SO}_3^{2-} = \text{K}_2\text{SO}_3$

А	
Б	
В	
Г	

9. Складіть рівняння хімічної реакції розкладу метану. Укажіть коефіцієнт перед формулою газуватого продукту реакції.

- А 2  
Б 4  
В 6  
Г 7

А	
Б	
В	
Г	

10. Укажіть формулу пептидної групи.

- А  $-\text{NH}_3^+\text{Cl}^-$       Б  $\begin{array}{c} | \\ \text{NH}_2 \end{array}$       В  $\begin{array}{c} \text{O} \\ || \\ -\text{C} \\ | \\ \text{OH} \end{array}$       Г  $\begin{array}{c} \text{O} \quad \text{H} \\ || \quad | \\ -\text{C} - \text{N} - \end{array}$

А	
Б	
В	
Г	

У завданнях № 11–13 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Поставте позначки в таблицях біля завдань та у бланку відповідей на перетині відповідних рядків (букви) і колонок (цифри).

11. Установіть відповідність між видами явищ та прикладами.

- |                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| <i>Вид явища:</i> | <i>Приклад явища:</i> |
| А фізичне         | 1 перепис населення   |
| Б хімічне         | 2 зшивання книги      |
|                   | 3 горіння лампочки    |
|                   | 4 виготовлення тіста  |
|                   | 5 вапнування ґрунтів  |

	1	2	3	4	5
А					
Б					

12. Установіть відповідність між типами основ та їх прикладами.

- |                   |                                     |
|-------------------|-------------------------------------|
| <i>Тип основ:</i> | <i>Приклад:</i>                     |
| А луги            | 1 $\text{Cu}(\text{OH})_2$          |
| Б нерозчинні      | 2 $\text{Al}(\text{OH})\text{Cl}_2$ |
|                   | 3 $\text{LiOH}$                     |
|                   | 4 $\text{KOH}$                      |
|                   | 5 $\text{Fe}(\text{OH})_2$          |

	1	2	3	4	5
А					
Б					

13. Установіть відповідність між хімічним елементом та його ступенем окиснення в бінарних сполуках з Гідрогеном.

Елемент:	Ступінь окиснення:
А Оксиген	1 -4
Б Карбон	2 -3
В Нітроген	3 -2
Г Хлор	4 -1
	5 0

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

У завданнях № 14–17 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Поставте позначки в таблицях до завдань та у бланку відповідей на перетині відповідних рядків (цифри) і колонок (букви).

14. Установіть послідовність процесу розділення суміші залізних і деревних ошукрок та цукру.

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

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

15. Установіть послідовність зростання кількості атомів Карбону в молекулах речовин.

- А етан  
Б пропан  
В метан  
Г бутан

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

16. Установіть генетичний ланцюжок добування натрій ортофосфату.

- А  $O_2$   
Б  $H_2O_2$   
В  $NaOH$   
Г  $H_2O$

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

17. Установіть послідовність сполук за збільшенням ступеня окиснення Нітрогену.

- А  $NO$   
Б  $N_2O_5$   
В  $NO_2$   
Г  $N_2O$

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

Завдання № 18–20 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

18. Використовуючи метод електронного балансу, складіть рівняння хімічної реакції між кальцієм і водою. У відповіді зазначте коефіцієнт перед формулою сполуки-відновника.
19. Складіть рівняння хімічної реакції між калій гідроксидом та купрум(II) сульфатом. У відповіді зазначте назву солі, що утворюється.
20. Обчисліть і зазначте об'єм (л) (н. у.) кислотного оксиду, що може утворитися при додаванні до розчину, який містить натрій карбонат масою 42,4 г, достатньої кількості хлоридної кислоти.

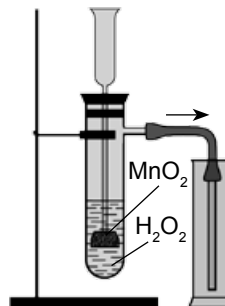


## Варіант 6

У завданнях № 1–10 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь, позначте її у таблиці біля завдання та перенесіть до бланка відповідей.

1. Укажіть, яку функцію виконує манган(IV) оксид у досліді, зображеному на рисунку.

А прискорює швидкість реакції  
 Б уповільнює швидкість реакції  
 В змінює напрямок реакції  
 Г зупиняє реакцію



А	
Б	
В	
Г	

2. Складіть рівняння хімічної реакції між киснем і кальцієм. Укажіть коефіцієнт біля формули продукту реакції.

А 1  
 Б 2  
 В 3  
 Г 4

А	
Б	
В	
Г	

3. Зробіть необхідні обчислення й укажіть кількість речовини (моль) нітроген(IV) оксиду, яка за нормальних умов займає об'єм 5,6 л.

А 0,2  
 Б 0,25  
 В 1  
 Г 2

А	
Б	
В	
Г	

4. Укажіть електронну формулу атома Хлору.

А  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$   
 Б  $1s^2 2s^2 2p^5$   
 В  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$   
 Г  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

А	
Б	
В	
Г	

5. Укажіть речовини з ковалентним полярним зв'язком.

1  $\text{NH}_3$   
 2  $\text{H}_2$   
 3  $\text{N}_2\text{H}_4$   
 4  $\text{CaF}_2$   
 5  $\text{NaF}$

Відповіді: А 3, 4  
 Б 1, 2  
 В 1, 3  
 Г 3, 5

А	
Б	
В	
Г	

6. Укажіть тип кристалічних ґраток у кристалічній воді (льоді).

А атомні  
 Б йонні  
 В молекулярні  
 Г інша відповідь

А	
Б	
В	
Г	

7. Зробіть необхідні обчислення й укажіть масу питної соди (г), яку потрібно додати до води, щоб отримати розчин масою 120 г з масовою часткою соди 8 %.

- А 4,8      Б 8  
В 9,6      Г 12

А	
Б	
В	
Г	

8. Укажіть пару речовин, які треба змішати, щоб провести реакцію, скорочене йонне рівняння якої  $\text{Fe}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_3$ .

- А ферум(III) сульфат, купрум(II) гідроксид  
Б ферум(III) ортофосфат, натрій гідроксид  
В ферум(III) нітрат, манган(II) гідроксид  
Г ферум(III) хлорид, калій гідроксид

А	
Б	
В	
Г	

9. Складіть рівняння хімічної реакції повного окиснення метанолу. Укажіть коефіцієнт перед формулою газуватого реагенту.

- А 2  
Б 3  
В 6  
Г 4

А	
Б	
В	
Г	

10. Укажіть, що становить собою молекула білка.

- А полімерний поліпептидний ланцюг  
Б спіраль послідовних амінокислот  
В глобула з карбонових кислот і етанолу  
Г клубок з гліцерину й органічних кислот

А	
Б	
В	
Г	

У завданнях № 11–13 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Поставте позначки в таблицях біля завдань та у бланку відповідей на перетині відповідних рядків (букви) і колонок (цифри).

11. Установіть відповідність між видами явищ та прикладами.

- |                   |                                 |
|-------------------|---------------------------------|
| <i>Вид явища:</i> | <i>Приклад явища:</i>           |
| А фізичне         | 1 випікання кексу               |
| Б хімічне         | 2 подрібнення пшениці           |
|                   | 3 жовтіння листя                |
|                   | 4 перепис населення             |
|                   | 5 горіння лампочки розжарювання |

	1	2	3	4	5
А					
Б					

12. Установіть відповідність між типами оксидів та їх прикладами.

- |                    |                                 |
|--------------------|---------------------------------|
| <i>Тип оксиду:</i> | <i>Приклад:</i>                 |
| А кислотний        | 1 FeO                           |
| Б основний         | 2 MnO <sub>2</sub>              |
|                    | 3 Cu <sub>2</sub> O             |
|                    | 4 N <sub>2</sub> O <sub>5</sub> |
|                    | 5 SO <sub>2</sub>               |

	1	2	3	4	5
А					
Б					

13. Установіть відповідність між хімічним елементом та його максимальною валентністю.

- |                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| <i>Елемент:</i> | <i>Валентність:</i> |
| А Фосфор        | 1 I                 |
| Б Силіцій       | 2 II                |
| В Оксиген       | 3 III               |
| Г Бор           | 4 IV                |
|                 | 5 V                 |

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

У завданнях № 14–17 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Поставте позначки в таблицях до завдань та у бланку відповідей на перетині відповідних рядків (цифри) і колонок (букви).

14. Установіть послідовність процесу розділення цукру і глини.

А фільтрування  
Б випарювання і кристалізація  
В змішування з водою  
Г відстоювання

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

15. Установіть послідовність зростання кількості атомів Гідрогену в молекулах речовин.

А пентан  
Б бутан  
В гексан  
Г метан

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

16. Установіть генетичний ланцюжок добування кальцій карбонату.

А  $\text{CO}_2$   
Б  $\text{Na}_2\text{CO}_3$   
В  $\text{H}_2\text{CO}_3$   
Г  $\text{CH}_4$

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

17. Установіть послідовність сполук за збільшенням ступеня окиснення Сульфуру.

А  $\text{S}_8$   
Б  $\text{Na}_2\text{SO}_3$   
В  $\text{H}_2\text{SO}_4$   
Г  $\text{CaS}$ .

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

**Завдання № 18–20 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.**

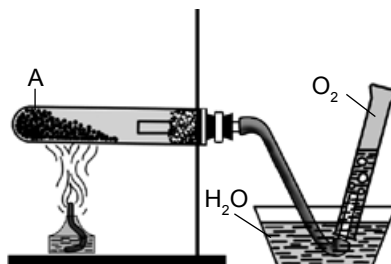
18. Використовуючи метод електронного балансу, складіть рівняння хімічної реакції між магнієм і киснем. У відповіді зазначте коефіцієнт перед формулою сполуки-окисника.
19. Складіть рівняння хімічної реакції між нітратною кислотою та кальцій карбонатом. У відповіді зазначте назву солі, що утворюється.
20. Обчисліть і зазначте масу (г) нерозчинної основи, що може утворитися при додаванні до розчину, який містить ферум(II) нітрат масою 63 г, достатньої кількості лугу.

## Варіант 7

У завданнях № 1–10 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь, позначте її у таблиці біля завдання та перенесіть до бланка відповідей.

1. Укажіть речовину, яка може бути позначена літерою А в досліді, зображеному на рисунку.

А кальцій етаноат  
Б кальцій ацетат  
В калій манганат  
Г калій перманганат



А	
Б	
В	
Г	

2. Складіть рівняння хімічної реакції між киснем і карбон(II) оксидом. Укажіть коефіцієнт біля формули продукту реакції.

- А 1            Б 2  
В 3            Г 4

А	
Б	
В	
Г	

3. Зробіть необхідні обчислення й укажіть відносну густина повітря за метаном.

- А 0,55  
Б 1,8125  
В 1,103  
Г 22,4

А	
Б	
В	
Г	

4. Укажіть електронну формулу атома Алюмінію.

- А  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$   
Б  $1s^2 2s^2 2p^1$   
В  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$   
Г  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

А	
Б	
В	
Г	

5. Укажіть речовини з йонним зв'язком.

- 1  $O_3$   
2  $Na_2S$   
3  $F_2$   
4  $CaI_2$   
5  $CH_4$

- Відповіді:    А 3, 4  
                  Б 1, 3  
                  В 4, 5  
                  Г 2, 4

А	
Б	
В	
Г	

6. Укажіть тип кристалічних ґраток у кухонній солі.

- А атомні  
Б йонні  
В молекулярні  
Г інша відповідь

А	
Б	
В	
Г	

7. Зробіть необхідні обчислення й укажіть об'єм води (мл), у яку необхідно додати цукор, щоб отримати розчин масою 250 г з масовою часткою цукру 8 %.

- А 8            Б 20  
В 230        Г 242

А	
Б	
В	
Г	

8. Складіть рівняння реакції йонного обміну. Укажіть пару речовин, які треба змішати, щоб провести реакцію, скорочене йонне рівняння якої  $2H^+ + CO_3^{2-} = H_2O + CO_2$ .

- А калій карбонат, силікатна кислота  
Б кальцій карбонат, хлоридна кислота  
В натрій карбонат, нітратна кислота  
Г барій карбонат, сульфатна кислота

А	
Б	
В	
Г	

9. Складіть рівняння хімічної реакції між етанолом і натрієм. Укажіть коефіцієнт перед формулою газуватого продукту.

- А 1            Б 2  
В 4            Г 6

А	
Б	
В	
Г	

10. Укажіть, за рахунок якої групи амінокислоти взаємодіють з хлоридною кислотою.

- А карбоксильної  
Б аміногрупи  
В гідроксильної  
Г нітрогрупи

А	
Б	
В	
Г	

У завданнях № 11–13 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Поставте позначки в таблицях біля завдань та у бланку відповідей на перетині відповідних рядків (букви) і колонок (цифри).

11. Установіть відповідність між видами явищ та прикладами.

- Вид явища:*                      *Приклад явища:*  
А фізичне                          1 спад виробництва  
Б хімічне                            2 утворення засмаги на шкірі  
    3 приготування їжі  
    4 танення льодовиків  
    5 північне сяйво

	1	2	3	4	5
А					
Б					

12. Установіть відповідність між типами кислот та їх прикладами.

- Типи кислот:*                      *Приклад:*  
А одноосновні                      1  $\text{H}_2\text{SO}_3$   
Б двоосновні                        2  $\text{H}_2\text{S}$   
    3  $\text{HBr}$   
    4  $\text{HF}$   
    5  $\text{H}_3\text{PO}_4$

	1	2	3	4	5
А					
Б					

13. Установіть відповідність між хімічним елементом та його максимальним ступенем окиснення.

- Елемент:*                              *Ступінь окиснення:*  
А Калій                                1 +1  
Б Силіцій                              2 +2  
В Сульфур                            3 +4  
Г Фосфор                              4 +5  
    5 +6

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

У завданнях № 14–17 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Поставте позначки в таблицях до завдань та у бланку відповідей на перетині відповідних рядків (цифри) і колонок (букви).

14. Установіть послідовність процесу розділення питної соди і деревних опилок.

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

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

15. Установіть послідовність зростання кількості одинарних зв'язків між атомами Карбону в молекулах речовин.

- А бутан  
Б пропан  
В гексан  
Г етан

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

16. Установіть генетичний ланцюжок добування натрій алюмінату.

- А  $AlCl_3$                       Б  $Al$   
 В  $Al(OH)_3$                   Г  $Al_2O_3$

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

17. Установіть послідовність сполук за збільшенням ступеня окиснення Хлору.

- А  $Cl_2$   
 Б  $KClO_4$   
 В  $HCl$   
 Г  $KClO_3$

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

Завдання № 18–20 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

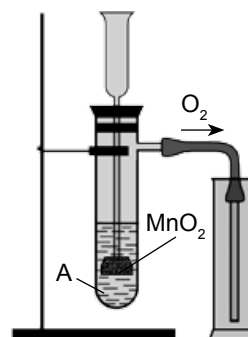
18. Використовуючи метод електронного балансу, складіть рівняння хімічної реакції між цинком і хлоридною кислотою. У відповіді зазначте коефіцієнт перед формулою сполуки-окисника.
19. Складіть рівняння хімічної реакції між кальцій хлоридом та калій ортофосфатом. У відповіді зазначте назву нерозчинної солі, що утворюється.
20. Обчисліть і зазначте масу (г) лугу, що може утворитися при розчиненні у воді літій оксиду масою 60 г.

### Варіант 8

У завданнях № 1–10 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь, позначте її у таблиці біля завдання та перенесіть до бланка відповідей.

1. Укажіть, розчин якої речовини може бути позначений літерою А в досліді, зображеному на рисунку.

- А натрій нітрат  
 Б калій гідроксид  
 В гідроген пероксид  
 Г сульфатна кислота



А	
Б	
В	
Г	

2. Складіть рівняння хімічної реакції між киснем і гідроген сульфідом. Укажіть коефіцієнт біля формули кисню.

- А 2  
 Б 3  
 В 4  
 Г 6

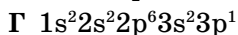
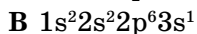
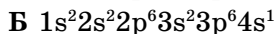
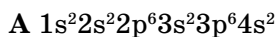
А	
Б	
В	
Г	

3. Зробіть необхідні обчислення й укажіть відносну молекулярну масу деякого газу, відносна густина якого за киснем 1,5.

- А 24  
 Б 12  
 В 32  
 Г 48

А	
Б	
В	
Г	

4. Укажіть електронну формулу атома Калію.



А	
Б	
В	
Г	

5. Укажіть речовини з ковалентним неполярним зв'язком.



Відповіді: А 3, 4

Б 1, 5

В 1, 3

Г 2, 5

А	
Б	
В	
Г	

6. Укажіть тип кристалічних ґраток в алмазі.

А атомні

Б йонні

В молекулярні

Г інша відповідь

А	
Б	
В	
Г	

7. Зробіть необхідні обчислення й укажіть масу розчину (г), який можна отримати, змішуючи барій нітрат масою 20 г з водою. Масова частка барій нітрату в розчині становить 8 %.

А 150

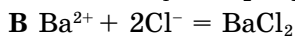
Б 160

В 200

Г 250

А	
Б	
В	
Г	

8. Складіть рівняння реакції йонного обміну між барій хлоридом і калій сульфатом. Укажіть скорочене йонне рівняння, яке відповідає даному процесу.



А	
Б	
В	
Г	

9. Складіть рівняння хімічної реакції між етановою кислотою і магнієм. Укажіть коефіцієнт перед формулою газуватого продукту.

А 1

Б 2

В 3

Г 4

А	
Б	
В	
Г	

10. Укажіть, за рахунок якої групи амінокислоти взаємодіють з натрій гідроксидом.

А гідроксильної

Б нітрогрупи

В аміногрупи

Г карбоксильної

А	
Б	
В	
Г	

У завданнях № 11–13 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Поставте позначки в таблицях біля завдань та у бланку відповідей на перетині відповідних рядків (букви) і колонок (цифри).

11. Установіть відповідність між видами явищ та прикладами.

<i>Вид явища:</i>	<i>Приклад явища:</i>
А фізичне	1 розповсюдження запаху
Б хімічне	2 перетравлення їжі
	3 плавлення чавуну
	4 створення кошторису
	5 виробництво пластмаси

	1	2	3	4	5
А					
Б					

12. Установіть відповідність між типами кислот та їх прикладами.

<i>Типи кислот:</i>	<i>Приклад:</i>
А безоксигенові	1 H <sub>2</sub> S
Б оксигеновмісні	2 SiH <sub>4</sub>
	3 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
	4 HCl
	5 H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>

	1	2	3	4	5
А					
Б					

13. Установіть відповідність між хімічним елементом (Е) та формулою його леткої сполуки з Гідрогеном.

<i>Елемент:</i>	<i>Летка сполука з Гідрогеном:</i>
А Карбон	1 HE
Б Нітроген	2 H <sub>2</sub> E
В Сульфур	3 H <sub>3</sub> E
Г Хлор	4 H <sub>4</sub> E
	5 H <sub>5</sub> E

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

У завданнях № 14–17 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Поставте позначки в таблицях до завдань та у бланку відповідей на перетині відповідних рядків (цифри) і колонок (букви).

14. Установіть послідовність процесу розділення цукру та залізних і мідних ошурок.

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

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

15. Установіть послідовність зростання кількості груп атомів CH<sub>2</sub>, які відрізняють молекулярні формули гомологів від метану.

- А бутан
- Б пропан
- В гептан
- Г пентан

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

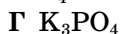
16. Установіть генетичний ланцюжок добування магній гідроксиду.

- А Fe(OH)<sub>3</sub>
- Б KOH
- В FeCl<sub>3</sub>
- Г H<sub>2</sub>O

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				



17. Установіть послідовність сполук за збільшенням ступеня окиснення Фосфору.



	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

Завдання № 18–20 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

18. Використовуючи метод електронного балансу, складіть рівняння хімічної реакції між алюмінієм і купрум(II) хлоридом. У відповіді зазначте коефіцієнт перед формулою сполуки-окисника.

19. Складіть рівняння хімічної реакції між фосфор(V) оксидом та кальцій оксидом. У відповіді зазначте назву солі, що утворюється.

20. Обчисліть і зазначте масу (г) солі, що може утворитися при нейтралізації ортофосфатної кислоти масою 147 г надлишком калій гідроксиду.

### Варіант 9

У завданнях № 1–10 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь, позначте її у таблиці біля завдання та перенесіть до бланка відповідей.

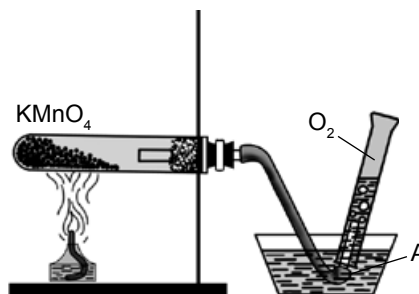
1. Укажіть речовину, яку позначено літерою А в досліді, зображеному на рисунку.

А вода

Б гідроген пероксид

В етанол

Г етанова кислота



А	
Б	
В	
Г	

2. Складіть рівняння хімічної реакції між киснем і метаном. Укажіть коефіцієнт біля формули кисню.

А 1

Б 2

В 3

Г 4

А	
Б	
В	
Г	

3. Зробіть необхідні обчислення й укажіть число атомів Оксигену, які містяться в кальцій карбонаті кількістю речовини 0,2 моль.

А  $3,01 \cdot 10^{23}$

Б  $6,02 \cdot 10^{23}$

В  $3,612 \cdot 10^{23}$

Г  $12,04 \cdot 10^{23}$

А	
Б	
В	
Г	

4. Укажіть електронну формулу атома Карбону.

А  $1s^2 2s^2 2p^6$

Б  $1s^2 2s^2 2p^4$

В  $1s^2 2s^2 2p^2$

Г  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$

А	
Б	
В	
Г	

5. Укажіть речовини з ковалентним полярним зв'язком.

- 1 CO<sub>2</sub>
- 2 K<sub>2</sub>S
- 3 N<sub>2</sub>
- 4 CaI<sub>2</sub>
- 5 CH<sub>4</sub>

Відповіді: А 3, 4  
 Б 1, 2  
 В 1, 5  
 Г 3, 5

А	
Б	
В	
Г	

6. Укажіть тип кристалічних ґраток у «сухому льоді» (CO<sub>2</sub>).

- А атомні
- Б йонні
- В молекулярні
- Г інша відповідь

А	
Б	
В	
Г	

7. Зробіть необхідні обчислення й укажіть масову частку питної соди (%) в розчині, який отримали, змішуючи соду масою 9 г з водою об'ємом 150 мл.

- А 5,66    Б 6,32
- В 11,28    Г 13,54

А	
Б	
В	
Г	

8. Складіть рівняння реакції йонного обміну між калій гідроксидом і сульфатною кислотою. Укажіть скорочене йонне рівняння, яке відповідає даному процесу.

- А  $2K^+ + SO_4^{2-} = K_2SO_4$
- Б  $H^+ + OH^- = H_2O$
- В  $K^+ + OH^- = KOH$
- Г  $2H^+ + SO_4^{2-} = H_2SO_4$

А	
Б	
В	
Г	

9. Складіть рівняння хімічної реакції між етином і воднем, у результаті якої утворюється гомолог метану. Укажіть коефіцієнт перед формулою водню.

- А 2            Б 1
- В 4            Г 6

А	
Б	
В	
Г	

10. Укажіть якісний реактив на пептидний зв'язок у молекулах білків.

- А фенолфталеїн
- Б йод
- В концентрована нітратна кислота
- Г купрум(II) гідроксид

А	
Б	
В	
Г	

У завданнях № 11–13 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Поставте позначки в таблицях біля завдань та у бланку відповідей на перетині відповідних рядків (букви) і колонок (цифри).

11. Установіть відповідність між видами явищ та прикладами.

Вид явища:  
 А фізичне  
 Б хімічне

Приклад явища:

- 1 виготовлення скла
- 2 утворення веселки
- 3 розповсюдження чуток
- 4 розкладання решток рослин
- 5 виготовлення цукрової пудри з кристаликів цукру

	1	2	3	4	5
А					
Б					

12. Установіть відповідність між типами основ та їх прикладами.

Типи основ:	Приклад:
А луги	1 $\text{CH}_3\text{OH}$
Б нерозчинні	2 $\text{KOH}$
	3 $\text{Cu}(\text{OH})_2$
	4 $\text{Ba}(\text{OH})_2$
	5 $\text{CuOH}$

	1	2	3	4	5
А					
Б					

13. Установіть відповідність між хімічним елементом (Е) та формулою його вищого оксиду.

Елемент:	Вищий оксид:
А Цинк	1 $\text{E}_2\text{O}$
Б Бор	2 $\text{EO}$
В Хром	3 $\text{E}_2\text{O}_3$
Г Карбон	4 $\text{EO}_2$
	5 $\text{EO}_3$

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

У завданнях № 14–17 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Поставте позначки в таблицях до завдань та у бланку відповідей на перетині відповідних рядків (цифри) і колонок (букви).

14. Установіть послідовність процесу розділення олії та кухонної солі.

- А використання ділильної лійки  
 Б випарювання і кристалізація  
 В змішування з водою  
 Г відстоювання

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

15. Установіть послідовність зростання кількості ковалентних зв'язків між атомами Карбону в молекулах речовин.

- А пентан  
 Б бутан  
 В етан  
 Г пропан

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

16. Установіть генетичний ланцюжок добування ферум(II) хлориду.

- А  $\text{HCl}$   
 Б  $\text{H}_2\text{O}$   
 В  $\text{H}_2$   
 Г  $\text{Cu}(\text{OH})_2$

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

17. Установіть послідовність сполук за збільшенням ступеня окиснення Мангану.

- А  $\text{MnO}_2$   
 Б  $\text{MnO}_3$   
 В  $\text{MnCl}_2$   
 Г  $\text{Mn}_2\text{O}_7$

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

Завдання № 18–20 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

18. Використовуючи метод електронного балансу, складіть рівняння хімічної реакції між магнієм і ферум(II) нітратом. У відповіді зазначте коефіцієнт перед формулою сполуки-відновника.

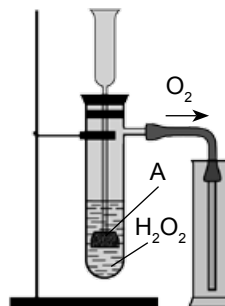
19. Складіть рівняння хімічної реакції між фосфор(V) оксидом та натрій гідроксидом. У відповіді зазначте назву солі, що утворюється.
20. Обчисліть і зазначте масу (г) лугу, що може утворитися при розчиненні у воді натрію ма-сою 36,8 г.

### Варіант 10

У завданнях № 1–10 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь, позначте її у таблиці біля завдання та перенесіть до бланка відповідей.

1. Укажіть речовину, яку позначено літерою А в досліді, зображеному на рисунку.

- А цинк  
Б калій перманганат  
В манган(IV) оксид  
Г залізо



А	
Б	
В	
Г	

2. Складіть рівняння хімічної реакції між киснем і цинком. Укажіть коефіцієнт біля формули кисню.

- А 13  
Б 2  
В 3  
Г 4

А	
Б	
В	
Г	

3. Зробіть необхідні обчислення й укажіть кількість речовини (моль) сульфур(VI) оксиду, в якій міститься  $3,01 \cdot 10^{23}$  молекул цієї сполуки.

- А 0,2  
Б 0,5  
В 1  
Г 2

А	
Б	
В	
Г	

4. Укажіть електронну формулу атома Нітрогену.

- А  $1s^2 2s^2 2p^2$   
Б  $1s^2 2s^2 2p^5$   
В  $1s^2 2s^2 2p^3$   
Г  $1s^2 2s^1 2p^3$

А	
Б	
В	
Г	

5. Укажіть речовини з йонним зв'язком.

- 1  $O_2$   
2  $K_2S$   
3  $P_4$   
4  $LiCl$   
5  $CO$

- Відповіді: А 3, 4  
Б 1, 3  
В 4, 5  
Г 2, 4

А	
Б	
В	
Г	

6. Укажіть тип кристалічних ґраток у речовині, яка за нормальних умов перебуває в газува-  
тому стані.
- А атомні  
Б йонні  
В молекулярні  
Г інша відповідь
- |   |  |
|---|--|
| А |  |
| Б |  |
| В |  |
| Г |  |
7. Зробіть необхідні обчислення й укажіть об'єм води (л), в яку потрібно додати кухонну  
сіль, щоб отримати розчин масою 180 г з масовою часткою солі 16 %.
- А 151,2  
Б 164  
В 134,6  
Г 148
- |   |  |
|---|--|
| А |  |
| Б |  |
| В |  |
| Г |  |
8. Складіть рівняння реакції йонного обміну між алюміній сульфатом і натрій гідроксидом.  
Укажіть скорочене йонне рівняння, яке відповідає даному процесу.
- А  $2\text{Al}^{3+} + 3\text{SO}_4^{2-} = \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$   
Б  $\text{Na}^+ + \text{OH}^- = \text{NaOH}$   
В  $2\text{Na}^+ + \text{SO}_4^{2-} = \text{Na}_2\text{SO}_4$   
Г  $\text{Al}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Al}(\text{OH})_3$
- |   |  |
|---|--|
| А |  |
| Б |  |
| В |  |
| Г |  |
9. Складіть рівняння хімічної реакції між етеном і хлором. Укажіть коефіцієнт перед  
формулою хлору.
- А 3            Б 1  
В 4            Г 2
- |   |  |
|---|--|
| А |  |
| Б |  |
| В |  |
| Г |  |
10. Укажіть продукт гідролізу білків.
- А вуглекислий газ  
Б карбонові кислоти  
В амінокислоти  
Г амоніак
- |   |  |
|---|--|
| А |  |
| Б |  |
| В |  |
| Г |  |
- У завданнях № 11–13 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один пра-  
вильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Поставте позначки в  
таблицях біля завдань та у бланку відповідей на перетині відповідних рядків (букви) і  
колонок (цифри).
11. Установіть відповідність між видами явищ та прикладами.
- |                   |                         |
|-------------------|-------------------------|
| <i>Вид явища:</i> | <i>Приклад явища:</i>   |
| А фізичне         | 1 випікання хліба       |
| Б хімічне         | 2 розкладання води      |
|                   | 3 випаровування океанів |
|                   | 4 читання журналу       |
|                   | 5 фільтрування суміші   |
- |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
|   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| А |   |   |   |   |   |
| Б |   |   |   |   |   |
12. Установіть відповідність між типами основ та їх прикладами.
- |                    |                            |
|--------------------|----------------------------|
| <i>Типи основ:</i> | <i>Приклад:</i>            |
| А луги             | 1 $\text{Cr}(\text{OH})_2$ |
| Б нерозчинні       | 2 $\text{MnO}_2$           |
|                    | 3 $\text{NaOH}$            |
|                    | 4 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ |
|                    | 5 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ |
- |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
|   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| А |   |   |   |   |   |
| Б |   |   |   |   |   |

13. Установіть відповідність між хімічним елементом та його ступенем окиснення в бінарних сполуках з Гідрогеном.

Елемент:	Ступінь окиснення:
А Фосфор	1 -1
Б Карбон	2 -2
В Сульфур	3 -3
Г Флуор	4 -4
	5 0

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

У завданнях № 14–17 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Поставте позначки в таблицях до завдань та у бланку відповідей на перетині відповідних рядків (цифри) і колонок (букви).

14. Установіть послідовність процесу розділення спирту, залізних ошукрок і кухонної солі.

- А випарювання і кристалізація  
Б дистиляція  
В змішування з водою  
Г дія магніту

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

15. Установіть послідовність зростання кількості ковалентних неполярних зв'язків між атомами в молекулах речовин.

- А бутан  
Б пропан  
В пентан  
Г етан

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

16. Установіть генетичний ланцюжок добування кальцій ортофосфату.

- А  $K_3PO_4$   
Б  $P_2O_5$   
В  $H_3PO_4$   
Г  $PH_3$

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

17. Установіть послідовність сполук за збільшенням ступеня окиснення Нітрогену.

- А  $Na_3N$   
Б  $KNO_3$   
В  $NO_2$   
Г  $N_2$

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

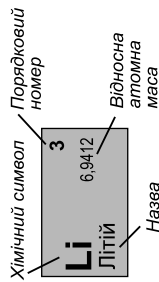
Завдання № 18–20 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

18. Використовуючи метод електронного балансу, складіть рівняння хімічної реакції між кальцієм і водою. У відповіді зазначте коефіцієнт перед формулою сполуки-відновника.
19. Складіть рівняння хімічної реакції між ферум(III) оксидом та хлоридною кислотою. У відповіді зазначте назву солі, що утворюється.
20. Обчисліть і зазначте масу (г) нерозчинної сполуки, що може утворитися при додаванні до розчину, який містить кальцій хлорид масою 88,8 г, достатньої кількості натрій ортофосфату.

ПЕРІОДИЧНА СИСТЕМА ХІМІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА

Групи

Періоди	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII							
1	1 <b>H</b> 1,00795 Гідроген						(H)	2 <b>He</b> 4,0026 Гелій							
2	3 <b>Li</b> 6,9412 Літій	4 <b>Be</b> 9,01218 Берилій	5 <b>B</b> 10,812 Бор	6 <b>C</b> 12,0108 Карбон	7 <b>N</b> 14,0067 Нітроген	8 <b>O</b> 15,9994 Оксиген	9 <b>F</b> 18,9984 Флуор	10 <b>Ne</b> 20,179 Неон							
3	11 <b>Na</b> 22,98977 Натрій	12 <b>Mg</b> 24,305 Магній	13 <b>Al</b> 26,98154 Алюміній	14 <b>Si</b> 28,086 Силіцій	15 <b>P</b> 30,97379 Фосфор	16 <b>S</b> 32,06 Сульфур	17 <b>Cl</b> 35,453 Хлор	18 <b>Ar</b> 39,948 Аргон							
4	19 <b>K</b> 39,0983 Калій	20 <b>Ca</b> 40,08 Кальцій	21 <b>Sc</b> 44,9559 Скандій	22 <b>Ti</b> 47,9 Титан	23 <b>V</b> 50,9415 Ванадій	24 <b>Cr</b> 51,996 Хром	25 <b>Mn</b> 54,938 Манган	26 <b>Fe</b> 55,847 Ферум	27 <b>Co</b> 58,9332 Кобальт	28 <b>Ni</b> 58,7 Нікель					
5	29 <b>Cu</b> 63,546 Купрум	30 <b>Zn</b> 65,38 Цинк	31 <b>Ga</b> 69,72 Галій	32 <b>Ge</b> 72,59 Германій	33 <b>As</b> 74,9216 Арсен	34 <b>Se</b> 78,96 Селен	35 <b>Br</b> 79,904 Бром	36 <b>Kr</b> 83,8 Криптон	45 <b>Rh</b> 102,9055 Родій	46 <b>Pd</b> 106,4 Паладій					
6	47 <b>Rb</b> 85,4678 Рубідій	48 <b>Ag</b> 107,868 Аргентум	49 <b>In</b> 114,82 Індій	50 <b>Sn</b> 118,69 Станум	51 <b>Sb</b> 121,75 Стибій	52 <b>Te</b> 127,6 Телур	53 <b>I</b> 126,9045 Йод	54 <b>Xe</b> 131,3 Ксенон	77 <b>Ir</b> 192,22 Ірідій	78 <b>Pt</b> 195,09 Платина					
7	79 <b>Cs</b> 132,9054 Цезій	80 <b>Au</b> 196,9665 Аурум	81 <b>Tl</b> 204,37 Талій	82 <b>Pb</b> 207,2 Плюмбум	83 <b>Bi</b> 208,9 Бісмут	84 <b>Po</b> 209 Полоній	85 <b>At</b> 210 Астат	86 <b>Rn</b> 222 Радон	107 <b>Bh</b> 269 Борій	108 <b>Hs</b> 269 Гасій					
			89 <b>Ac</b> 227 Актиній	90 <b>Rf</b> 261 Резерфордій	105 <b>Db</b> 262 Дубній	106 <b>Sg</b> 266 Сибборгій									
			* Лантаноїди												
			61 <b>Pm</b> 145 Прометій	62 <b>Sm</b> 150,4 Самарій	63 <b>Eu</b> 151,9 Євродій	64 <b>Gd</b> 157,3 Гадоплій	65 <b>Tb</b> 158,9 Тербій	66 <b>Dy</b> 162,5 Диспрозій	67 <b>Ho</b> 164,9 Гольмій	68 <b>Er</b> 167,3 Ербій	69 <b>Tm</b> 168,9 Тулій	70 <b>Yb</b> 173 Йтербій	71 <b>Lu</b> 174,9 Лютецій		
			** АКТИНОЇДИ												
			91 <b>Th</b> 231 Торій	92 <b>Pa</b> 231 Протактіній	93 <b>U</b> 238 Уран	94 <b>Pu</b> 244 Плутоній	95 <b>Am</b> 243 Америцій	96 <b>Cm</b> 247 Кюріум	97 <b>Bk</b> 247 Берклій	98 <b>Cf</b> 285 Каліфорній	99 <b>Es</b> 282 Ейнштейній	100 <b>Fm</b> 287 Фермій	101 <b>Md</b> 288 Менделєєв	102 <b>No</b> 289 Нобелій	103 <b>Lr</b> 262 Лоуренсій



## РОЗЧИННІСТЬ КИСЛОТ, ОСНОВ, АМФОТЕРНИХ ГІДРОКСИДІВ І СОЛЕЙ У ВОДІ (20 °С)

Йони	Катіони																														
	$H^+$	$Li^+$	$NH_4^+$	$K^+$	$Na^+$	$Ag^+$	$Ba^{2+}$	$Ca^{2+}$	$Mg^{2+}$	$Sr^{2+}$	$Mn^{2+}$	$Cu^{2+}$	$Cu^+$	$Hg^+$	$Hg^{2+}$	$Pb^{2+}$	$Sn^{2+}$	$Zn^{2+}$	$Fe^{2+}$	$Fe^{3+}$	$Al^{3+}$	$Cr^{3+}$	$Bi^{3+}$								
Аніони																															
$OH^-$	-	Р	Р	Р	Р	-	Р	М	М	Р	Р	Р	Р	Р	-	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н						
$NO_3^-$	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	-	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р						
$F^-$	Р	М	Р	Р	Р	Р	М	М	М	Р	Р	-	-	Н	-	М	Р	Р	Р	М	Н	М	Р	Н	Н						
$Cl^-$	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Р	М	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	-						
$Br^-$	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Р	Р	Р	Р	Р	Р	-	Н	М	М	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	-						
$I^-$	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Р	Р	Р	Р	Р	-	-	Н	М	М	М	Р	Р	Р	Р	Р	Р	-	-						
$S^{2-}$	Р	Р	Р	Р	Р	Н	-	-	-	Р	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	-	-	Н	Н						
$SO_3^{2-}$	Р	Р	Р	Р	Р	М	М	М	Р	Н	М	-	Н	Н	Н	-	Н	Н	Н	М	-	-	-	Н	Н						
$SO_4^{2-}$	Р	Р	Р	Р	Р	М	Н	М	Р	Н	Р	Р	Р	М	Р	М	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р						
$CO_3^{2-}$	Р	Р	Р	Р	Р	М	Н	Н	М	Н	Н	-	-	Н	-	Н	-	Н	Н	Н	-	-	-	Н	Н						
$SiO_3^{2-}$	Н	Р	Р	Р	Р	Н	Н	М	-	Н	Н	-	-	-	-	Н	-	Н	Н	Н	-	-	-	Н	Н						
$PO_4^{3-}$	Р	М	Р	Р	Р	Н	Н	Н	М	Н	М	-	Н	Н	-	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н						
$CrO_4^{2-}$	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Н	М	Р	М	Н	Н	-	-	Н	-	Н	Н	Н	-	-	-	-	Н	Н						
$CH_3COO^-$	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р						
Р – розчинні	М – малорозчинні																	Н – нерозчинні							- – розкладаються водою або не існують						

## РЯД АКТИВНОСТІ МЕТАЛІВ

Li	K	Ba	Sr	Ca	Na	Mg	Be	Al	Mn	Cr	Zn	Fe	Cd	Co	Ni	Sn	Pb	(H <sub>2</sub> )	Bi	Cu	Ag	Hg	Pt	Au
Si	H	P	Se	I	C	S	Br	Cl	N	O	F													

## РЯД ЕЛЕКТРОНЕГАТИВНОСТІ НЕМЕТАЛІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ