

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

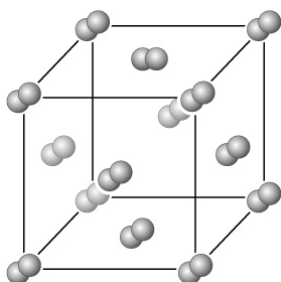
2. Укажіть частинку з найменшою кількістю енергетичних рівнів, на яких перебувають електрони.

- 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

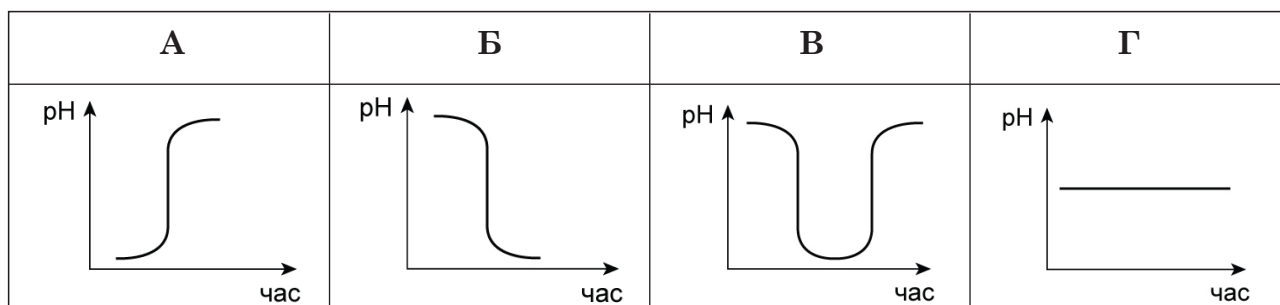


- А H_2O
- Б CO_2
- В Cu
- Г I_2

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 досліду.



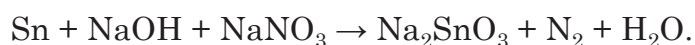
7. Проаналізуйте хімічне рівняння:



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



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 $CO (г) + H_2O (г) \rightleftharpoons CO_2 (г) + H_2 (г), \Delta H < 0$
- Б $2SO_2 (г) + O_2 (г) \rightleftharpoons 2SO_3 (г), \Delta H < 0$
- В $CO_2 (г) + C (т) \rightleftharpoons 2CO (г), \Delta H > 0$
- Г $3O_2 (г) \rightleftharpoons 2O_3 (г), \Delta H > 0$

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

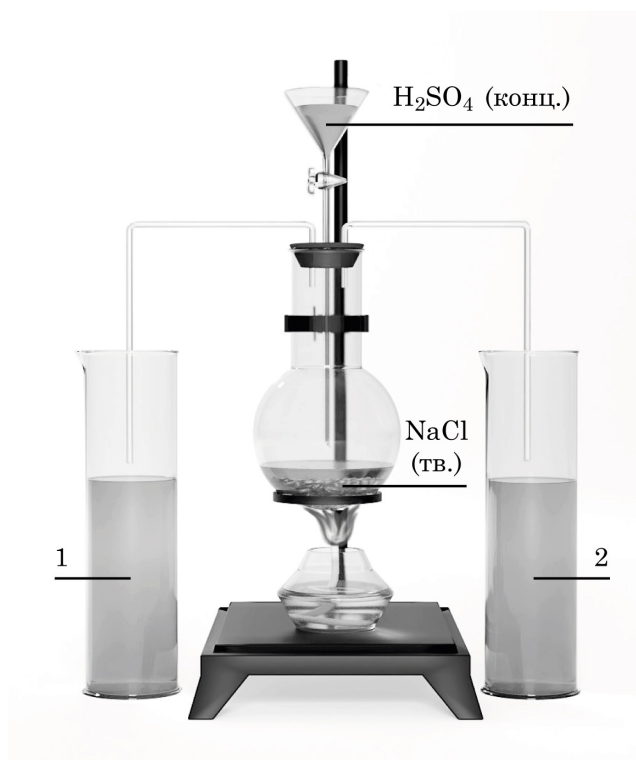
13. У спосіб, схематично зображений на рисунку, добули та дослідили властивості деякого газу. У посудині 1 містився розчин натрій силікату, а в посудині 2 – аргентум(I) нітрату. Що спостерігали в посудинах 1 і 2?

	1	2
А	↑	↑
Б	↑	↓
В	↓	↓
Г	↓	↑

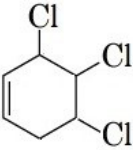
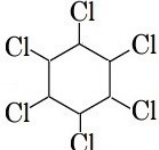
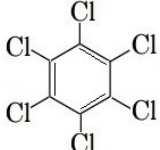
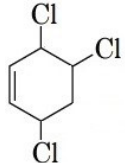
Умовні позначення:

«↓» – утворення осаду;

«↑» – виділення газу.

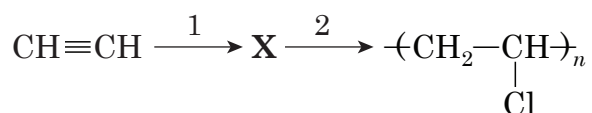


14. Середовище водного розчину солі **Y** лужне. Унаслідок доливання до нього водного розчину ферум(II) нітрату утворився осад середньої солі. Сіль **Y** – це
- А цинк сульфат
 Б калій етаноат
 В натрій сульфід
 Г амоній хлорид
15. Укажіть назву речовини, яка належить до гомологічного ряду сполук із 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 луго 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 Br_2
 - Б HBr
 - В HCl
 - Г NaOH
22. Укажіть назву речовини **X** і тип хімічної реакції **2** у схемі перетворень:



	X	2
A	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 гідрокарбонатом із виділенням вуглекислого газу. Унаслідок нагрівання з амоніачним розчином аргентум(I) оксиду шар срібла осів на стінках посудин, у яких були водні розчини речовин 1 і 2. Поєднайте 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: