

BAPIAHT 1

Завдання 1–34 мають по чотири варіанти відповідей, серед яких лише один правильний. Виберіть правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначте його в бланку згідно з інструкцією. Не робіть інших позначок у бланку, тому що комп'ютерна програма реєструватиме їх як ПОМИЛКИ!

- 2

15. Укажіть число молекул HNO_3 , яке міститься у нітратній кислоті масою 189 г:
 А $6,02 \cdot 10^{24}$ В $1,806 \cdot 10^{23}$
 Б $1,806 \cdot 10^{24}$ Г $6,02 \cdot 10^{23}$
16. Укажіть, у яких масових співвідношеннях необхідно змішати натрій хлорид та воду, щоб отримати розчин із масовою часткою солі 10%.
 А 1 : 100 В 1 : 9
 Б 1 : 10 Г 10 : 1
17. Проаналізуйте твердження. Чи є з-поміж них правильні?
 І. Під час електролітичної дисоціації солей утворюються катіони металічних елементів і аніони кислотних залишків.
 ІІ. Розчинні солі реагують із лугами, внаслідок реакції утворюється нова основа і нова сіль. Реакція відбувається, якщо в результаті утворюються розчинні продукти реакції.
 А правильне лише І В обидва правильні
 Б правильне лише ІІ Г немає правильних
18. Проаналізуйте схему окисно-відновної реакції $\text{Fe} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$.
 У цій реакції залізо ... (І), а число електронів, що беруть участь у зміні ступеня окиснення Нітрогену, дорівнює ... (ІІ).
- | | І | ІІ |
|---|-----------|----|
| А | відновник | 1 |
| Б | окисник | 2 |
| В | відновник | 3 |
| Г | окисник | 4 |
19. Укажіть формулу середньої солі:
 А KHCO_3 В K_2HPO_4
 Б $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ Г K_2CO_3
20. У якому варіанті відповіді правильно вказано властивості фосфор(V) оксиду?
 1 тверда гігроскопічна речовина
 2 має рожеве забарвлення
 3 під час розчинення у воді утворює кислоту
 4 не розчиняється у воді
 5 під час розчинення у воді утворює луг
 Варіанти відповіді. А 4, 5 Б 1, 3 В 2, 3 Г 2, 5
21. Укажіть протонне число лужного елемента:
 А 5 В 12
 Б 11 Г 18
22. Укажіть загальну формулу летких сполук з Гідрогеном елементів головної підгрупи VII групи:
 А HE В EH_3
 Б H_2E Г EH_4
23. Атом Карбону називають четвертинним, якщо він
 А сполучений із чотирма атомами Карбону
 Б сполучений із чотирма атомами Гідрогену
 В утворює чотири одинарні зв'язки
 Г сполучений з атомами чотирьох різних хімічних елементів
24. Атоми Карбону у молекулі етену перебувають у стані
 А sp -гібридизації В sp^3 -гібридизації
 Б sp^2 -гібридизації Г d^2sp^3 -гібридизації
25. Проаналізуйте твердження.
 І. Алкани отримують із галогенопохідних за допомогою реакції Вюрца.
 ІІ. Реакція хлорування метану належить до реакцій йонного обміну.
 ІІІ. Ізомером етанолу є диметиловий етер.
 Правильні з-поміж них
 А лише І, ІІ В лише ІІ, ІІІ
 Б лише І, ІІІ Г І, ІІ, ІІІ

26. Укажіть формулу алкіну:



27. Позначте хімічну формулу фенолу:



28. У якому варіанті відповіді правильно вказано речовини, які утворюються внаслідок гідролізу білків?



Варіанти відповіді.

А 1, 2, 3

Б 3, 4, 5

В 2, 3, 5

Г 1, 4, 6

29. Укажіть кислоту, яка містить дві функціональні групи:

А етанова

Б 2-метилпропанова

В пропанова

Г метанова

30. Реакція «срібного дзеркала» — це взаємодія глюкози з

А амоніачним розчином Ag_2O

Б $AgNO_3$

В $AgCl$

Г металічним сріблом

31. Укажіть колір фенолфталеїну у розчині лізину $NH_2 - (CH_2)_4 - CH(NH_2) - COOH$:

А синій

Б фіолетовий

В безбарвний

Г малиновий

32. Укажіть неправильне твердження: Бензен

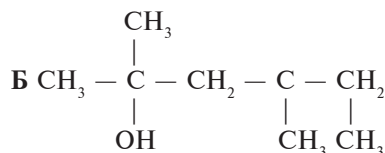
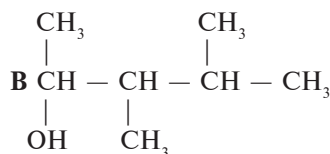
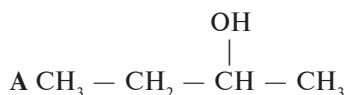
А горить

Б має характерний запах

В знебарвлює бромну воду

Г отруйний

33. Серед запропонованих формул спиртів укажіть формулу 3,4-диметилпентан-2-олу:



34. Укажіть число атомів Карбону у молекулі третього члена гомологічного ряду алкенів:

А 3

Б 4

В 5

Г 6

У завданнях 35–40 до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених ЦИФРАМИ, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений БУКВОЮ. Поставте позначки в таблицях відповідей до завдань у бланку на перетині відповідних рядків (цифри) і колонок (букви).
Усі інші види Вашого запису у бланку комп'ютерна програма реєструватиме як ПОМИЛКИ!

35. Установіть відповідність між схемами та записами, пропущеними в них:

Схема



Пропущений запис

А — $2e$

Б — $1e$

В + $2e$

Г — $6e$

Д + $1e$

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

36. Установіть відповідність між формулою речовини і її класифікаційною належністю:

Формула речовини

- 1 Fe_2O_3
- 2 $\text{Mg}(\text{OH})_2$
- 3 Na_2SO_4
- 4 H_2SiO_3

Класифікаційна належність

- А кислоти
- Б солі
- В оксиди
- Г основи
- Д амфотерні гідроксиди

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

37. Установіть відповідність між галогенами і їх кольором:

Галоген

- 1 фтор
- 2 хлор
- 3 бром
- 4 йод

Колір

- А сірувато-чорний з металічним блиском
- Б зеленкувато-жовтий
- В жовто-зелений
- Г яскраво-червоний
- Д темно-бурий

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

38. Установіть відповідність між реагентами та продуктами реакцій:

Реагенти

- 1 $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \rightarrow$
- 2 $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow$
- 3 $\text{CH}_3 - \text{CH}_3 + \text{Cl}_2 \rightarrow$
- 4 $\text{CH} \equiv \text{CH} + \text{Cl}_2 \rightarrow$

Продукти реакцій

- А $\text{CHCl} = \text{CHCl}$
- Б $\text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$
- В $\text{CH}_2\text{Cl} - \text{CH}_2\text{Cl}$
- Г $\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{Cl}$
- Д $\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{Cl} + \text{HCl}$

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

39. Установіть відповідність між речовинами і галузями їх застосування:

Речовини

- 1 гашене вапно
- 2 вапняне молоко
- 3 вапняк
- 4 гіпс

Галузі застосування

- А виробництво цементу
- Б добування алебастру
- В виробництво мінеральних добрив
- Г цукрова промисловість
- Д будівництво

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

40. Установіть відповідність між реакцією і її типом для здійснення перетворень:



- А розкладу без зміни ступеня окиснення
- Б обміну
- В сполучення без зміни ступеня окиснення
- Г сполучення зі зміною ступеня окиснення
- Д розкладу зі зміною ступеня окиснення

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

У завданнях 41, 42 розташуйте факти (явища, процеси тощо) у правильній послідовності. Поставте позначки в таблицях відповідей до завдань у бланку на перетині відповідних рядків (цифри) і колонок (букви). Цифрі 1 має відповідати вибраний Вами перший факт, цифрі 2 — другий, цифрі 3 — третій, цифрі 4 — четвертий.

Усі інші види Вашого запису у бланку комп'ютерна програма реєструватиме як ПОМИЛКИ!

41. Розташуйте оксиди у порядку зростання сили відповідних їм кислот:

- А SO_3
- Б SiO_2
- В CO_2
- Г P_2O_5

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

42. Розташуйте речовини у порядку їх утворення в ланцюжку перетворень від ацетилену до аніліну:

- А $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$
- Б C_6H_6
- В C_2H_2
- Г $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

Виконайте завдання 43–50. Одержані числові відповіді запишіть у зошиті та бланку. Увага! Під час обчислень значення відносних атомних мас хімічних елементів округлюйте до ЦІЛИХ.

43. Обчисліть відносну густину сульфур(IV) оксиду за метаном.

Відповідь:

44. Маса суміші водню і гелію становить 7 г, а її об'єм — 44, 8 л (н. у.). Обчисліть об'ємну частку (%) гелію в суміші.

Відповідь:

45. Обчисліть масу (г) води, яку необхідно додати до розчину з масовою часткою сульфатної кислоти 60%, щоб одержати розчин масою 200 г з масовою часткою кислоти 15%.

Відповідь:

46. Кальцій ортофосфат кількістю речовини 6 моль змішали з піском і деревним вугіллям і тривалий час нагрівали при високій температурі, внаслідок чого утворилися кальцій силікат, фосфор і виділився карбон(II) оксид. Добутий фосфор спалили у надлишку кисню, а одержаний фосфор(V) оксид розчинили у гарячій воді.

1. Обчисліть об'єм (л) кисню (н. у.), який витратили на спалювання фосфору.

Відповідь:

2. Обчисліть масу (г) речовини, яка утворилася внаслідок розчинення фосфор(V) оксиду у воді.

Відповідь:

47. Продуктами повного окиснення вуглеводню є карбон(IV) оксид масою 26,4 г і вода масою 5,4 г. Відносна густина вуглеводню за воднем дорівнює 39.

1. Виведіть молекулярну формулу вуглеводню. У відповіді запишіть число, що дорівнює сумі індексів у виведеній формулі.

Відповідь:

2. Обчисліть масу (г) вуглеводню, який окиснили.

Відповідь:

48. Обчисліть об'єм ((л, н. у.) етану, який утвориться внаслідок взаємодії 48 г натрій пропаноату з надлишком натрій гідроксиду, якщо відносний вихід продукту реакції становить 90%.

Відповідь:

49. Використовуючи метод електронного балансу, перетворіть схему реакції $\text{FeCl}_2 + \text{KClO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_3 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$ на хімічне рівняння і вкажіть коефіцієнт перед формулою окисника.

Відповідь:

50. Суміш масою 18,8 г, що складається з калій сульфіді і натрій сульфіді, помістили в розчин цинк нітрату, взятого у надлишку. Внаслідок цього утворився осад масою 19,4 г. Обчисліть масову частку (%) калій сульфіді у суміші.

Відповідь: