

Н.В. Титаренко, Г.А. Лашевська

ЗБІРНИК ЗАВДАНЬ

для
державної підсумкової атестації
з хімії

*Рекомендовано
Міністерством освіти і науки,
молоді та спорту України*

9

клас

Київ
Центр навчально-методичної літератури
2013

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Збірник призначений для проведення державної підсумкової атестації з хімії в дев'ятих класах загальноосвітніх навчальних закладів. Завдання складено відповідно до чинної програми з хімії для загальноосвітніх навчальних закладів. Оцінювання здійснюється згідно з наказом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України № 329 від 13.04.2011 р. «Про затвердження критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів (вихованців) у системі загальної середньої освіти».

На виконання атестаційної роботи відведено 90 хвилин. Кожен учень (учениця) під час проходження державної підсумкової атестації з хімії отримує індивідуальний варіант роботи з цього посібника, бланк відповідей, підготовлений навчальним закладом, та аркуш паперу зі штампом навчального закладу для виконання відкритих завдань.

Кожен варіант містить завдання з курсу хімії таких класів:

7-го – близько 13 % завдань. З них:

- початкові хімічні поняття – 10 % завдань;
- прості речовини метали і неметали – 3 % завдань;

8-го – приблизно 47 % завдань. З них:

- кількість речовини. Розрахунки за хімічними формулами – 7 % завдань;
- основні класи неорганічних сполук – 17 % завдань;
- періодичний закон і Періодична система хімічних елементів Д.І. Менделєєва.

Будова атома – 13 % завдань;

- хімічний зв'язок і будова речовини – 10 % завдань;

9-го – 40 % завдань. З них:

- розчини – 13,3 % завдань;
- хімічні реакції – 13,3 % завдань;
- найважливіші органічні сполуки – 13,4 % завдань.

Посібник містить 20 варіантів тестів, кожен з яких складається з 30 завдань, розподілених на чотири частини, що відрізняються складністю та формою.

У *першій частині* роботи запропоновано 18 завдань на вибір однієї правильної відповіді із чотирьох запропонованих. Завдання вважають виконаним правильно, якщо в бланку відповідей (наведені на останніх сторінках цього посібника) указана лише одна буква, якою позначено правильну відповідь. Правильне виконання кожного завдання 1–18 оцінюють одним балом.

Друга частина атестаційної роботи містить 3 завдання (19–21) на встановлення 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). Потім записати цифри у таблицю, подану до кожного завдання, і перенести їх до бланка відповідей. У завданнях 19, 20 необхідно встановити по чотири відповідності, у завданні 21 – три. Правильне встановлення кожної з відповідностей оцінюють у 0,5 бала. Тобто розв'язання кожного завдання 19, 20 оцінюють залежно від кількості вказаних правильних відповідей у 0,5, 1, 1,5 або 2 бали. За правильне виконання завдання 21 можна отримати 0,5, 1, 1,5 бала.

Третя частина атестаційної роботи містить 3 завдання (22–24) на визначення правильної послідовності. Треба розташувати певні дії, поняття, формули, характеристики тощо у правильній послідовності та записати відповідні букви у таблицю, подану до кожного завдання. Потім перенести їх до бланка відповідей. У кожному із завдань необхідно визначити правильну послідовність 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 атестаційної роботи містить 6 завдань (25–30) з розгорнутою відповіддю: учень має записати хімічні рівняння, описати спостереження, розв'язати задачі тощо. Завдання четвертої частини вважають виконаними правильно, якщо учень навів розгорнутий запис розв'язку завдання, задачі. Правильне розв'язання завдань 25–30 оцінюють відповідно до таблиці 1.

Таблиця 1

Номер завдання	Максимальна кількість балів
25	2,5
26	3
27	3
28	2
29	4
30	4

Якщо учень лише частково правильно виконав завдання 25–30, то розв'язання оцінюють відповідно до таблиць 2–7.

Таблиця 2

Критерії оцінювання завдання 25

Кількість балів	Виконання завдання
0,5	Записано хімічні формули реагентів
1	Записано схему реакції
1,5	Складено рівняння реакції в молекулярній формі, але є помилки в коефіцієнтах
2	Складено рівняння реакції в молекулярній формі без помилок
2,5	Виконано додаткове завдання

Таблиця 3

Критерії оцінювання завдання 26

Кількість балів	Виконання завдання
0,5	Записано хімічні формули реагентів
1	Записано схему реакції
1,5	Складено рівняння реакції в молекулярній формі
2	Складено рівняння реакції в молекулярній формі, записано повне йонне рівняння, але є помилки в коефіцієнтах і зарядах йонів
2,5	Складено рівняння реакції в молекулярній формі, записано повне йонне рівняння
3	Складено рівняння реакції в молекулярній формі, записані повне та скорочене йонні рівняння

Критерії оцінювання завдання 27

Кількість балів	Виконання завдання
0,5	Записано схему реакції
1	Записано схему реакції, зазначено ступені окиснення елементів
1,5	Записано схему реакції, зазначено ступені окиснення елементів, записано одне з рівнянь електронного балансу
2	Записано схему реакції, зазначено ступені окиснення елементів, записано обидва рівняння електронного балансу
2,5	Записано схему реакції, зазначено ступені окиснення елементів, записано обидва рівняння електронного балансу, визначені елемент-окисник, елемент-відновник, процеси окиснення та відновлення
3	Записано рівняння реакції, зазначено ступені окиснення елементів, записано обидва рівняння електронного балансу, визначені елемент-окисник, елемент-відновник, процеси окиснення та відновлення

Таблиця 5

Критерії оцінювання завдання 28

Кількість балів	Виконання завдання
0,5	Записано хімічні формули реагентів
1	Записано схему реакції
1,5	Складено рівняння реакції в молекулярній формі, але є помилки в коефіцієнтах
2	Правильно складено рівняння реакції в молекулярній формі

Таблиця 6

Критерії оцінювання завдання 29

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

Таблиця 7

Критерії оцінювання завдання 30

Кількість балів	Виконання завдання
1	Записано умову задачі
2	Записано умову задачі та формули для обчислень

Кількість балів	Виконання завдання
3	Записано умову задачі та формули для обчислень, наведено 50 % обчислень
4	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.

Суму балів, нараховану за всі правильно виконані учнем завдання, переводять в оцінку за 12-бальною системою оцінювання навчальних досягнень учнів за спеціальною шкалою, наведеною у таблиці 8.

Таблиця 8

Таблиця перерахунку тестових балів в оцінку за 12-бальною системою оцінювання

Кількість набраних балів	Оцінка за 12-бальною системою оцінювання навчальних досягнень учнів
0,5–2,5	1
3–5,5	2
6–8,5	3
9–11,5	4
12–17,5	5
18–23,5	6
24–29,5	7
30–35,5	8
36–39,5	9
40–42,5	10
43–45,5	11
46–48	12

Бланк відповідей містить спеціально відведену частину для внесення змін у відповіді першої, другої та третьої частин. Таке виправлення не веде до втрати балів. Якщо виправлення зроблено в основній частині бланка відповідей, то бали за таке завдання не нараховують.

Під час проведення державної підсумкової атестації з хімії учням заборонено користуватися будь-якими матеріалами чи посібниками, крім таблиць: «Періодична система хімічних елементів Д.І. Менделєєва» (додаток 1), «Розчинність кислот, солей, основ та амфотерних гідроксидів у воді», «Ряд активності металів» (додаток 2).

ВАРІАНТ № 1

У завданнях 1–18 виберіть правильну відповідь і позначте її у бланку відповідей.

1. Укажіть суміш.

- А сода
- Б бензин
- В кисень
- Г озон

2. Укажіть складний катіон.

- А SO_3^{2-}
- Б Ba^{2+}
- В NO_3^-
- Г NH_4^+

3. Укажіть твердження, що описує хімічну реакцію термічного розкладання крейди.

- А реагенти – дві складні речовини
- Б реагенти – дві прості речовини
- В продукти – дві складні речовини
- Г продукти – три прості речовини

4. Укажіть валентність Нітрогену в сполуці, хімічна формула якої N_2O .

- А I
- Б II
- В III
- Г IV

5. Який рядок складається із символів інертних елементів?

- 1) Si 2) Cl 3) Ar 4) Ne 5) C 6) Rn
- А 2, 3, 6
 - Б 1, 5
 - В 3, 4, 6
 - Г 5, 6

6. Укажіть речовини з ковалентним неполярним типом зв'язку.

- 1) N_2 2) BaCl_2 3) H_2 4) CaO 5) P_2O_5 6) Cl_2O
- А 5, 6
 - Б 2, 4
 - В 3, 5
 - Г 1, 3

7. Укажіть хімічну формулу етанолу.

- А CH_4
- Б CH_3OH
- В $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- Г C_2H_6

8. Укажіть електронну формулу атома Магнію.

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

9. Укажіть хімічну формулу кислоти.
- А NaHCO_3
 - Б H_2CO_3
 - В $\text{Ca}(\text{OH})\text{NO}_3$
 - Г $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
10. Укажіть хімічний елемент, що є відновником у реакції, яка відбувається внаслідок дії розбавленого водного розчину сульфатної кислоти на магній.
- А Гідроген
 - Б Магній
 - В Сульфур
 - Г Оксиген
11. Між якими речовинами відбувається реакція приєднання?
- А етен і водень
 - Б метанол і оцтова кислота
 - В метан і кисень
 - Г калій оксид і оцтова кислота
12. Укажіть процес, унаслідок якого відбувається реакція заміщення.
- А взаємодія натрію з водою
 - Б нагрівання купрум(II) гідроксиду
 - В нагрівання амоній сульфату
 - Г взаємодія калій оксиду з нітратною кислотою
13. За допомогою біуретової реакції виявляють
- А гідроксильні групи.
 - Б карбоксильні групи.
 - В бензенові ядра.
 - Г пептидні зв'язки.
14. Укажіть пару йонів, що беруть участь у хімічній реакції між магній хлоридом і аргентум(I) нітратом у водному розчині.
- А Mg^{2+} і NO_3^-
 - Б Mg^{2+} і Ag^+
 - В Ag^+ і Cl^-
 - Г NO_3^- і Cl^-
15. Укажіть співвідношення між об'ємами етену й кисню у реакції повного окиснення.
- А 1 : 3
 - Б 1 : 1,5
 - В 3 : 1
 - Г 2,5 : 1
16. Укажіть кількість електронів у йоні Калію.
- А 19
 - Б 20
 - В 18
 - Г 21





17. Укажіть реакцію середовища водного розчину цинк хлориду.

- А кисла
- Б лужна
- В нейтральна
- Г слабколужна

18. Виберіть речовину, яка добре розчиняється у гексані.

- А вода
- Б бром
- В калій хлорид
- Г літій гідроксид

До кожного завдання 19–21 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).

19. Установіть відповідність між класами та хімічними формулами сполук.

Клас сполук

- А кислота
- Б основа
- В сіль
- Г оксид

Хімічна формула

- 1 AgNO_3
- 2 NO_2
- 3 H_2S
- 4 $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- 5 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

20. Установіть відповідність між схемами та типами хімічних реакцій.

Схема реакції

- А $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- Б $\text{Zn} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{t^\circ} \text{ZnO} + \text{H}_2$
- В $\text{Al}(\text{OH})_3 \xrightarrow{t^\circ} \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- Г $\text{Cl}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{HCl}$

Тип реакції

- 1 реакція повного окиснення
- 2 реакція розкладу
- 3 реакція обміну
- 4 реакція сполучення
- 5 реакція заміщення

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

21. Установіть відповідність між типами кристалічних ґраток і речовинами.

Тип кристалічних ґраток

- А атомні
- Б молекулярні
- В йонні

Речовина

- 1 калій хлорид
- 2 манган
- 3 силіцій(IV) оксид
- 4 карбон(II) оксид

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>

У завданнях 22–24 розташуйте певні дії, поняття, формули, характеристики тощо у правильній послідовності. Запишіть букви в таблицю, подану до кожного завдання. Потім послідовність букв перенесіть у бланк відповідей.

22. Установіть генетичний ланцюжок добування з простої речовини кислотного оксиду.

- А MgSO_3
- Б Mg
- В MgO
- Г SO_2

1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

23. Розташуйте хімічні елементи за збільшенням радіуса атомів.

- А Р
- Б Al
- В Si
- Г Cl

1	
2	
3	
4	

24. Розташуйте явища за зростанням швидкості хімічних реакцій, які їх супроводжують.

- А вибух вугільного пилу
- Б дозрівання дріжджового тіста
- В горіння трісок у грубці
- Г утворення мінералів у природі

1	
2	
3	
4	

Завдання 25–30 передбачають складання хімічних рівнянь, опис спостережень, розв'язування задач.

25. До гідрату вищого оксиду Сульфуру добавили кілька крапель метилового оранжевого і ретельно перемішали. Після цього краплями почали добавляти водний розчин натрій гідроксиду до повної зміни кольору індикатору. Складіть рівняння реакції нейтралізації з утворенням середньої солі та опишіть зміни кольору метилового оранжевого.

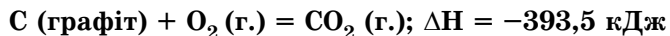
26. Складіть рівняння реакції, що відбувається у водному розчині між плюмбум(II) нітратом і натрій сульфідом. Запишіть його у повній і скороченій йонних формах.

27. Складіть рівняння реакції кальцію із хлором, доберіть коефіцієнти методом електронного балансу.

28. Складіть рівняння реакції алюміній гідроксиду з водним розчином натрій гідроксиду.

29. Обчисліть масову частку алюміній нітрату в розчині, який утвориться внаслідок змішування солі масою 20 г з водою об'ємом 180 мл.

30. За термохімічним рівнянням



обчисліть кількість (кДж) теплової енергії, що виділиться внаслідок згорання графіту масою 60 г.



ВАРІАНТ № 2

У завданнях 1–18 виберіть правильну відповідь і позначте її у бланку відповідей.

1. Укажіть назву металічного елемента.

- А Сульфур
- Б Бор
- В Хром
- Г Силіцій

2. Укажіть складний аніон.

- А NH_4^+
- Б CO_3^{2-}
- В Cl^-
- Г Al^{3+}

3. Укажіть твердження, що описує хімічну реакцію між кальцій хлоридом і калій карбонатом.

- А реагенти – дві складні речовини
- Б реагенти – дві прості речовини
- В продукти – дві прості речовини
- Г продукти – проста і складна речовини

4. Укажіть валентність Нітрогену в леткій сполуці з Гідрогеном.

- А V
- Б III
- В II
- Г IV

5. Який рядок складається із символів лужних елементів?

- 1) Mg 2) Zn 3) K 4) Cu 5) Fr 6) Hg
- А 2, 3, 6
 - Б 4, 6
 - В 1, 4, 5
 - Г 3, 5

6. Укажіть пару речовин зі ступенем окиснення першого елемента +1.

- 1) LiCl 2) Cl_2O 3) N_2 4) CaO 5) SiO_2 6) CO
- А 1, 2
 - Б 5, 6
 - В 3, 4
 - Г 2, 3

7. Укажіть хімічну формулу етанолу.

- А C_2H_2
- Б C_2H_4
- В CH_3OH
- Г $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

8. Укажіть електронну формулу атома Фосфору.

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



9. Укажіть хімічну формулу нерозчинної основи.
 А CH_3COOH
 Б CH_3OH
 В $\text{Cu}(\text{OH})_2$
 Г $\text{Ba}(\text{OH})_2$
10. Який хімічний елемент є окисником у реакції між розбавленою сульфатною кислотою та цинком?
 А Оксиген
 Б Сульфур
 В Цинк
 Г Гідроген
11. Між якими речовинами відбувається реакція заміщення?
 А етан і кисень
 Б етен і вода
 В етанол і калій
 Г ацетилен і водень
12. Укажіть процес, унаслідок якого відбувається реакція розкладу.
 А нагрівання залізної дротини
 Б плавлення скла
 В пропускання через воду електричного струму
 Г взаємодія сірки з магнієм
13. Який колір матиме універсальний індикаторний папірець у водному розчині оцтової кислоти?
 А темно-синій
 Б світло-зелений
 В блідо-рожевий
 Г темно-коричневий
14. Які йони беруть участь у хімічній реакції між алюміній сульфатом і натрій гідроксидом у водному розчині?
 А Al^{3+} і OH^-
 Б Al^{3+} і Na^+
 В Na^+ і SO_4^{2-}
 Г OH^- і SO_4^{2-}
15. Укажіть співвідношення між об'ємами етану й кисню у реакції повного окиснення.
 А 1 : 1,5
 Б 1 : 3,5
 В 2 : 1
 Г 2,5 : 1
16. Укажіть кількість нейтронів у нукліді Хлор-37.
 А 35
 Б 37
 В 17
 Г 20





17. Виберіть речовину, яка добре розчиняється у воді.

- А етанол
- Б етан
- В гексан
- Г целюлоза

18. Укажіть необоротну реакцію.

- А утворення амоніаку з простих речовин
- Б термічне розкладання крейди
- В взаємодія етену з воднем
- Г взаємодія натрій гідроксиду із хлоридною кислотою

До кожного завдання 19–21 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).

19. Установіть відповідність між назвами і хімічними формулами кислот.

Назва кислоти

- А сульфатна
- Б сульфітна
- В нітратна
- Г нітритна

Хімічна формула

- 1 H_2SO_3
- 2 HNO_2
- 3 H_2S
- 4 HNO_3
- 5 H_2SO_4

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

20. Установіть відповідність між схемами та типами хімічних реакцій.

Схема реакції

- А $\text{HNO}_3 \rightarrow \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$
- Б $\text{O}_2 + \text{C}_2\text{H}_6 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- В $\text{KOH} + \text{HI} \rightarrow \text{KI} + \text{H}_2\text{O}$
- Г $\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$

Тип реакції

- 1 сполучення
- 2 розкладу
- 3 заміщення
- 4 обміну
- 5 повного окиснення

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

21. Установіть відповідність між типами кристалічних ґраток і речовинами.

Тип кристалічних ґраток

- А атомні
- Б молекулярні
- В йонні

Речовина

- 1 натрій бромід
- 2 барій
- 3 алмаз
- 4 азот

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>

У завданнях 22–24 розташуйте певні дії, поняття, формули, характеристики тощо у правильній послідовності. Запишіть букви в таблицю, подану до кожного завдання. Потім послідовність букв перенесіть у бланк відповідей.

22. Установіть генетичний ланцюжок добування солі з простої речовини.

- А CO_2
- Б Na_2CO_3
- В С
- Г СО

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

23. Розташуйте хімічні елементи за зменшенням окисних властивостей.

- А N
 Б O
 В C
 Г B

A	
B	
B	
Г	

24. Розташуйте явища за зростанням швидкості хімічних реакцій, які їх супроводжують.

- А вибух вугільного пилу
 Б тужавіння будівельного розчину
 В горіння трісок у багатті
 Г утворення торфу

A	
B	
B	
Г	

Завдання 25–30 передбачають складання хімічних рівнянь, опис спостережень, розв'язування задач.

25. До водного розчину натрій гідроксиду добавили кілька крапель розчину лакмусу і ретельно перемішали. Після цього краплями почали добавляти водний розчин нітратної кислоти до повної нейтралізації лугу. Складіть рівняння реакції нейтралізації та опишіть зміни кольору лакмусу.

26. Складіть рівняння реакції, що відбувається у водному розчині між алюміній хлоридом і барій гідроксидом, узятим у надлишку. Запишіть його у повній і скороченій йонних формах.

27. Складіть рівняння реакції цинку з йодом, доберіть коефіцієнти методом електронного балансу.

28. Складіть рівняння реакції води з кальцієм.

29. Укажіть чинники зміщення хімічної рівноваги в бік утворення гідроген йодиду в реакції



30. Визначте масову частку купрум(II) сульфату в розчині, який утвориться внаслідок змішування мідного купоросу $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ масою 35 г з водою об'ємом 450 мл.



ВАРІАНТ № 3

У завданнях 1–18 виберіть правильну відповідь і позначте її у бланку відповідей.

1. Укажіть назву хімічного елемента, символ якого S.
А Силіцій
Б Станум
В Сульфур
Г Стибій
2. Укажіть складний аніон.
А SO_4^{2-}
Б Ba^{2+}
В Cl^-
Г NH_4^+
3. Укажіть твердження, що описує хімічну реакцію між кальцій оксидом і сульфатною кислотою.
А реагенти – проста і складна речовини
Б реагенти – дві прості речовини
В продукти – дві прості речовини
Г продукти – дві складні речовини
4. Укажіть валентність Фосфору в сполучі, хімічна формула якої P_2O_3 .
А I
Б II
В III
Г IV
5. Який рядок складається із символів лужноземельних елементів?
1) Ва 2) Li 3) Na 4) В 5) Са 6) К
А 2, 3, 6
Б 1, 5
В 1, 2, 5
Г 3, 4
6. Укажіть речовини зі ступенем окиснення першого елемента +2.
1) SiO_2 2) CO_2 3) CO 4) Cl_2O 5) NO 6) NaCl
А 2, 6
Б 1, 4
В 3, 5
Г 2, 6
7. Укажіть хімічну формулу гліцеролу.
А $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
Б $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$
В CH_3OH
Г CH_3COOH
8. Укажіть електронну формулу атома Алюмінію.
А $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ В $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$
Б $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ Г $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$



9. Укажіть хімічну формулу середньої солі.
- А NaHCO_3
 - Б H_2SO_4
 - В Ca(OH)_2
 - Г K_2SO_3
10. Який хімічний елемент є окисником у реакції між розбавленою сульфатною кислотою та манганом?
- А Сульфур
 - Б Оксиген
 - В Гідроген
 - Г Манган
11. Між якими речовинами відбувається реакція заміщення?
- А етанол і натрій
 - Б етанол і оцтова кислота
 - В етен і водень
 - Г етин і кисень
12. Укажіть процес, унаслідок якого відбувається реакція сполучення.
- А прожарювання річкового піску
 - Б прожарювання магнію
 - В кипіння етанолу
 - Г нагрівання гідроген пероксиду
13. Який реагент використовують для проведення ксантопротеїнової реакції?
- А свіжодобутий купрум(II) гідроксид
 - Б ферум(III) хлорид
 - В концентрована нітратна кислота
 - Г калій перманганат
14. Які йони беруть участь у реакції між ферум(II) хлоридом і натрій карбонатом у водному розчині?
- А Fe^{2+} і CO_3^{2-}
 - Б Na^+ і Fe^{2+}
 - В Fe^{2+} і Cl^-
 - Г Cl^- і CO_3^{2-}
15. Укажіть співвідношення між об'ємами етину й кисню в реакції повного окиснення.
- А 1 : 2,5
 - Б 1 : 3
 - В 2,5 : 1
 - Г 3 : 1
16. Укажіть природу радіоактивного α -випромінювання.
- А електромагнітні хвилі
 - Б потік нейтронів
 - В ядра атомів Гелію
 - Г потік електронів





17. Виберіть речовину, яка добре розчиняється у гексані.

- А хлор
- Б гідроген бромід
- В барій сульфід
- Г натрій оксид

18. Укажіть оборотну реакцію.

- А повне окиснення метану
- Б часткове окиснення етену
- В взаємодія кальцію з водою
- Г гідрування етену

До кожного завдання 19–21 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).

19. Установіть відповідність між класами і формулами сполук.

Клас сполук

- А оксид
- Б основа
- В кислота
- Г сіль

Хімічна формула

- 1 NaOH
- 2 CuCl₂
- 3 CH₃OH
- 4 SO₂
- 5 H₂S

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

20. Установіть відповідність між схемами та типами хімічних реакцій.

Схема реакції

- А $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- Б $\text{BaO} + \text{SO}_3 \rightarrow \text{BaSO}_4$
- В $\text{K}_2\text{O} + \text{HCl} \rightarrow \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$
- Г $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$

Тип реакції

- 1 повного окиснення
- 2 розкладу
- 3 сполучення
- 4 обміну
- 5 заміщення

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

21. Установіть відповідність між типами кристалічних ґраток і речовинами.

Тип кристалічних ґраток

- А атомні
- Б молекулярні
- В йонні

Речовина

- 1 бор
- 2 мідь
- 3 озон
- 4 калій бромід

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>

У завданнях 22–24 розташуйте певні дії, поняття, формули, характеристики тощо у правильній послідовності. Запишіть букви в таблицю, подану до кожного завдання. Потім послідовність букв перенесіть у бланк відповідей.

22. Установіть генетичний ланцюжок добування з простої речовини нерозчинної основи.

- А Cu
- Б Cu(OH)₂
- В CuCl₂
- Г CuO

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

23. Розташуйте хімічні елементи за зменшенням окисних властивостей.

- А С
 Б О
 В N
 Г F

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

24. Розташуйте явища за зростанням швидкості хімічних реакцій, які їх супроводжують.

- А гниття деревини
 Б горіння трісок у багатті
 В вибух цукрового пилу
 Г скисання молока

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

Завдання 25–30 передбачають складання хімічних рівнянь, опис спостережень, розв'язування задач.

25. До водного розчину калій гідроксиду добавили кілька крапель спиртового розчину фенолфталеїну і ретельно перемішали. Після цього краплями почали добавляти водний розчин ортофосфатної кислоти до повної нейтралізації лугу й утворення середньої солі. Складіть рівняння реакції нейтралізації лугу кислотою і опишіть зміни кольору фенолфталеїну.

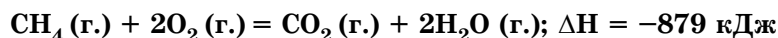
26. Складіть рівняння реакції між ферум(III) хлоридом і натрій гідроксидом у водному розчині. Запишіть його у повній і скороченій йонних формах.

27. Складіть рівняння реакції барію з киснем, доберіть коефіцієнти методом електронного балансу.

28. Складіть рівняння реакції води із сульфур(VI) оксидом.

29. Обчисліть масову частку купрум(II) сульфату в розчині, який утвориться внаслідок змішування мідного купоросу $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ масою 20 г з водою об'ємом 580 мл.

30. За термохімічним рівнянням



обчисліть кількість (кДж) теплової енергії, що виділиться внаслідок згорання метану об'ємом 56 мл (н. у.).



ВАРІАНТ № 4

У завданнях 1–18 виберіть правильну відповідь і позначте її у бланку відповідей.

1. Укажіть хімічний знак Карбону.
- А Co
Б Cr
В C
Г Ca
2. Укажіть складний аніон.
- А PO_4^{3-}
Б Al^{3+}
В Br^-
Г NH_4^+
3. Укажіть твердження, що описує хімічну реакцію між азотом і воднем.
- А реагенти – дві складні речовини
Б реагенти – дві прості речовини
В продукти – дві складні речовини
Г продукти – проста і складна речовини
4. Укажіть валентність Сульфуру в леткій сполуці з Гідрогеном.
- А IV
Б III
В VI
Г II
5. Який рядок складається із символів елементів VA групи?
- 1) P 2) Bi 3) V 4) Nb 5) Sb 6) Ta
- А 2, 3, 4
Б 5, 6
В 1, 2, 5
Г 4, 6
6. Укажіть речовини зі ступенем окиснення першого елемента +3.
- 1) NH_3 2) AlN 3) B_2O_3 4) SO_3 5) MgO 6) SeO_3
- А 1, 2
Б 2, 4
В 1, 5
Г 2, 3
7. Укажіть хімічну формулу бутану.
- А C_4H_{10}
Б C_4H_8
В C_3H_8
Г C_3H_6
8. Укажіть електронну формулу атома Сульфуру.
- А $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ В $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
Б $1s^2 2s^2 2p^6$ Г $1s^2 2s^2 2p^4$



9. Укажіть хімічну формулу основи.
 А $\text{Ca}(\text{OH})_2$
 Б HNO_3
 В C_2H_6
 Г Na_2SO_3
10. Який хімічний елемент є відновником у реакції між розбавленою ортофосфатною кислотою та алюмінієм?
 А Гідроген
 Б Алюміній
 В Фосфор
 Г Оксиген
11. Між якими речовинами відбувається реакція приєднання?
 А метан і хлор
 Б метанол і натрій
 В етин і водень
 Г магній гідроксид і оцтова кислота
12. Укажіть процес, унаслідок якого відбувається реакція сполучення.
 А взаємодія магнію із хлоридною кислотою
 Б взаємодія магнію із хлором
 В нагрівання води
 Г нагрівання калій перманганату
13. Укажіть зовнішній ефект реакції етилену з водним розчином калій перманганату.
 А виділення безбарвного газу
 Б утворення білого осаду
 В знебарвлення розчину
 Г виділення бурого газу
14. Які йони беруть участь у реакції між кальцій нітратом і натрій карбонатом у водному розчині?
 А Na^+ і Ca^{2+}
 Б Ca^{2+} і NO_3^-
 В Na^+ і NO_3^-
 Г Ca^{2+} і CO_3^{2-}
15. Укажіть співвідношення між об'ємами метану та кисню у реакції повного окиснення.
 А 1 : 2
 Б 1 : 3
 В 1 : 1
 Г 3 : 1
16. Які частинки заряджені негативно?
 А нейтрони
 Б протони
 В електрони
 Г нуклони





17. Укажіть аерозоль.

- А молоко
- Б крохмальний клейстер
- В туман
- Г будівельний розчин

18. Виберіть речовину, яка добре розчиняється у воді.

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

До кожного завдання 19–21 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).

19. Установіть відповідність між природою та хімічними формулами речовин.

Природа речовини

- А сильна кислота
- Б слабка кислота
- В амфотерний гідроксид
- Г луг

Хімічна формула

- 1 CaO
- 2 HCl
- 3 KOH
- 4 H₂SO₃
- 5 Al(OH)₃

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

20. Установіть відповідність між схемами та типами хімічних реакцій.

Схема реакції

- А $K_2O + CO_2 \rightarrow K_2CO_3$
- Б $CH_4 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
- В $Al(OH)_3 \rightarrow Al_2O_3 + H_2O$
- Г $Mg(OH)_2 + SO_3 \rightarrow MgSO_4 + H_2O$

Тип реакції

- 1 сполучення
- 2 розкладу
- 3 заміщення
- 4 обміну
- 5 повного окиснення

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

21. Установіть відповідність між типами кристалічних ґраток і речовинами.

Тип кристалічних ґраток

- А атомні
- Б молекулярні
- В йонні

Речовина

- 1 кальцій флуорид
- 2 магній
- 3 бор
- 4 амоніак

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>

У завданнях 22–24 розташуйте певні дії, поняття, формули, характеристики тощо у правильній послідовності. Запишіть букви в таблицю, подану до кожного завдання. Потім послідовність букв перенесіть у бланк відповідей.

22. Установіть генетичний ланцюжок добування з простої речовини оксиду.

- А CuCl₂
- Б Cu(OH)₂
- В CuO
- Г Cu

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

23. Розташуйте хімічні елементи за збільшенням радіуса атомів.

- А S
 Б Po
 В O
 Г Se

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

24. Розташуйте явища за зростанням швидкості хімічних реакцій, які їх супроводжують.

- А вибух метану
 Б утворення кам'яного вугілля
 В згіркнення вершкового масла
 Г горіння деревини

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

Завдання 25–30 передбачають складання хімічних рівнянь, опис спостережень, розв'язування задач.

25. До водного розчину калій гідроксиду добавили кілька крапель спиртового розчину фенолфталеїну і ретельно перемішали. Після цього краплями почали добавляти водний розчин нітратної кислоти до повної нейтралізації лугу. Складіть рівняння реакції нейтралізації та опишіть зміни кольору індикатору.

26. Складіть рівняння реакції, що відбувається у водному розчині між амоній хлоридом і натрій гідроксидом. Запишіть його у повній і скороченій йонних формах.

27. Складіть рівняння реакції барію із сіркою, доберіть коефіцієнти методом електронного балансу.

28. Складіть рівняння реакції води із сульфур(IV) оксидом.

29. Визначте масову частку ферум(II) сульфату в розчині, який утвориться внаслідок змішування залізного купоросу $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ масою 25 г з водою об'ємом 300 мл.

30. За термохімічним рівнянням



обчисліть кількість (кДж) теплової енергії, що виділиться, якщо прореагував водень об'ємом 560 мл (н. у.).



ВАРІАНТ № 5

У завданнях 1–18 виберіть правильну відповідь і позначте її у бланку відповідей.

1. Укажіть хімічне явище.
А вивітрювання гірських порід
Б утворення сніжинок
В жовтіння листя
Г світіння електричної лампочки
2. Укажіть однозарядний катіон.
А HS^-
Б Pb^{2+}
В SO_3^{2-}
Г Na^+
3. Укажіть твердження, що описує хімічну реакцію між магній оксидом і карбон(IV) оксидом.
А реагенти – дві складні речовини
Б реагенти – дві прості речовини
В продукти – дві складні речовини
Г продукти – проста і складна речовини
4. Укажіть просту речовину.
А вода
Б сірка
В етин
Г метан
5. Який рядок складається із символів s-елементів?
1) Ne 2) Cu 3) Ca 4) Rb 5) Sn 6) Pt
А 1, 2, 6
Б 1, 6
В 2, 3, 5
Г 3, 4
6. Укажіть речовини зі ступенем окиснення другого елемента –2.
1) CaCl_2 2) CuO 3) HBr 4) NH_3 5) Na_2S 6) Na_3N
А 1, 3
Б 2, 5
В 3, 5
Г 4, 6
7. Укажіть хімічну формулу глюкози.
А CH_3COOH
Б CH_3OH
В $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$
Г $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
8. Укажіть електронну формулу атома Сульфуру.
А $1s^2 2s^2 2p^6$ В $1s^2 2s^2 2p^4$
Б $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ Г $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$



9. Укажіть хімічну формулу одноосновної кислоти.
- А HNO_3
 - Б CH_3OH
 - В H_2CO_3
 - Г NaOH
10. У якого металу відновні властивості виражено найсильніше?
- А калій
 - Б літій
 - В цезій
 - Г натрій
11. Укажіть зовнішній ефект реакції етину з бромною водою.
- А виділення безбарвного газу
 - Б утворення білого осаду
 - В знебарвлення розчину
 - Г виділення бурого газу
12. Між якими речовинами відбувається реакція обміну?
- А кальцій і вода
 - Б кальцій оксид і сульфур(IV) оксид
 - В кальцій і хлор
 - Г кальцій оксид і хлоридна кислота
13. Укажіть співвідношення між об'ємами пари етанолу й кисню у реакції повного окиснення.
- А 1 : 2
 - Б 2 : 3
 - В 1 : 3
 - Г 2 : 1
14. Які йони беруть участь у хімічній реакції між калій карбонатом і купрум(II) хлоридом у водному розчині?
- А K^+ і Cl^-
 - Б K^+ і Cu^{2+}
 - В Cu^{2+} і CO_3^{2-}
 - Г Cl^- і CO_3^{2-}
15. До якого класу органічних речовин належить гліцерол?
- А насичений багатоатомний спирт
 - Б ненасичений багатоатомний спирт
 - В насичений одноатомний спирт
 - Г ненасичений одноатомний спирт
16. У яких нуклідів однакове число нейтронів?
- А P-31 і S-32
 - Б O-16 і F-19
 - В Li-7 і Be-9
 - Г B-11 і C-13





17. Укажіть прізвище науковця, на честь якого названо закон, за яким обчислюють теплові ефекти хімічних реакцій у тих випадках, коли їх неможливо виміряти безпосередньо.

- А Гесс
- Б Кулон
- В Менделєєв
- Г Ньютон

18. Між якими речовинами відбувається реакція приєднання?

- А цинк і оцтова кислота
- Б метан і хлор
- В етин і бром
- Г метанол і оцтова кислота

До кожного завдання 19–21 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).

19. Установіть відповідність між назвами та хімічними формулами сполук.

- Назва сполуки
- А нітроген(II) оксид
 - Б нікель(II) оксид
 - В натрій оксид
 - Г нітроген(I) оксид

Хімічна формула

- 1 Na_2O_2
- 2 Na_2O
- 3 N_2O
- 4 NiO
- 5 NO

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

20. Установіть відповідність між схемами та типами хімічних реакцій.

Схема реакції

- А $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- Б $\text{H}_2\text{O} + \text{NO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{HNO}_3$
- В $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$
- Г $\text{Ca} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$

Тип реакції

- 1 повного окиснення
- 2 розкладу
- 3 заміщення
- 4 обміну
- 5 сполучення

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

21. Установіть відповідність між типами кристалічних ґраток і речовинами.

Тип кристалічних ґраток

- А атомні
- Б молекулярні
- В йонні

Речовина

- 1 літій йодид
- 2 силіцій(IV) карбід
- 3 залізо
- 4 хлор

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>

У завданнях 22–24 розташуйте певні дії, поняття, формули, характеристики тощо у правильній послідовності. Запишіть букви в таблицю, подану до кожного завдання. Потім послідовність букв перенесіть у бланк відповідей.

22. Установіть генетичний ланцюжок добування з простої речовини кислій солі.

- А $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$
- Б CaO
- В CaCO_3
- Г Ca

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

23. Розташуйте хімічні елементи за збільшенням відновних властивостей.

- А Mg
- Б Be
- В Ba
- Г Ca

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

24. Розташуйте явища за зменшенням швидкості хімічних реакцій, які їх супроводжують.

- А горіння паперу
- Б ржавіння заліза
- В утворення кам'яного вугілля
- Г вибух пари бензину

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

Завдання 25–30 передбачають складання хімічних рівнянь, опис спостережень, розв'язування задач.

25. Складіть рівняння реакції натрію із водою. Укажіть колір метилового оранжевого в утвореному розчині.

26. Складіть рівняння реакції, що відбувається між алюміній хлоридом і натрій ортофосфатом у водному розчині. Запишіть його у повній і скороченій йонних формах.

27. Складіть рівняння реакції заліза з хлором, доберіть коефіцієнти методом електронного балансу.

28. Складіть рівняння реакції каталітичного розкладання гідроген пероксиду.

29. Визначте масову частку натрій карбонату в розчині, який утвориться внаслідок змішування кристалічної соди $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ масою 35 г з водою об'ємом 400 мл.

30. За термохімічним рівнянням



обчисліть кількість (кДж) теплової енергії, якщо внаслідок реакції виділився амоніак об'ємом 224 мл (н. у.).



ВАРІАНТ № 6

У завданнях 1–18 виберіть правильну відповідь і позначте її у бланку відповідей.

1. Укажіть хімічне явище.
А застигання сплаву
Б сплавляння заліза із сіркою
В кристалізація солі з розчину
Г висихання білизни
2. Який металічний елемент утворює простий тризарядний катіон?
А Калій
Б Алюміній
В Кальцій
Г Магній
3. Укажіть твердження, що описує хімічну реакцію між воднем і ферум(III) оксидом.
А продукти – проста і складна речовини
Б продукти – дві складні речовини
В реагенти – дві складні речовини
Г реагенти – дві прості речовини
4. Укажіть складну речовину.
А манган
Б водень
В азот
Г етан
5. Який рядок складається із символів р-елементів?
1) Be 2) Al 3) Cr 4) K 5) F 6) P
А 2, 5, 6
Б 1, 3
В 1, 3, 5
Г 2, 6
6. Укажіть речовини, у складі яких є хімічний елемент зі ступенем окиснення 0.
1) CO 2) O₂ 3) AlN 4) Cl₂ 5) HCl 6) NO
А 1, 3
Б 2, 4
В 3, 5
Г 2, 6
7. Укажіть хімічну формулу оцтової (етанової) кислоти.
А H₂CO₃
Б CH₃CHO
В C₂H₅OH
Г CH₃COOH
8. Укажіть електронну формулу атома Натрію.
А 1s²2s²2p⁶3s¹ В 1s²2s²
Б 1s²2s²2p⁶3s² Г 1s²2s¹



9. Укажіть хімічну формулу амфотерного гідроксиду.
- А C_2H_5OH
 - Б $Ba(OH)_2$
 - В $Zn(OH)_2$
 - Г CH_3OH
10. Який хімічний елемент є найсильнішим окисником?
- А Оксиген
 - Б Нітроген
 - В Карбон
 - Г Флуор
11. Укажіть зовнішній ефект реакції між гліцеролом і купрум(II) гідроксидом.
- А утворення білого осаду
 - Б утворення синього розчину
 - В знебарвлення розчину
 - Г виділення бурого газу
12. Укажіть реакцію заміщення.
- А дегідрування етену
 - Б взаємодія метанолу та етанової кислоти
 - В відновлення воднем металу з оксиду
 - Г гасіння вапна
13. Укажіть, до якого класу органічних речовин належить етанол.
- А насичений одноатомний спирт
 - Б ненасичений багатоатомний спирт
 - В моносахарид
 - Г дисахарид
14. Які йони беруть участь у реакції між ферум(II) хлоридом і барій гідроксидом у водному розчині.
- А Ba^{2+} і Cl^-
 - Б Ba^{2+} і OH^-
 - В Fe^{2+} і Cl^-
 - Г Fe^{2+} і OH^-
15. Укажіть співвідношення між об'ємами пари метанолу й кисню у реакції повного окиснення.
- А 1 : 1,5
 - Б 2 : 3
 - В 1 : 2,5
 - Г 2 : 1
16. Укажіть число нейтронів у нукліді Zn-70.
- А 65
 - Б 30
 - В 40
 - Г 70





17. Укажіть істинний розчин.

- А цукровий сироп
- Б кисіль
- В туман
- Г зубна паста

18. Між якими речовинами відбувається реакція заміщення?

- А ацетилен і водень
- Б метан і хлор
- В етанол і оцтова кислота
- Г калій оксид і оцтова кислота

До кожного завдання 19–21 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).

19. Установіть відповідність між назвами та хімічними формулами солей.

Назва солі

- А барій нітрат
- Б барій нітрит
- В барій сульфат
- Г барій сульфід

Хімічна формула

- 1 BaSO₃
- 2 Ba(NO₃)₂
- 3 BaSO₄
- 4 Ba(NO₂)₂
- 5 BaS

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

20. Установіть відповідність між схемами та типами хімічних реакцій.

Схема реакції

- А $\text{Cu(OH)}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- Б $\text{Zn} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{ZnCl}_2$
- В $\text{Fe(OH)}_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- Г $\text{Al} + \text{MnO}_2 \rightarrow \text{Mn} + \text{Al}_2\text{O}_3$

Тип реакції

- 1 повного окиснення
- 2 заміщення
- 3 обміну
- 4 розкладу
- 5 сполучення

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

21. Установіть відповідність між типами кристалічних ґраток і речовинами.

Тип кристалічних ґраток

- А атомні
- Б молекулярні
- В йонні

Речовина

- 1 магній
- 2 водень
- 3 кварц
- 4 літій хлорид

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>

У завданнях 22–24 розташуйте певні дії, поняття, формули, характеристики тощо у правильній послідовності. Запишіть букви в таблицю, подану до кожного завдання. Потім послідовність букв перенесіть у бланк відповідей.

22. Установіть генетичний ланцюжок добування з простої речовини солі.

- А SO₂
- Б Na₂SO₄
- В SO₃
- Г S

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

23. Розташуйте хімічні елементи за зменшенням відновних властивостей.

- А К
- Б Fr
- В Na
- Г Rb

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

24. Розташуйте явища за зменшенням швидкості хімічних реакцій, які їх супроводжують.

- А вибух метану
- Б скисання молока
- В утворення сталактитів
- Г горіння кам'яного вугілля

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

Завдання 25–30 передбачають складання хімічних рівнянь, опис спостережень, розв'язування задач.

25. Складіть рівняння реакції барій оксиду з водою. Укажіть колір лакмусу в утвореному розчині.

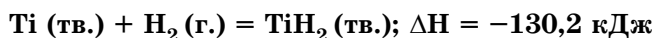
26. Складіть рівняння реакції, що відбувається між купрум(II) нітратом і натрій сульфідом у водному розчині. Запишіть його у повній і скороченій йонних формах.

27. Складіть рівняння реакції водню з йодом, доберіть коефіцієнти методом електронного балансу.

28. Складіть рівняння реакції хлоридної кислоти з цинком.

29. Визначте масову частку ферум(II) сульфату в розчині, який утвориться унаслідок змішування залізного купоросу $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ масою 15 г з водою об'ємом 300 мл.

30. За термохімічним рівнянням



обчисліть кількість (кДж) теплової енергії, якщо прореагував титан масою 120 г.

