

Завдання 1–22 мають по чотири варіанти відповіді, з яких лише один правильний. Виберіть правильний, на Вашу думку, варіант відповіді.

1. Укажіть назву неметалічного елемента.

- А Калій
- Б Кальцій
- В Карбон
- Г Купрум

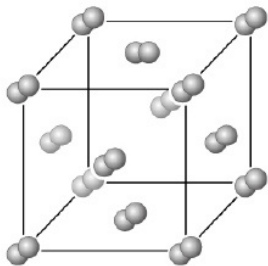
2. Укажіть частинку з найменшою кількістю енергетичних рівнів, на яких перебувають електрони.

- А катіон Be^{2+}
- Б атом О
- В аніон Cl^-
- Г атом Li

3. У якому рядку символи хімічних елементів розташовано за зменшенням електронегативності їхніх атомів?

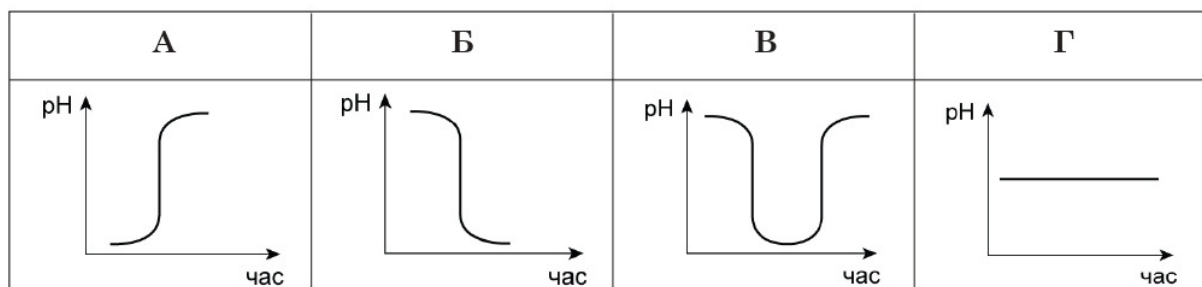
- А As, P, N
- Б Si, Al, C
- В Se, S, O
- Г P, Si, Al

4. На рисунку схематично зображено кристалічні ґратки речовини, формула якої



- А H_2O
- Б CO_2
- В Cu
- Г I_2

5. Чистою речовиною є
- А бензин
 - Б водень
 - В ґрунт
 - Г повітря
6. Під час експерименту в розчин натрій гідроксиду додавали краплями розчин нітратної кислоти, перемішували й щоразу фіксували значення рН розчину, який утворювався. Укажіть графік, побудований за результатами дослідів.



7. Проаналізуйте хімічне рівняння:
- $$3X + 5H_2O = 9HF + 2NO + HNO_3.$$
- Укажіть формулу речовини, позначену буквою X.
- А NF_3
 - Б NOF
 - В NH_4F
 - Г NOF_3
8. У промисловості видалення домішок олова з чорного свинцю ґрунтується на хімічній реакції, схема якої
- $$Sn + NaOH + NaNO_3 \rightarrow Na_2SnO_3 + N_2 + H_2O.$$
- У цій реакції Нітроген
- А лише окиснюється
 - Б лише відновлюється
 - В не змінює ступінь окиснення
 - Г як окиснюється, так і відновлюється
9. Проаналізуйте рівняння оборотних реакцій, які відбуваються в закритих системах. Укажіть, для якої реакції і підвищення тиску, і підвищення температури приведе до зміщення хімічної рівноваги ПРАВОРУЧ.
- А $CO(g) + H_2O(g) \rightleftharpoons CO_2(g) + H_2(g), \Delta H < 0$
 - Б $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g), \Delta H < 0$
 - В $CO_2(g) + C(т) \rightleftharpoons 2CO(g), \Delta H > 0$
 - Г $3O_2(g) \rightleftharpoons 2O_3(g), \Delta H > 0$

10. До магнію долили дуже розведений розчин сульфатної кислоти. Одним із продуктів реакції, що відбулася, є речовина, формула якої

- А SO_2
- Б S
- В H_2S
- Г H_2

11. Укажіть правильне твердження щодо амоніаку.

- А не має запаху
- Б утворює лише кислі солі
- В є простою речовиною
- Г реагує з киснем

12. Гідратом якого оксиду є луг?

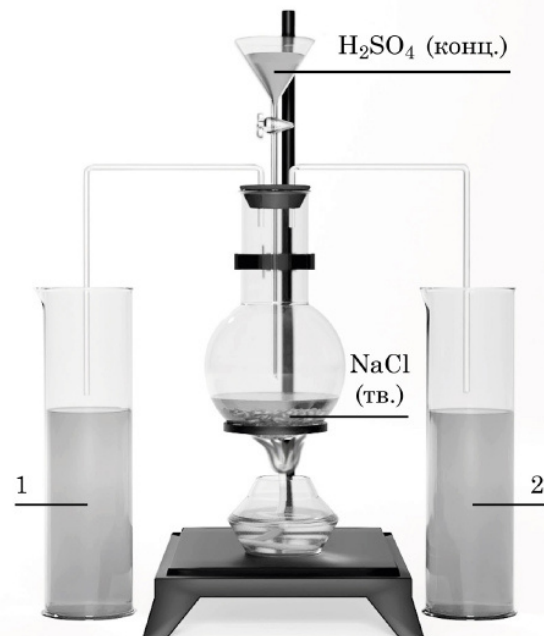
- А K_2O
- Б FeO
- В Al_2O_3
- Г PbO_2

13. У спосіб, схематично зображений на рисунку, добули та дослідили властивості деякого газу. У посудині 1 містився розчин натрій силікату, а в посудині 2 – аргентум(I) нітрату.

Що спостерігали в посудинах 1 і 2?

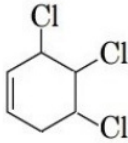
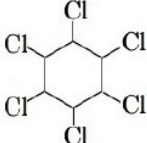
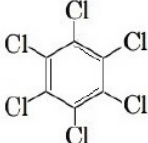
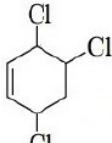
	1	2
А	↑	↑
Б	↑	↓
В	↓	↓
Г	↓	↑

Умовні позначення:
«↓» – утворення осаду;
«↑» – виділення газу.



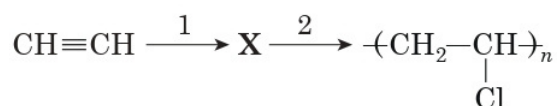
14. Середовище водного розчину солі **Y** лужне. Унаслідок доливання до нього водного розчину ферум(II) нітрату утворився осад середньої солі. Сіль **Y** – це
- А цинк сульфат
 - Б калій етаноат
 - В натрій сульфід
 - Г амоній хлорид
15. Укажіть назву речовини, яка належить до гомологічного ряду сполук із загальною формулою C_nH_{2n-2} .
- А пропан-1-ол
 - Б пропан-2-ол
 - В пропен
 - Г пропін
16. Сполука **X** є продуктом реакції етену з гідрогенбромідом. Доберіть поміж наведених іншу пару речовин для добування сполуки **X**.
- А етан і бром
 - Б етан і гідрогенбромід
 - В етен і бром
 - Г етин і гідрогенбромід

17. Укажіть формулу речовини, яка утворюється внаслідок приєднання трьох молекул хлору до молекули бензену.

А	Б	В	Г
			

18. Укажіть із-поміж наведених правильне твердження.
- А Окисненням етанолу добувають етаналь.
 - Б Відновленням етанолу добувають етанову кислоту.
 - В Етанол й етанова кислота належать до одного гомологічного ряду
 - Г Молекули етанолу й етаналю містять однакову кількість атомів.

19. Одним із продуктів лужного гідролізу етилметаноату за надлишку лугу є
- А етанова кислота
 - Б етанол
 - В метилетаноат
 - Г метанова кислота
20. У лабораторії з дослідження якості харчових продуктів на зріз сосиски нанесли краплю спиртового розчину йоду. Спостерігали появу синьо-фіолетового забарвлення. Результат експерименту свідчить, що в сосисці є
- А рослинні жири
 - Б тваринні жири
 - В крохмаль
 - Г білки
21. Реакція НЕ відбудеться, якщо змішати анілін із водним розчином речовини, формула якої
- А Br₂
 - Б HBr
 - В HCl
 - Г NaOH
22. Укажіть назву речовини **X** і тип хімічної реакції **2** у схемі перетворень:



	X	2
А	хлороетен	поліконденсація
Б	хлороетен	полімеризація
В	хлороетан	полімеризація
Г	хлороетан	поліконденсація

У завданнях 23 й 24 до кожного з трьох фрагментів інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений буквою.

23. Дослідили розчини органічних речовин 1–3. З них лише речовини 1 і 3 у водному розчині прореагували з натрій гідрогенкарбонатом із виділенням вуглекислого газу. Унаслідок нагрівання з амоніачним розчином аргентум(І) оксиду шар срібла осів на стінках посудин, у яких були водні розчини речовин 1 і 2. Поедняйте речовину (1–3) з її назвою (А – Д).

Речовина

1

2

3

Назва речовини

А метанол

Б гліцерол

В етаналь

Г метанова кислота

Д етанова кислота

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					

24. У водні розчини трьох солей додали по кілька крапель розчину метилового оранжевого. Узгодьте назву солі (1–3) з виглядом розчину (А – Д) після додавання індикатора.

Назва солі

1 натрій нітрат

2 калій силікат

3 алюміній хлорид

Розчин

А синій

Б рожевий

В оранжевий

Г жовтий

Д безбарвний

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					

Розв'яжіть завдання 25–30. Одержані числові відповіді впишіть у спеціальне поле. Значення відносних атомних мас хімічних елементів під час обчислень округлюйте до одиниць.

25. Обчисліть масу (г) фенолу кількістю речовини 5 моль.

Відповідь:

26. Обчисліть об'єм (л) етину, на повне окиснення якого витрачено кисень об'ємом 15 л (об'єми газів виміряно за однакових умов).

Відповідь:

27. Етанол об'ємом 200 мл змішали з водою об'ємом 640 мл. Утворився розчин із масовою часткою спирту 20 %. Обчисліть масу (г) етанолу об'ємом 100 мл. Уважайте, що густина води становить 1 г/мл.

Відповідь:

28. Унаслідок повного окиснення органічної речовини X утворилися лише вуглекислий газ і вода. Кількість речовини кожного реагенту й кожного продукту цієї реакції дорівнює 0,1 моль. Визначте кількість атомів у молекулі речовини X.

Відповідь:

29. Повним гідролізом крохмалю масою 180 г, масова частка домішок у якому становила 10 %, добули глюкозу. Унаслідок її спиртового бродіння утворився етанол. Обчисліть масу (г) добутого етанолу, якщо його відносний вихід – 75 %.

Відповідь:

30. Маса суміші метану й пропану становить 15 г, а її об'єм дорівнює 11,2 л (н. у.). Обчисліть масову частку (%) Гідрогену в суміші.

Відповідь:

Правильні відповіді до завдань сертифікаційної роботи

№	Відповідь
1	В
2	А
3	Г
4	Г
5	Б
6	Б
7	А
8	Б
9	Г
10	Г
11	Г
12	А
13	В
14	В
15	Г
16	А
17	Б
18	А
19	Б
20	В
21	Г
22	Б
23	1-Г, 2-В, 3-Д
24	1-В, 2-Г, 3-Б
25	470
26	6
27	80
28	4
29	69
30	20