



1.

1. Электронная конфигурация $1s^2$ соответствует частице

- 1) H 2) H^+ 3) H^- 4) He^{2+}

2. Электронная конфигурация $1s^2 2s^2 2p^4$ соответствует частице

- 1) N^- 2) O^{2-} 3) C^{2+} 4) C^{4-}

3. Число электронов в ионе Ca^{2+} равно

- 1) 18 2) 20 3) 22 4) 40

4. Возбуждённому состоянию атома соответствует электронная конфигурация

- 1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p^2$ 4) $1s^2 2s^2 2p^2 3s^2 3p^6 3d^1 4s^2$

5. Одинаковое число электронов содержат частицы

- 1) Al^{3+} и N^{3-} 2) Ca^{2+} и Cl^{+5} 3) S^0 и Cl^- 4) N^{3-} и p^{-3}

6. Электронная формула внешнего электронного слоя $3s^2 3p^6$ соответствует строению каждой из двух

- 1) Ar^0 и K^0 2) Cl^0 и K^+ 3) Cl^- и Na^0 4) S^{2-} и Ca^{2+}

7. Такую же электронную конфигурацию как ион S^{2-} имеет частица

- 1) O^{2-} 2) Ca^{2+} 3) Si^{4+} 4) Al^{3+}

8. Электронную конфигурацию внешнего энергетического уровня $ns^2 np^1$ имеет частица

- 1) N^{+2} 2) S^{+4} 3) Cl^{+1} 4) P^{+3}

9. Электронная конфигурация $1s^2 2s^2 2p^6$ отвечает

- 1) атому фтора 2) оксид-иону 3) атому натрия 4) сульфид-иону

10. Одинаковое число электронов содержат частицы:

- 1) атом гелия He и ион водорода H^+ 2) ион лития Li^+ и атом лития Li
3) ион азота N^{3+} и атом бериллия Be 4) ион углерода C^{2+} и ион кислорода O^{2-}

11. Электронную конфигурацию $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ в основном состоянии имеет атом

- 1) лития 2) натрия 3) калия 4) кальция

12. Число электронов в ионе железа Fe^{2+} равно

- 1) 54 2) 28 3) 58 4) 24

13. Электронная конфигурация $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ соответствует иону

- 1) Sn^{2+} 2) S^{2-} 3) Cr^{3+} 4) Fe^{2+}

14. Одинаковую электронную конфигурацию внешнего уровня имеют Ca^{2+} и

- 1) K^+ 2) Ar 3) Ba 4) F^-

15. Одинаковое электронное строение имеют частицы

- 1) Na^0 и Na^+ 2) Na^0 и K^0 3) Na^+ и F^- 4) Cr^{2+} и Cr^{3+}

16. Иону Al^{3+} отвечает электронная конфигурация:

- 1) $1s^2 2s^2 2p^6$; 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$; 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

17. Атом металла, высший оксид которого Me_2O_3 , имеет электронную формулу внешнего энергетического уровня

- 1) $ns^2 np^1$ 2) $ns^2 np^2$ 3) $ns^2 np^3$ 4) $ns^2 np^5$

18. В основном состоянии три неспаренных электрона имеет атом

- 1) кремния 2) фосфора 3) серы 4) хлора

19. Атом химического элемента, высший оксид которого RO_2 , имеет конфигурацию внешнего уровня:

- 1) $ns^2 np^4$ 2) $ns^2 np^2$ 3) ns^2 4) $ns^2 np^1$

20. Электронную конфигурацию инертного газа имеет ион

- 1) Fe^{3+} 2) Cl^- 3) Cu^{2+} 4) Fe^{2+}

21. Восьмизлектронную внешнюю оболочку имеет частица

- 1) S^{4+} 2) S^{2-} 3) Br^{5+} 4) Sn^{2+}

22. Электронная конфигурация $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ соответствует атому

- 1) алюминия 2) азота 3) хлора 4) фтора

23. Порядковый номер элемента, электронное строение атома которого $1s^2 2s^2 2p^3$, равен

- 1) 5 2) 6 3) 7 4) 4

24. Число электронов в ионе меди Cu^{2+} равно

- 1) 64 2) 66 3) 29 4) 27

25. Сходную конфигурацию внешнего энергетического уровня имеют атомы азота и

- 1) серы 2) хлора 3) мышьяка 4) марганца

26. Какое соединение содержит катион и анион с электронной конфигурацией $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$?

- 1) NaCl 2) NaBr 3) KCl 4) KBr

27. Элементу, электронная формула атома которого $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$, соответствует водородное соединение

- 1) HCl 2) PH_3 3) H_2S 4) SiH_4

28. Электронную конфигурацию инертного газа имеет ион

- 1) Cr^{2+} 2) S^{2-} 3) Zn^{2+} 4) N^{2-}

29. Сходную конфигурацию внешнего энергетического уровня имеют атомы фтора и

- 1) кислорода 2) лития 3) брома 4) неона

30. Атому аргона в основном состоянии соответствует электронная конфигурация частицы

- 1) Ca^0 2) K^+ 3) Cl^+ 4) Zn^{2+}

2.

1. В каком ряду химические элементы расположены в порядке уменьшения электроотрицательности?

- 1) $\text{Mg} \rightarrow \text{Al} \rightarrow \text{Si} \rightarrow \text{P}$ 2) $\text{At} \rightarrow \text{I} \rightarrow \text{Br} \rightarrow \text{Cl}$
3) $\text{Si} \rightarrow \text{P} \rightarrow \text{S} \rightarrow \text{Cl}$ 4) $\text{O} \rightarrow \text{S} \rightarrow \text{Se} \rightarrow \text{Te}$

2. Верны ли следующие суждения о железе и его соединениях?

А. Железо находится в VIIIА группе.

Б. Наиболее типичная степень окисления железа +8.

- 1) верно только А 2) верно только Б
3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны

3. Кислотные свойства в ряду высших оксидов углерода — кремния — фосфора

- 1) возрастают 2) ослабевают
3) сначала возрастают, затем ослабевают 4) сначала ослабевают, затем возрастают

4. Верны ли следующие суждения о кальции и его соединениях?

А. Кальций относится к щелочным металлам.

Б. Оксид кальция относится к амфотерным оксидам.

- 1) верно только А 2) верно только Б
3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны

5. Число неспаренных электронов в атоме меди в основном состоянии

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

6. В каком ряду химические элементы расположены в порядке увеличения радиуса их атомов?

- 1) $\text{F} \rightarrow \text{Cl} \rightarrow \text{Br}$ 2) $\text{Be} \rightarrow \text{B} \rightarrow \text{C}$
3) $\text{As} \rightarrow \text{P} \rightarrow \text{N}$ 4) $\text{P} \rightarrow \text{S} \rightarrow \text{Cl}$

7. Атомный радиус элементов увеличивается в ряду

- 1) кислород, фтор, неон 2) хлор, сера, фосфор
3) сера, хлор, бром 4) сера, хлор, фтор

8. В ряду элементов $\text{Na} \rightarrow \text{Mg} \rightarrow \text{Al} \rightarrow \text{Si}$

- 1) уменьшаются радиусы атомов
2) уменьшается число протонов в ядрах атомов
3) увеличивается число электронных слоёв в атомах
4) уменьшается высшая степень окисления атомов

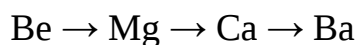
9. В ряду элементов $\text{Be} \rightarrow \text{B} \rightarrow \text{C} \rightarrow \text{N}$

- 1) уменьшается число электронных слоёв в атомах
2) уменьшается число электронов на внешнем энергетическом уровне атома
3) возрастают радиусы атомов
4) усиливаются неметаллические свойства

10. В каком ряду химические элементы расположены в порядке уменьшения их атомного радиуса?

- | | |
|--|--|
| 1) $\text{Rb} \rightarrow \text{K} \rightarrow \text{Na}$ | 2) $\text{Mg} \rightarrow \text{Ca} \rightarrow \text{Sr}$ |
| 3) $\text{Si} \rightarrow \text{Al} \rightarrow \text{Mg}$ | 4) $\text{In} \rightarrow \text{B} \rightarrow \text{Al}$ |

11. В ряду химических элементов



- 1) уменьшается число энергетических уровней в атомах
- 2) возрастает число внешних электронов атомов
- 3) уменьшается число протонов в ядрах атомов
- 4) увеличиваются радиусы атомов

12. В порядке возрастания неметаллических свойств элементы расположены в ряду:

- | | |
|--|--|
| 1) $\text{B} \rightarrow \text{C} \rightarrow \text{N} \rightarrow \text{O}$ | 3) $\text{O} \rightarrow \text{S} \rightarrow \text{Se} \rightarrow \text{Te}$ |
| 2) $\text{Cl} \rightarrow \text{S} \rightarrow \text{P} \rightarrow \text{Si}$ | 4) $\text{N} \rightarrow \text{P} \rightarrow \text{As} \rightarrow \text{Sb}$ |

13. В каком ряду, химические элементы расположены в порядке уменьшения их атомного радиуса?

- | | |
|--|--|
| 1) $\text{C} \rightarrow \text{B} \rightarrow \text{Be}$ | 3) $\text{Si} \rightarrow \text{Al} \rightarrow \text{Mg}$ |
| 2) $\text{P} \rightarrow \text{S} \rightarrow \text{Cl}$ | 4) $\text{F} \rightarrow \text{O} \rightarrow \text{N}$ |

14. Характер оксидов в ряду $\text{Li}_2\text{O} \rightarrow \text{BeO} \rightarrow \text{B}_2\text{O}_3$ изменяется от

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| 1) основного к кислотному | 3) амфотерного к кислотному |
| 2) основного к амфотерному | 4) кислотного к основному |

15. В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса?

- | | |
|---|---|
| 1) $\text{Li}, \text{Be}, \text{B}, \text{C}$ | 3) $\text{Sb}, \text{As}, \text{P}, \text{N}$ |
| 2) $\text{P}, \text{S}, \text{Cl}, \text{Ar}$ | 4) $\text{F}, \text{Cl}, \text{Br}, \text{I}$ |

16. Кислотные свойства усиливаются в ряду веществ:

- | | |
|---|---|
| 1) $\text{HF}, \text{HCl}, \text{HBr}$ | 3) $\text{H}_2\text{SO}_4, \text{HNO}_3, \text{H}_2\text{CO}_3$ |
| 2) $\text{H}_2\text{S}, \text{HI}, \text{HF}$ | 4) $\text{H}_2\text{SO}_3, \text{HCl}, \text{H}_2\text{CO}_3$ |

17. В каком ряду химические элементы расположены в порядке уменьшения их атомного радиуса?

- | | |
|---|--|
| 1) $\text{Se} \rightarrow \text{S} \rightarrow \text{O}$ | 3) $\text{S} \rightarrow \text{P} \rightarrow \text{Si}$ |
| 2) $\text{Cl} \rightarrow \text{Br} \rightarrow \text{I}$ | 4) $\text{Al} \rightarrow \text{Mg} \rightarrow \text{Na}$ |

18. Верны ли следующие суждения о свойствах кислорода и серы?

А. Максимальная валентность этих элементов в соединениях равна номеру группы.

Б. При взаимодействии с водородом кислород и сера проявляют окислительные свойства.

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| 1) верно только А | 3) верны оба суждения |
| 2) верно только Б | 4) оба суждения неверны |

19. Оксиды состава ЭO и $\text{Э}_2\text{O}_3$ образует каждый из двух элементов:

- | | |
|------------------|----------------------|
| 1) азот и железо | 3) углерод и кремний |
| 2) сера и селен | 4) медь и хром |

3.

1. Веществом с ковалентной связью является
1) CaCl_2 2) P_2S_3 3) KI 4) LiF
2. Веществом с ковалентной полярной связью является
1) CaF_2 2) NO_2 3) F_2 4) KF
3. Соединения с ионной связью расположены в ряду:
1) F_2 , KCl , NH_3 2) LiBr , CaO , BaF_2
3) CaF_2 , CaSO_4 , H_2O 4) NaNO_3 , HF , NF_3
4. Одна из связей образована по донорно-акцепторному механизму в
1) молекуле водорода 2) молекуле пероксида водорода
3) ионе аммония 4) молекуле аммиака
5. Ионная связь реализуется в соединении
1) H_2O 2) CaO 3) CO_2 4) CrO_3
6. Химическая связь в метане и хлориде кальция соответственно
1) ковалентная полярная и металлическая 2) ионная и ковалентная полярная
3) ковалентная неполярная и ионная 4) ковалентная полярная и ионная
7. Водородные связи образуются между молекулами
1) этанола 2) ацетальдегида 3) этилацетата 4) этана
8. Между атомами с одинаковой относительной электроотрицательностью образуется химическая связь
1) ионная 2) ковалентная полярная
3) ковалентная неполярная 4) водородная
9. Веществом с ковалентной неполярной связью является
1) аммиак 2) сероводород 3) оксид серы (IV) 4) белый фосфор
10. Веществом с ковалентной полярной связью является
1) водород 2) бром 3) кислород 4) вода
11. Неполярная ковалентная связь характерна для каждого из двух веществ:
1) воды и алмаза 3) меди и азота
2) водорода и хлора 4) брома и метана
12. Ковалентная неполярная связь характерна для
1) I_2 2) NO 3) CO 4) SiO_2
13. Какая химическая связь образуется между атомами элементов с порядковыми номерами 9 и 19?
1) ионная 3) ковалентная полярная
2) металлическая 4) ковалентная неполярная
14. Соединения с ковалентной неполярной связью расположены в ряду:
1) O_2 , Cl_2 , H_2 3) O_3 , P_4 , H_2O
2) HCl , N_2 , F_2 4) NH_3 , S_8 , NaF

15. Водородная связь характерна для
1) алканов
2) аренов
3) спиртов
4) алкинов
16. Водородные связи образуются между молекулами
1) метанола
2) метана
3) ацетилена
4) метилформиата
17. Вещества только с ковалентной полярной связью указаны в ряду:
1) CaF_2 , Na_2S , N_2
2) P_4 , FeCl_3 , NH_3
3) SiF_4 , HF , H_2S
4) NaCl , Li_2O , SO_2
18. Химическая связь между молекулами воды
1) водородная
2) ионная
3) ковалентная полярная
4) ковалентная неполярная
19. Только ковалентные связи имеет каждое из двух веществ:
1) CaO и C_3H_6
2) NaNO_3 и CO
3) N_2 и K_2S
4) CH_4 и SiO_2
20. Ковалентная полярная связь характерна для вещества
1) KI
2) CaO
3) Na_2S
4) CH_4
21. Веществу с ионным типом связи отвечает формула
1) NH_3
2) HBr
3) CCl_4
4) KCl
22. Вещество с ковалентной неполярной связью имеет формулу
1) H_2O
2) Br_2
3) CH_4
4) N_2O_5
23. Водородные связи образуются между молекулами
1) фтороводородной кислоты
2) хлорметана
3) диметилового эфира
4) этилена
24. В каком соединении полярность связи наименьшая?
1) HBr
2) H_2O
3) H_2S
4) HCl
25. Одинаковый вид химической связи имеют хлороводород и
1) аммиак
2) бром
3) хлорид натрия
4) оксид магния
26. Водородные связи образуются между молекулами
1) глицерина
2) этилена
3) пропина - 1
4) толуола
27. Веществом с ионной связью является
1) CO
2) Ca
3) O_3
4) CaO
28. Ковалентная неполярная связь характерна для каждого из двух веществ:
1) водорода и хлора
2) воды и алмаза
3) меди и азота
4) брома и метана

29. Веществу с ионным типом связи соответствует формула

- 1) SO_3 2) SiF_4 3) HCl 4) RbF

30. Вещество с ковалентной неполярной связью имеет формулу

- 1) NH_3 2) Cu 3) H_2S 4) I_2

4.

1. Степень окисления +7 хлор имеет в соединении

- 1) $\text{Ca}(\text{ClO}_2)_2$ 2) HClO_3 3) NH_4Cl 4) HClO_4

2. Степень окисления +2 атом углерода имеет в соединении

- 1) CO_2 2) CBr_4 3) HCOOH 4) CH_3COOH

3. Степени окисления серы и азота в $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$ соответственно равны

- 1) +4 и -3 2) -2 и +5 3) +6 и +3 4) -2 и +4

4. Степень окисления +4 сера проявляет в соединении

- 1) K_2SO_3 2) K_2S 3) SO_3 4) Na_2SO_4

5. Степень окисления +7 иод имеет в соединении

- 1) $\text{Ba}_5(\text{IO}_6)_2$ 2) I_2O_5 3) $\text{Ca}(\text{IO}_3)_2$ 4) KIO

6. Степень окисления азота в соединении $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ равна

- 1) +1 2) +5 3) +3 4) -3

7. Степень окисления +2, а валентность IV атом углерода имеет в соединении

- 1) CO 2) CO_2 3) HCOOH 4) CH_2Cl_2

8. Степень окисления +3 атом хлора имеет в соединении

- 1) ClO_3 2) Cl_2O_6 3) $\text{Ba}(\text{ClO}_2)_2$ 4) KClO_3

9. Валентность IV атом азота имеет в соединении

- 1) KNO_2 2) KNO_3 3) NO 4) $\text{Ca}(\text{NO}_2)_2$

10. Степень окисления +1 атом хлора имеет в соединении

- 1) ClO_2 2) HCl 3) $\text{Ba}(\text{ClO}_2)_2$ 4) $\text{Ca}(\text{ClO})\text{Cl}$

11. Степень окисления азота в карбонате аммония равна

- 1) -3 2) -2 3) +2 4) +3

12. Степень окисления -3 азот проявляет в соединении

- 1) NH_4HSO_4 2) N_2O_4 3) HNO_2 4) $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$

13. Наибольшую степень окисления сера проявляет в соединении

- 1) Na_2S 2) Li_2SO_3 3) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 4) SO_2

14. Одинаковую степень окисления железо проявляет в соединениях:

- 1) FeO и FeCO_3 3) Fe_2O_3 и $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$
2) $\text{Fe}(\text{OH})_3$ и FeCl_2 4) FeO и FePO_4

15. Степень окисления +3 в соединениях могут проявлять неметаллы

- 1) фосфор и хлор 3) азот и фтор
2) углерод и кислород 4) кремний и селен

16. Степень окисления серы в NaHSO_3 равна
1) +6 2) -2 3) 0 4) +4
17. Азот проявляет степень окисления +3 в каждом из двух соединений:
1) HNO_3 и NH_3 3) KNO_3 и N_2H_4
2) NH_4Cl и N_2O_3 4) HNO_2 и N_2O_3
18. Степень окисления - 3 фосфор проявляет в соединении
1) PH_3 2) P_2O_3 3) NaH_2PO_4 4) H_3PO_4
19. Степень окисления хлора в $\text{Ba}(\text{ClO}_3)_2$ равна
1) + 1 2) + 3 3) +5 4) + 7
20. Среди перечисленных элементов наиболее электроотрицательным является
1) азот 2) кислород 3) хлор 4) фтор
21. Как положительную, так и отрицательную степени окисления в соединениях проявляет
1) фтор 2) магний 3) хлор 4) аргон
22. Высшую степень окисления марганец проявляет в соединении
1) KMnO_4 2) MnO_2 3) K_2MnO_4 4) MnSO_4
23. Минимальную степень окисления хлор проявляет в соединении
1) NH_4Cl 2) Cl_2 3) $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ 4) NaClO
24. Наименьшую степень окисления хром имеет в соединении
1) K_2CrO_4 2) CrS 3) CrO_3 4) $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$
25. Углерод проявляет отрицательную степень окисления в соединении с
1) хлором 3) фтором
2) кальцием 4) кислородом
26. Степень окисления, равную +5, атом хлора проявляет в ионе
1) ClO_4^- 2) ClO_3^- 3) ClO_2^- 4) ClO^-
27. В ионе аммония NH_4^+ степень окисления азота равна
1) +1 2) +3 3) - 3 4) - 5
28. В каком соединении степень окисления серы равна +4?
1) H_2SO_4 2) FeS 3) H_2SO_3 4) SO_3
29. Хлор проявляет положительную степень окисления в соединении с
1) серой 2) водородом 3) кислородом 4) железом
30. Наибольшую степень окисления сера проявляет в соединении
1) CaS 2) Li_2SO_3 3) CaSO_4 4) H_2S

5.

1. Металлическую кристаллическую решётку имеет
1) мел 2) иод 3) калий 4) глюкоза

2. Какой тип кристаллической решетки характерен для галогенов?
1) ионная 2) атомная 3) молекулярная 4) металлическая
3. Молекулярное строение имеет
1) оксид кремния(IV) 2) нитрат бария
3) хлорид натрия 4) оксид углерода(II)
4. Немолекулярное строение имеет
1) фуллерен 2) алмаз 3) вода 4) углекислый газ
5. Для веществ с металлической кристаллической решёткой **нехарактерна**
1) растворимость в воде 2) пластичность
3) высокая электропроводность 4) высокая теплопроводность
6. Немолекулярное строение имеет
1) цинк 2) муравьиная кислота 3) фтороводород 4) кислород
7. Ионную кристаллическую решётку имеет
1) бромид калия 2) бром 3) калий 4) бромоводород
8. Немолекулярное строение имеет
1) иод 2) хлорид иода (III) 3) гидроксид калия 4) уксусная кислота
9. Немолекулярное строение имеет
1) железо 2) водород 3) кислород 4) угарный газ
10. Атомную кристаллическую решётку имеет
1) белый фосфор 2) свинец
3) кремний 4) сера ромбическая
11. Кристаллическая решетка твердого оксида углерода (IV)
1) ионная 2) молекулярная 3) металлическая 4) атомная
12. Молекулярное строение имеет
1) алмаз 2) азот 3) кремний 4) поваренная соль
13. Кристаллическая решетка хлорида кальция
1) металлическая 2) молекулярная 3) ионная 4) атомная
14. Молекулярное строение имеет
1) CO_2 2) KBr 3) MgSO_4 4) SiO_2
15. Хлорид бария имеет кристаллическую решетку
1) атомную 3) ионную
2) металлическую 4) молекулярную
16. Веществом молекулярного строения является
1) озон 3) графит
2) оксид бария 4) сульфид калия

17. Ионное строение имеет
1) оксид бора
2) оксид углерода (II)
3) оксид серы (IV)
4) оксид бария
18. Атомную кристаллическую решетку имеет
1) хлороводород
2) вода
3) поваренная соль
4) кремнезем
19. Молекулярную кристаллическую решетку имеет
1) кремний
2) оксид кремния
3) оксид углерода (IV)
4) нитрат аммония
20. Кристаллическая решетка хлорида кальция
1) ионная
2) молекулярная
3) металлическая
4) атомная
21. Молекулярное строение имеет
1) C_2H_5OH
2) Al
3) $Fe_2(SO_4)_3$
4) $KClO_3$
22. Бром в твердом состоянии имеет кристаллическую решетку
1) молекулярную
2) металлическую
3) ионную
4) атомную
23. Молекулярное строение имеет
1) хлорид бария
2) оксид калия
3) хлорид аммония
4) аммиак
24. У веществ с низкой температурой плавления кристаллическая решетка, как правило
1) атомная
2) ионная
3) молекулярная
4) металлическая
25. Молекулярное строение имеет
1) цинк
2) нитрат бария
3) гидроксид калия
4) сероводород
26. Оксид серы (IV) имеет кристаллическую решетку
1) ионную
2) металлическую
3) молекулярную
4) атомную
27. Кристаллическая решетка кремния
1) атомная
2) молекулярная
3) ионная
4) металлическая
28. Вещества с атомной кристаллической решеткой
1) очень твердые и тугоплавкие
2) хрупкие и легкоплавкие
3) проводят электрический ток в растворах
4) проводят электрический ток в расплавах
29. Атомную кристаллическую решетку имеет
1) йод
2) лед
3) поваренная соль
4) кремнезем

30. Какой тип кристаллической решетки имеют вещества с высокой электропроводностью и пластичностью?

- | | |
|------------|------------------|
| 1) атомная | 3) молекулярная |
| 2) ионная | 4) металлическая |

6.

1. Из перечисленных веществ выберите три вещества, которые являются предельными углеводородами.

- 1) метанол 2) пропан 3) бензол 4) изобутан 5) декан 6) дивинил

2. Из перечисленных веществ выберите три вещества, которые являются основными оксидами.

- 1) Mn_2O_7 2) MgO 3) Cl_2O 4) CaO 5) Cl_2O_7 6) CrO

3. Из перечисленных веществ выберите три вещества, которые являются амфотерными оксидами.

- 1) Al_2O_3 2) Cr_2O_3 3) N_2O_3 4) BeO 5) CO 6) P_2O_3

4. Из перечисленных веществ выберите три вещества, которые являются кислыми солями.

- 1) NaHCO_3 2) HCOOK 3) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 4) KHSO_3 5) Na_2HPO_4 6) Na_3PO_4

5. Из перечисленных веществ выберите три вещества, которые являются щелочами.

- 1) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 2) RbOH 3) $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 4) NH_3 5) CsOH 6) $\text{Mg}(\text{OH})_2$

6. Из перечисленных веществ выберите три вещества, которые являются кислотными оксидами.

- 1) CO_2 2) Fe_2O_3 3) Fe_3O_4 4) CaO 5) Cl_2O_7 6) CrO_3

7. Из перечисленных веществ выберите три вещества, которые являются основными оксидами.

- 1) CO 2) CO_2 3) Na_2O 4) CaO 5) Al_2O_3 6) CrO

8. Из перечисленных веществ выберите три вещества, которые являются гидроксидами.

- 1) $\text{Al}(\text{OH})_3$ 2) HCl 3) H_2S 4) $\text{Ca}(\text{OCl})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 5) KOH 6) H_2SO_4

9. Из перечисленных веществ выберите три вещества, которые являются кислотами.

- 1) H_3P 2) HF 3) HMnO_4 4) NaHCO_3 5) HCOOH 6) CH_3COOK

10. Из перечисленных веществ выберите три вещества, которые являются амфотерными гидроксидами.

1) $\text{Sr}(\text{OH})_2$ 2) $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 3) $\text{Al}(\text{OH})_2\text{Br}$ 4) $\text{Be}(\text{OH})_2$ 5) $\text{Zn}(\text{OH})_2$ 6) $\text{Mg}(\text{OH})_2$

11. Из перечисленных веществ выберите три вещества, которые являются основными оксидами.

1) BaO 2) P_2O_5 3) SO_3 4) Na_2O 5) CaO 6) CO_2

12. Из перечисленных веществ выберите три вещества, которые являются несолеобразующими оксидами.

1) N_2O 2) N_2O_5 3) NO_2 4) NO 5) CO 6) P_2O_3

13. Из перечисленных веществ выберите три вещества, которые являются гидроксидами.

1) $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 2) NaHCO_3 3) H_2O 4) H_2O_2 5) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 6) NaOH

14. Из перечисленных веществ выберите три вещества, которые относятся к гидроксидам.

1) NaOH 2) HCHO 3) $\text{Cr}(\text{OH})_3$ 4) H_3PO_4 5) CaH_2 6) K_2FeO_4

15. Из перечисленных веществ выберите три вещества, которые относятся к щелочам.

1) $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 2) KOH 3) $\text{Al}(\text{OH})_3$ 4) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 5) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ 6) CsOH

16. Из перечисленных веществ выберите три вещества, которые относятся к кислотным оксидам.

1) BaO 2) Na_2O 3) P_2O_5 4) CaO 5) SO_3 6) CO_2

17. Из перечисленных веществ выберите три вещества, которые относятся к кислым солям.

1) KHCO_3 2) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ 3) KCl 4) KHSO_3 5) Na_2HPO_4 6) Na_3PO_4

18. Из перечисленных веществ выберите три вещества, которые являются солями.

1) H_2SO_4 2) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 3) K_2O 4) CH_3COONa 5) Na_2S 6) $\text{Ca}(\text{OH})_2$

19. Из перечисленных веществ выберите три вещества, которые относятся к классу кислот.

1) H_3N 2) H_2CrO_4 3) CH_3OH 4) HClO 5) KHSO_3 6) CH_3COOH

20. Из перечисленных веществ выберите три вещества, которые являются амфотерными гидроксидами.

1) NaOH 2) $\text{Be}(\text{OH})_2$ 3) $\text{Al}(\text{OH})_3$ 4) $\text{Cr}(\text{OH})_3$ 5) $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 6) CsOH

21. Из перечисленных веществ выберите три вещества, которые являются щелочами.

- 1) Ca(OH)_2 2) LiOH 3) NH_3 4) Fe(OH)_3 5) Cu(OH)_2 6) KOH

22. Из перечисленных веществ выберите три вещества, которые проявляют амфотерные свойства.

- 1) Ba(OH)_2 2) CrO 3) Zn(OH)_2 4) Fe(OH)_3 5) BeO 6) N_2O_3

23. Из перечисленных веществ выберите три вещества, которые относятся к классу кислот.

- 1) KHSO_4 2) Al(OH)_3 3) HClO 4) H_3N 5) H_2S 6) HCOOH

24. Из перечисленных веществ выберите три вещества, которые являются амфотерными оксидами.

- 1) P_2O_3 2) Al_2O_3 3) N_2O_3 4) BeO 5) CO 6) Cr_2O_3

25. Из перечисленных веществ выберите три вещества, которые относятся к амфотерным гидроксидам.

- 1) Zn(OH)Cl 2) Cr(OH)_3 3) KHSO_4 4) Al(OH)_3 5) Be(OH)_2 6) Fe(OH)_2

26. Из перечисленных веществ выберите три вещества, которые являются несолеобразующими оксидами.

- 1) NO 2) BeO 3) CrO_3 4) CO 5) Fe_2O_3 6) N_2O

27. Из перечисленных веществ выберите три вещества, которые относятся к средним солям.

- 1) $\text{Ca(HSO}_4)_2$ 2) CH_3COONa 3) $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ 4) Ca(OH)Cl 5) K_2HSO_4 6) $\text{Al(NO}_3)_3$

28. Из перечисленных веществ выберите три вещества, которые относятся к кислотам.

- 1) CH_3OH 2) CH_3NH_2 3) H_3PO_4 4) NH_4NO_3 5) HClO_3 6) HCOOH

29. Из перечисленных веществ выберите три вещества, которые относятся к основным оксидам.

- 1) N_2O_3 2) Fe_2O_3 3) CO_2 4) MgO 5) Na_2O 6) SrO

30. Из перечисленных веществ выберите три вещества, которые являются гидроксидами.

- 1) Fe(OH)_3 2) NaHCO_3 3) H_2O 4) H_2O_2 5) Ca(OH)_2 6) H_2SO_4

7.

1. Верны ли следующие суждения о свойствах азота?

А. При обычных условиях азот реагирует с серебром.

Б. Азот при обычных условиях в отсутствие катализатора не реагирует с водородом.

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1) верно только А | 2) верно только Б |
| 3) верны оба суждения | 4) оба суждения неверны |

2. Хлор вступает в реакцию с

- | | | | |
|-------------------------|---------------|-----------|----------|
| 1) оксидом углерода(IV) | 2) кислородом | 3) азотом | 4) медью |
|-------------------------|---------------|-----------|----------|

3. Общим свойством железа и алюминия является их способность

- 1) растворяться в растворах щелочей
- 2) пассивироваться концентрированной серной кислотой
- 3) реагировать с иодом с образованием трийодидов
- 4) образовывать оксид состава $\text{Э}_3\text{O}_4$

4. Фосфор вступает в реакцию с

- | | |
|-------------------------|--------------|
| 1) оксидом магния | 2) калием |
| 3) гидроксидом алюминия | 4) водородом |

5. И медь, и алюминий

- 1) реагируют с раствором гидроксида натрия
- 2) взаимодействуют при обычных условиях с азотом
- 3) растворяются в разбавленной соляной кислоте
- 4) могут взаимодействовать с кислородом

6. Общим свойством меди и цинка является их способность взаимодействовать с

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1) раствором KOH | 2) раствором BaCl_2 |
| 3) раствором HNO_3 | 4) разбавленной H_2SO_4 |

7. Верны ли следующие суждения о железе?

А. Железо довольно легко взаимодействует со всеми неметаллами.

Б. Число неспаренных электронов в атоме железа равно двум.

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1) верно только А | 2) верно только Б |
| 3) верны оба суждения | 4) оба суждения неверны |

8. Верны ли следующие суждения о свойствах железа?

А. Железо реагирует с разбавленной азотной кислотой.

Б. В холодной концентрированной серной кислоте железо пассивируется.

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1) верно только А | 2) верно только Б |
| 3) верны оба суждения | 4) оба суждения неверны |

9. Верны ли следующие суждения о меди и ее соединениях?

А. Гидроксид меди (II) относится к кислотным гидроксидам.

Б. Медь практически не растворяется в разбавленной серной кислоте.

- 1) верно только А 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны

10. Магний взаимодействует с раствором каждого из веществ:

- 1) сульфата меди(II) и хлорида натрия 2) нитрата кальция и азотной кислоты
3) хлорида меди(II) и сульфата железа(III) 4) соляной кислоты и нитрата лития

11. Верны ли следующие суждения о свойствах серы и хлора?

А. Максимальная валентность серы и хлора в соединениях равна номерам групп, в которых они расположены.

Б. В водородных соединениях серы и хлора связь ковалентная полярная.

- 1) верно только А
2) верно только Б
3) верны оба суждения
4) оба суждения неверны

12. Верны ли следующие суждения о хроме и его соединениях?

А. Степень окисления хрома в высшем оксиде равна +3.

Б. С увеличением степени окисления хрома кислотные свойства его оксидов усиливаются.

- 1) верно только А 3) верны оба суждения
2) верно только Б 4) оба суждения неверны

13. Сера реагирует с каждым из двух веществ:

- 1) H_2 и HCl 3) HCl и NaOH
2) Cl_2 и NaCl 4) Mg и O_2

14. Верны ли следующие суждения о металлах и их соединениях?

A. Все металлы реагируют с водой с образованием оксидов.

Б. Металлы образуют только основные оксиды.

- 1) верно только А
2) верно только Б
3) верны оба суждения
4) оба суждения неверны

15. Только при высокой температуре с водой реагирует

- 1) калий 2) цинк 3) серебро 4) стронций

16. Общим свойством серебра и железа является их способность растворяться в

- 1) воде
2) серной кислоте (p-p)
3) азотной кислоте
4) растворе щелочи

17. Алюминий может реагировать с

- 1) сульфатом магния 2) хлоридом натрия
3) нитратом кальция 4) гидроксидом натрия

18. Медь взаимодействует с раствором соли

- 1) KNO_3 2) AgNO_3 3) FeSO_4 4) CaSO_4

19. С водой даже при нагревании не реагирует
1) магний 2) железо 3) цинк 4) серебро
20. Бром вступает в реакцию с
1) фтороводородом 3) иодидом калия
2) хлоридом натрия 4) гидроксидом меди (II)
21. Алюминий не вытесняет водород из
1) H_2SO_4 (конц.) 3) CH_3COOH
2) H_2SO_4 (разб.) 4) HI
22. Верны ли следующие суждения о меди и ее соединениях?
А. Степень окисления меди в высшем оксиде равна +2.
Б. Медь вытесняет алюминий из раствора нитрата алюминия.
1) верно только А 3) верны оба суждения
2) верно только Б 4) оба суждения неверны
23. С водой при обычной температуре взаимодействуют
1) кислород и сера 3) кремний и кальций
2) фтор и калий 4) железо и медь
24. Верны ли следующие суждения о свойствах углерода?
А. Взаимодействие углерода с кислородом относится к экзотермическим реакциям.
Б. При полном сгорании углерода образуется оксид углерода (IV).
1) верно только А 3) верны оба суждения
2) верно только Б 4) оба суждения неверны
25. При обычных условиях практически осуществима реакция между железом и
1) серой (тв.) 3) нитратом меди (II) (р-р)
2) серной кислотой (конц.) 4) нитратом цинка (р-р)
26. Верны ли следующие суждения о свойствах кальция?
А. Для кальция характерны восстановительные свойства.
Б. При взаимодействии кальция с водой образуется его оксид и водород.
1) верно только А 3) верны оба суждения
2) верно только Б 4) оба суждения неверны
27. Какие вещества не взаимодействуют между собой?
1) Al и Cl_2 2) Ca и H_2O 3) Na и H_2 4) Cu и FeSO_4
28. При взаимодействии меди с концентрированной серной кислотой образуются:
1) сульфат меди (II), оксид серы (IV), вода
2) сульфат меди (II), вода
3) оксид меди (II), оксид серы (IV), вода
4) сульфат меди (I), оксид серы (IV), вода
29. Кремний вступает в реакцию с
1) оксидом магния 3) гидроксидом алюминия
2) кислородом 4) водородом

30. Общим свойством меди и железа является их способность растворяться в

- | | |
|-------------------------|--------------------|
| 1) воде | 3) азотной кислоте |
| 2) серной кислоте (p-p) | 4) растворе щелочи |

8.

1. Оксид фосфора (V) **не взаимодействует** с:

- | | |
|----------------------|--------------------|
| 1) водой | 2) хлоридом натрия |
| 3) гидроксидом калия | 4) оксидом кальция |

2. Между собой не взаимодействуют

- | | | | |
|---|-------------------------------|---|--------------------------------|
| 1) CO_2 и $\text{Ca}(\text{OH})_2$ | 2) HCl и Al | 3) $\text{Zn}(\text{OH})_2$ и NaOH | 4) CaO и BaO |
|---|-------------------------------|---|--------------------------------|

3. Какой из перечисленных оксидов реагирует как с соляной кислотой, так и с гидроксидом натрия?

- | | | | |
|----------------|-----------------|-----------------|----------------|
| 1) CO | 2) MgO | 3) BeO | 4) NO |
|----------------|-----------------|-----------------|----------------|

4. Какой из перечисленных оксидов реагирует с раствором соляной кислоты, но не реагирует с раствором гидроксида натрия?

- | | | | |
|----------------|------------------|-----------------|-----------------|
| 1) CO | 2) SO_3 | 3) ZnO | 4) MgO |
|----------------|------------------|-----------------|-----------------|

5. Оксид хрома (VI) взаимодействует с каждым из двух веществ:

- 1) оксидом кремния и углекислым газом
- 2) водой и углекислым газом
- 3) водой и гидроксидом натрия
- 4) кислородом и водородом

6. С водой взаимодействует

- | | |
|-------------------|----------------------|
| 1) оксид меди(II) | 2) оксид железа(III) |
| 3) оксид серы(VI) | 4) оксид кремния(IV) |

7. Оксид калия взаимодействует с каждым из двух веществ:

- | | |
|----------------------------|-----------------------------------|
| 1) масляная кислота и вода | 2) уксусная кислота и водород |
| 3) оксид натрия и сера | 4) оксид кальция и серная кислота |

8. Оксид серы (VI) взаимодействует с

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| 1) оксидом фосфора (V) и водой | 2) оксидом фосфора (V) и щелочью |
| 3) щелочью и водой | 4) оксидом кальция и углекислым газом |

9. При нагревании легко разлагаются оксиды

- | | |
|--|---|
| 1) P_2O_5 и CaO | 2) SO_3 и N_2O_5 |
| 3) BaO и CO_2 | 4) Fe_2O_3 и CO |

10. Оксид углерода(IV) реагирует с каждым из двух веществ:

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1) кислородом и водой | 2) водой и оксидом кальция |
| 3) сульфатом калия и гидроксидом натрия | 4) оксидом кремния(IV) и водородом |

11. Оксид углерода (IV) при обычных условиях реагирует с

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| 1) гидроксидом кальция | 3) оксидом серы (VI) |
| 2) гидроксидом меди (II) | 4) оксидом хрома (VI) |

12. Оксид лития взаимодействует с

- | | | | |
|-------|--------------------|-------|--------|
| 1) CO | 2) CO ₂ | 3) NO | 4) CaO |
|-------|--------------------|-------|--------|

13. Оксид меди (II) хорошо растворяется в

- 1) воде при обычной температуре
- 2) воде при нагревании
- 3) разбавленных сильных кислотах при нагревании
- 4) разбавленных растворах щелочей

14. Растворением соответствующего оксида в воде нельзя получить кислоту

- | | |
|-------------|------------|
| 1) серную | 3) соляную |
| 2) угольную | 4) азотную |

15. Оксид бария реагирует с каждым из двух веществ:

- 1) оксидом цинка и хлороводородом
- 2) оксидом углерода (II) и кислородом
- 3) оксидом фосфора (V) и водородом
- 4) оксидом кремния и азотом

16. Оксид алюминия взаимодействует с каждым из двух веществ:

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| 1) NO и CO ₂ | 3) Na ₂ O и NaOH |
| 2) Cu(OH) ₂ и CuO | 4) KCl и HCl |

17. Оксид серы (IV) не взаимодействует с

- | | | | |
|-------------------|---------------------|-------|----------------------|
| 1) O ₂ | 2) H ₂ O | 3) NO | 4) Na ₂ O |
|-------------------|---------------------|-------|----------------------|

18. Оксид серы (IV) реагирует с каждым из двух веществ:

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| 1) медью и оксидом углерода (II) | 3) азотом и оксидом фосфора (V) |
| 2) водой и кислородом | 4) магнием и водородом |

19. Оксид хрома(III) может реагировать с:

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| 1) углеродом и оксидом кальция | 3) углеродом и водой |
| 2) водой и оксидом серы(VI) | 4) гидроксидом калия и водой |

20. Какой из оксидов реагирует и с водой, и с раствором гидроксида кальция:

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1) оксид фосфора(V) | 3) оксид кремния(IV) |
| 2) оксид цинка | 4) оксид меди(II) |

21. При взаимодействии оксида кальция и соляной кислоты образуются:

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1) хлорид кальция | 3) оксид хлора |
| 2) гидрид кальция | 4) хлорная известь |

22. И с водой, и с соляной кислотой реагирует:
1) Cr_2O_3 2) CaO 3) SO_3 4) HgO
23. С водой реагируют оба оксида:
1) Cr_2O_3 и CaO 2) CaO и SO_3 3) SO_2 и SiO_2 4) SiO_2 и FeO
24. Могут реагировать друг с другом:
1) CaO и FeO 2) NO и CO_2 3) Al_2O_3 и CO 4) CO_2 и CaO
25. Какой из оксидов реагирует с водой, но **не взаимодействует** с твердым гидроксидом кальция?
1) оксид фосфора(V) 3) оксид натрия,
2) оксид кремния(IV) 4) оксид алюминия
26. С водой при обычных условиях реагирует
1) оксид азота (II) 3) оксид азота (IV)
2) оксид железа (II) 4) оксид железа (III)
27. Как с гидроксидом натрия, так и с соляной кислотой взаимодействует
1) SiO_2 2) MnO 3) Al_2O_3 4) Li_2O
28. Влажная лакмусовая бумажка изменит цвет на синий при внесении её в сосуд с газом, формула которого
1) NO_2 2) NH_3 3) N_2O 4) CO
29. Растворением соответствующего оксида в воде нельзя получить кислоту
1) серную 3) кремниевую
2) метафосфорную 4) азотную
30. Оксид бария не реагирует с
1) хлоридом натрия 3) серной кислотой
2) водой 4) оксидом фосфора (V)

9.

1. Верны ли следующие суждения о серной кислоте?

А. Концентрированная серная кислота относится к водоотнимающим реагентам.

Б. Разбавленная серная кислота растворяет медь, но не растворяет серебро.

- 1) верно только А 2) верно только Б
3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны

2. С гидроксидом хрома (III) не взаимодействует

- 1) хлорная кислота 2) кислород
3) гидроксид калия 4) гидроксид натрия

3. Гидроксид железа(III) при обычных условиях взаимодействует с

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| 1) карбонатом натрия | 2) кремниевой кислотой |
| 3) гидроксидом меди(II) | 4) уксусной кислотой |

4. С раствором гидроксида натрия реагирует каждое из двух веществ:

- | | |
|---|--|
| 1) KOH и CO ₂ | 2) KCl и SO ₃ |
| 3) H ₂ O и P ₂ O ₅ | 4) SO ₂ и Al(OH) ₃ |

5. Верны ли следующие суждения о сероводородной кислоте?

А. Сероводородная кислота относится к слабым электролитам.
Б. Сероводородная кислота может быть как окислителем, так и восстановителем.

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1) верно только А | 2) верно только Б |
| 3) верны оба суждения | 4) оба суждения неверны |

6. Раствор гидроксида натрия не реагирует с

- 1) MgCl₂ 2) H₃PO₄ 3) Rb₂CO₃ 4) NaHCO₃

7. Азотная кислота

- 1) относится к довольно слабым электролитам
- 2) разлагается при хранении и при нагревании
- 3) не растворяет металлическую медь
- 4) получается в промышленности из нитратов

8. Гидроксид алюминия реагирует с каждым из двух веществ:

- 1) KOH и Na₂SO₄ 2) HCl и NaOH 3) CuO и KNO₃ 4) Fe₂O₃ и HNO₃

9. Специфическим свойством серной кислоты является

- 1) взаимодействие ее с цинком в разбавленном растворе
- 2) обезвоживающее действие на многие вещества
- 3) каталитическая активность в реакциях гидролиза
- 4) взаимодействие с щелочами

10. И концентрированная, и разбавленная серная кислота взаимодействует с

- 1) углеродом 2) цинком 3) ртутью 4) медью

11. Гидроксид железа (III) взаимодействует с каждым из двух веществ:

- | | |
|---|---|
| 1) Cu(OH) ₂ и HCl | 3) HNO ₃ и Na ₂ SO ₄ |
| 2) KOH и H ₂ SO ₄ | 4) HCl и BaCl ₂ |

12. Гидроксид натрия взаимодействует с каждым из двух веществ:

- | | |
|---|--|
| 1) HCl и Al ₂ O ₃ | 3) H ₂ S и KNO ₃ |
| 2) NH ₃ и H ₂ O | 4) MgO и HCl |

13. Гидроксид калия взаимодействует с каждым из двух веществ:

- | | |
|--|---|
| 1) NH ₃ и HCl | 3) H ₂ SO ₄ и NaNO ₃ |
| 2) CO ₂ и CuCl ₂ | 4) MgO и HNO ₃ |

14. Гидроксид алюминия реагирует с каждым из двух веществ:

- 1) HCl и Fe
2) CO и H₂S
3) NaCl и NH₃
4) KOH и HNO₃

15. Разбавленная серная кислота реагирует с каждым из двух веществ:

- 1) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ и K_2CO_3 3) $\text{Fe}(\text{OH})_2$ и Cu
2) CO_2 и Zn 4) Mg и Ag

16. Гидроксид, реагирующий и с кислотой, и со щелочью, имеет формулу

- 1) $\text{Al}(\text{OH})_3$ 2) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 3) NaOH 4) $\text{Ba}(\text{OH})_2$

17. Как с раствором кислоты, так и с концентрированным раствором щелочи взаимодействует

- 1) $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 2) $\text{Zn}(\text{OH})_2$ 3) $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 4) $\text{Ca}(\text{OH})_2$

18. Гидроксид кальция взаимодействует с каждым из двух веществ:

- 1) HNO₃ и CH₄
2) MgO и H₂SO₄

19. С разбавленной серной кислотой взаимодействует

- 1) серебро 2) магний 3) ртуть 4) кремний

20. Гидроксид хрома (III) реагирует с каждым из двух веществ:

- 1) HCl и K_2SO_4
2) ZnO и $FeCl_3$
3) NaOH и KNO_3
4) H_2SO_4 и KOH

21. Разбавленная азотная кислота реагирует с:

- 1)Pt, 2) Hg, 3) CO₂, 4) KCl(p-p)

22. Гидроксид кальция взаимодействует с каждым из двух веществ:

- 1) нитратом натрия и оксидом углерода (IV)
- 2) гидроксидом алюминия и оксидом меди(II)
- 3) гидроксидом алюминия и оксидом железа(III)
- 4) хлоридом бария и оксидом железа(III)

23. Гидроксид алюминия может быть получен действием на:

- 1) нитрат алюминия водного раствора аммиака
- 2) нитрат алюминия соляной кислоты
- 3) алюминат натрия избытка соляной кислоты
- 4) гидроксид алюминия избытка гидроксида натрия

24. Какой из гидроксидов не разлагается при нагревании:

- 1) гидроксид кальция 3) гидроксид натрия
2) гидроксид меди(II) 4) гидроксид цинка

25. Гидроксид цинка реагирует в водном растворе с каждым из веществ:

- 1) KOH и HNO_3 2) HNO_3 и Mg 3) Mg и Na_2SO_4 4) Na_2SO_4 и N_2O

26. Гидроксид калия взаимодействует с каждым из двух веществ:

- 1) углеродом и азотом,
- 2) алюминием и серебром,
- 3) углеродом и оксидом азота(I),
- 4) алюминием и оксидом железа (III).

27. Гидроксид калия реагирует в водном растворе с каждым из двух веществ:
1) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ и CO_2 2) CO_2 и $\text{Al}(\text{OH})_3$ 3) NaOH и KCl 4) Fe и NO
28. Гидроксид бария реагирует в водном растворе с каждым из веществ:
1) ZnO и Na_2SO_4 2) Na_2SO_4 и FeO 3) FeO и NaOH 4) NaOH и KCl
29. Какое из оснований не изменяет окраску раствора фенолфталеина:
1) гидроксид кальция 3) гидроксид натрия
2) гидроксид меди(II) 4) водный раствор аммиака
30. Соляная кислота реагирует с каждым из двух веществ:
1) аммиак и сульфат калия 3) аммиак и карбонат калия
2) сульфат аммония и сульфат калия 4) сульфат аммония и карбонат калия

10.

1. Карбонат бария реагирует с раствором каждого из двух веществ:
1) H_2SO_4 и NaOH 2) NaCl и CuSO_4
3) HCl и CH_3COOH 4) NaHCO_3 и HNO_3
2. Для вытеснения олова из водного раствора его соли можно использовать каждый из двух металлов:
1) медь и алюминий 2) натрий и свинец
3) хром и железо 4) кальций и серебро
3. В водных растворах кислых солей среда
1) всегда кислая 2) всегда щелочная
3) всегда нейтральная 4) может быть различной
4. Карбонат кальция взаимодействует с раствором
1) гидроксида натрия 2) хлороводорода
3) хлорида бария 4) аммиака
5. Раствор нитрата кальция взаимодействует с
1) BaCl_2 2) Na_3PO_4 3) MgCO_3 4) FeCl_3
6. Для получения дигидрофосфата кальция средний фосфат следует обработать
1) серной кислотой 2) угольной кислотой
3) водой 4) гидроксидом кальция
7. Гидрокарбонаты в растворе переходят в карбонаты при действии на них
1) любой соли 2) любой кислоты
3) любого оксида 4) любой щелочи
8. Хлорид железа(III) не взаимодействует с
1) фосфатом калия 2) иодидом калия
3) карбонатом натрия 4) нитратом бария

9. Углекислый газ не выделяется при прокаливании соли

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1) малахита | 2) мрамора |
| 3) аммиачной селитры | 4) карбоната аммония |

10. Раствор гидрокарбоната калия выделяет углекислый газ при действии на него

- | | |
|-------------------|---------------------|
| 1) хлорида натрия | 2) угольной кислоты |
| 3) любой щелочи | 4) уксусной кислоты |

11. С раствором сульфата цинка реагирует

- | | | | |
|--------------------|--------------------|-------------------------------|--------------------|
| 1) BaCl_2 | 2) FeCl_3 | 3) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ | 4) PbSO_4 |
|--------------------|--------------------|-------------------------------|--------------------|

12. Раствор карбоната калия реагирует с

- | | |
|---------------------|--------------------------|
| 1) фосфатом магния | 3) гидроксидом меди (II) |
| 2) нитратом кальция | 4) хлоридом натрия |

13. Хлорид железа (II) можно получить в результате реакции между веществами

- | | |
|---|--|
| 1) $\text{Fe} + \text{Cl}_2 \rightarrow$ | 3) $\text{Fe}(\text{OH})_3 + \text{HCl} \rightarrow$ |
| 2) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{HCl} \rightarrow$ | 4) $\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow$ |

14. И с раствором азотной кислоты, и с раствором гидроксида натрия взаимодействует

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| 1) сульфат магния | 3) хлорид калия |
| 2) сульфид аммония | 4) бромид свинца (II) |

15. Только газообразные вещества образуются при прокаливании

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| 1) нитрата алюминия | 3) гидрокарбоната магния |
| 2) карбоната аммония | 4) гидроксида магния |

16. Хлорид алюминия в растворе взаимодействует с

- | | | | |
|-----------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| 1) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ | 2) AgNO_3 | 3) HNO_3 | 4) MgSO_4 |
|-----------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|

17. Раствор нитрата свинца (II) реагирует с

- | | | | |
|-------------|-----------|-----------|----------|
| 1) серебром | 2) ртутью | 3) цинком | 4) медью |
|-------------|-----------|-----------|----------|

18. Раствор карбоната калия реагирует с

- | | |
|---------------------|--------------------------|
| 1) нитратом кальция | 3) гидроксидом меди (II) |
| 2) оксидом магния | 4) хлоридом натрия |

19. Химическая реакция возможна между

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1) Zn и CuCl_2 | 3) NaOH и K_3PO_4 |
| 2) Fe и MgSO_4 | 4) HCl и $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ |

20. Гидрокарбонат натрия реагирует с

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1) азотной кислотой | 3) сульфатом калия |
| 2) нитратом калия | 4) кислородом |

21. Твердого остатка не образуется при прокаливании

- | | |
|------------------------|----------------------|
| 1) гидроксида алюминия | 3) карбоната магния |
| 2) карбоната аммония | 4) гидроксида магния |

22. Твердый остаток образуется при прокаливании соли:

- 1) NH_4Cl , 2) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, 3) KNO_3 , 4) $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$.

23. При взаимодействии известковой воды с избытком углекислого газа образуется:

- 1) карбонат кальция и вода, 3) гидрокарбонат кальция и вода,
2) гидрокарбонат кальция, 4) карбонат кальция.

24. С гидрокарбонатом магния не реагирует:

- 1) углекислый газ 3) азотная кислота
2) гидроксид натрия 4) соляная кислота

25. Раствор сульфата железа(III) реагирует с:

- 1) хлоридом меди(II) и азотной кислотой
2) азотной кислотой и хлоридом калия
3) хлоридом калия и гидроксидом калия
4) гидроксидом калия и нитратом бария

26. С образованием металла при нагревании разлагается:

- 1) нитрат меди(II), 3) малахит (гидроксокарбонат меди(II),
2) нитрат натрия, 4) нитрат ртути(II).

27. При действии концентрированной щелочи при нагревании выделяется газ из раствора:

- 1) сульфата натрия, 3) хлорида аммония,
2) нитрата калия, 4) карбоната натрия.

28. И с железом, и с гидроксидом калия, и с нитратом серебра реагирует в растворе:

- 1) MgBr_2 , 2) CuF_2 , 3) ZnBr_2 ,
4) FeCl_3 .

29. Химическая реакция **не протекает** между:

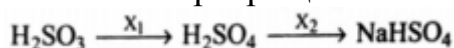
- 1) нитратом кальция и карбонатом натрия
2) сульфатом натрия и нитратом бария
3) сульфатом натрия и раствором аммиака
4) гидросульфатом натрия и раствором аммиака

30. Кислая соль может быть получена при взаимодействии растворов:

- 1) хлорида натрия и нитрата калия 3) сульфата натрия и хлорида магния
2) сульфата железа(II) и раствора аммиака 4) сульфата натрия и серной кислоты

11.

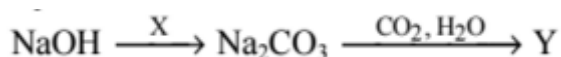
1. В схеме превращений



Веществами X_1 и X_2 являются соответственно

- 1) SO_2 2) NaOH 3) Br_2 (p-p) 4) NaNO_3 5) SO_3

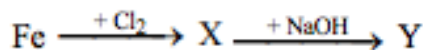
2. В схеме превращений



веществами X и Y являются:

- 1) K_2CO_3 2) MgCO_3 3) NaHCO_3 4) CO_2 5) CO

3. В схеме превращений



веществами X и Y соответственно являются:

- 1) оксид железа(II) 2) гидроксид железа(III) 3) гидроксид железа(II)
4) хлорид железа(II) 5) хлорид железа(III)

4. В схеме превращений



$\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$ веществами X и Y являются два соединения из списка:

- 1) Ca 2) CaO 3) C 4) CO 5) HCl

5. В схеме превращения $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Y} \rightarrow \text{AlCl}_3$ веществами X и Y являются

- 1) Al 2) Al_2O_3 3) $\text{Al}_2(\text{SiO}_3)_3$ 4) AlPO_4 5) $\text{Al}(\text{OH})_3$

6. В схеме превращений $\text{Fe} \xrightarrow{\text{X}} \text{FeCl}_3 \xrightarrow{\text{Y}} \text{Fe}(\text{OH})_3$ веществами X и Y являются соответственно:

- 1) HCl 2) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 3) H_2O 4) Cl_2 5) BaCl_2

7. В схеме превращений $\text{FeCl}_3 \xrightarrow{+\text{X}} \text{Fe} \xrightarrow{+\text{Y}} \text{FeCl}_3$

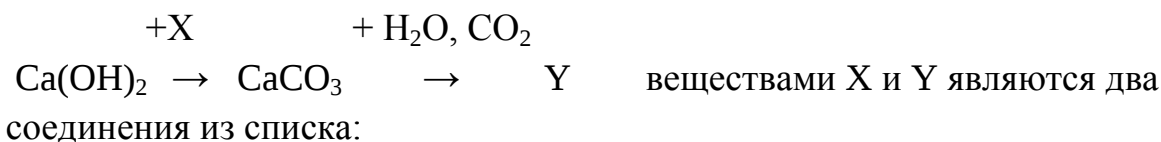
веществами X и Y соответственно являются:

- 1) Zn 2) Co 3) Cu 4) Cl_2 5) HCl

8. В схеме превращений $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \xrightarrow{\text{X}} \text{Cu}(\text{OH})_2 \xrightarrow{\text{Y}}$ веществами X и Y являются два соединения из списка:

- 1) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 2) $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 3) O_2 4) CuO 5) Cu

9. В схеме превращений



- 1) C 2) CO₂ 3) Ca(OH)₂ 4) Ca(HCO₃)₂ 5) CaO

10. В схеме превращений $\text{Ca} \xrightarrow{+\text{H}_2\text{O}} \text{X} \xrightarrow{+\text{CO}_2} \text{Y}$ определите вещества X и Y.

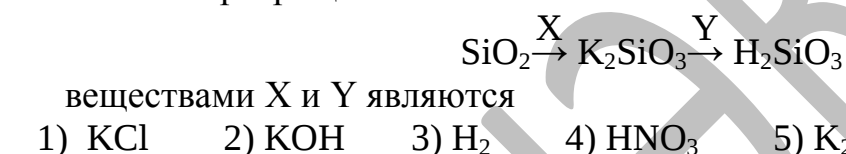
- 1) CaO 2) Ca(OH)₂ 3) CaC₂ 4) Ca₂C 5) CaCO₃

11. В схеме превращений

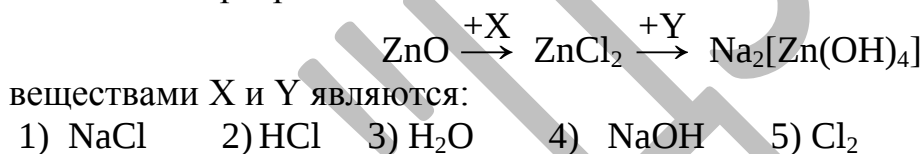


- 1) Zn 2) ZnO 3) ZnH₂ 4) Zn(OH)₂ 5) ZnSO₄

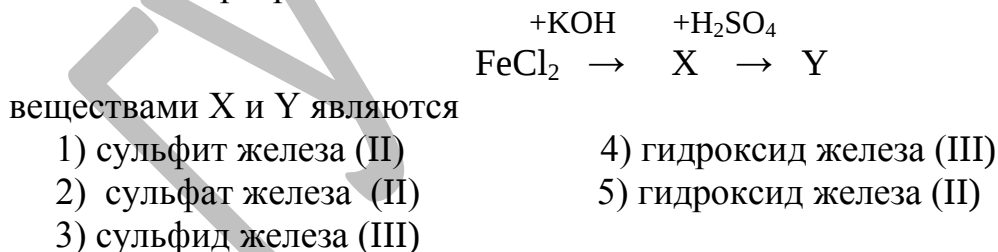
12. В схеме превращений



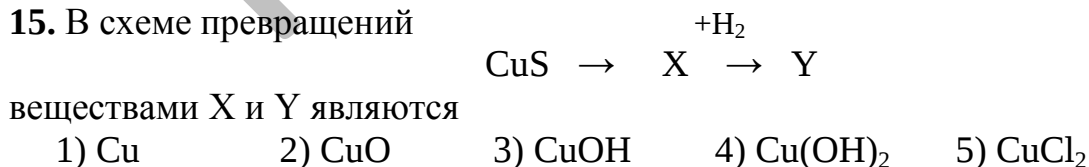
13. В схеме превращений



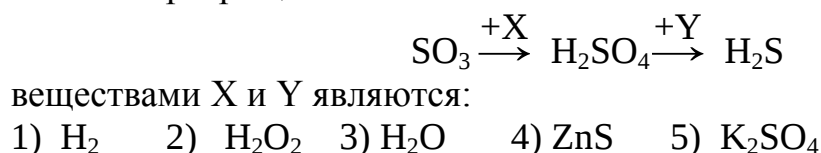
14. В схеме превращений



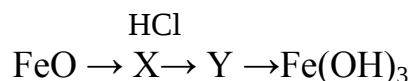
15. В схеме превращений



16. В схеме превращений



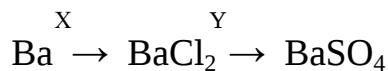
17. В схеме превращений



веществами X и Y являются

- 1) Fe_2O_3 2) Fe_3O_4 3) FeCl_2 4) FeCl_3 5) FeS

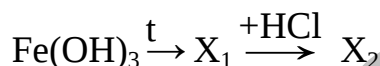
18. В схеме превращений



веществами X и Y являются

- 1) NaCl 2) HCl 3) SO_3 4) PbSO_4 5) H_2SO_4

19. В схеме превращений



веществами X и Y являются

- 1) Fe_2O_3 2) FeCl_2 3) FeCl 4) FeO 5) Fe(OH)_2

20. В схеме превращений



веществами X и Y являются:

- 1) Cl_2 2) HCl 3) Al 4) AlCl_3 5) H_2O_2

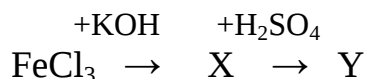
21. В схеме превращений



веществами X и Y являются

- 1) CH_4 2) CO_2 3) $\text{Ba(HCO}_3)_2$ 4) CO

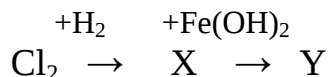
22. В схеме превращений



веществами X и Y являются

- 1) сульфат железа (III) 4) гидроксид железа (II)
2) сульфат железа (II) 5) железо
3) гидроксид железа (III)

23. В схеме превращений



веществами X и Y являются

- 1) оксид железа (II) 4) хлорид железа (II)
2) соляная кислота 5) оксид железа (III)
3) хлорид железа (III)

24. В схеме превращений



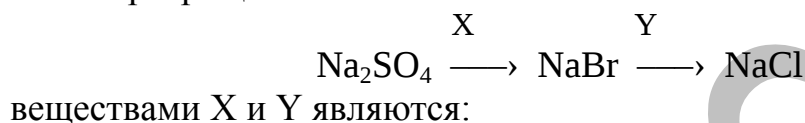
- 1) CaO 2) Ca(OH)₂ 3) Ca(HCO₃)₂ 4) CaH₂ 5) Ca

25. В схеме превращений



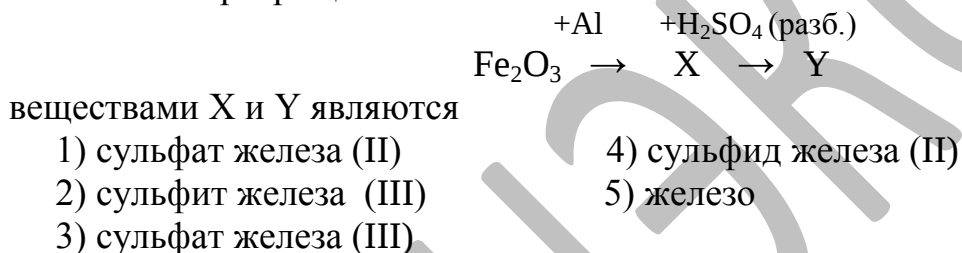
- 1) Ca(NO₃)₂ 2) Ca(OH)₂ 3) CaO 4) Ca 5) Ca₃N₂

26. В схеме превращений

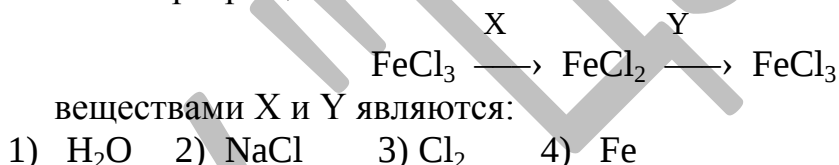


- 1) Cl₂ 2) BaBr₂ 3) HBr 4) CaCl₂ 5) Br₂

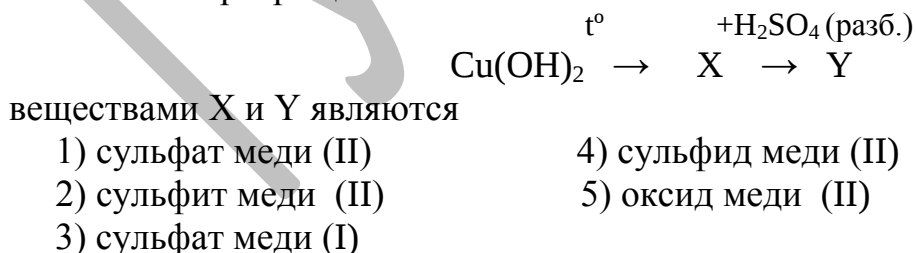
27. В схеме превращений



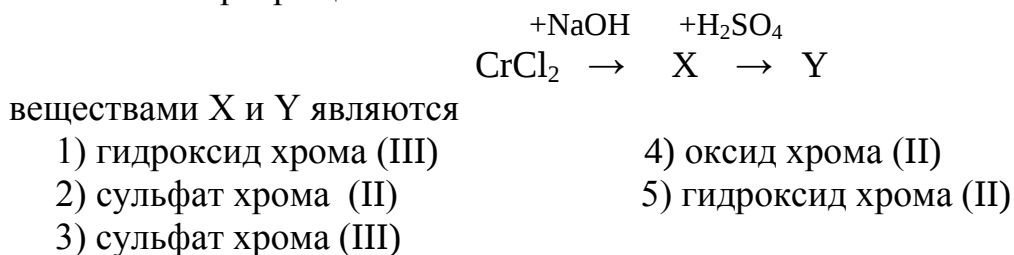
28. В схеме превращений



29. В схеме превращений



30. В схеме превращений



12.

1. В молекуле какого вещества атом углерода связан двойной связью с атомом кислорода?

- 1) диметилового эфира 2) бутанола-2 3) глицерина 4) ацетона

2. Бутен-1 является структурным изомером

- 1) бутана 2) циклобутана 3) бутина-2 4) бутадиена

3. Гомологами являются:

- 1) гексан и метан 2) пентен-1 и циклопентан
3) пропен и пропин 4) бензол и циклогексан

4. Атом углерода имеет тетраэдрическое окружение в молекуле

- 1) этана 2) этина 3) этилена 4) бензола

5. Изомерия **невозможна** для

- 1) 2-метилгексана 2) циклопропана 3) пропана 4) пропена

6. **Не является** изомером гексена-2

- 1) гексен-1 2) циклогексан 3) 2-метилпентен-1 4) гексадиен-1,3

7. Изомером циклогексана является

- 1) 3-метилгексан 2) циклопентан 3) бензол 4) гексен-2

8. Гомологами являются

- 1) глицерин и этиленгликоль 2) метанол и бутанол-1
3) пропин и этилен 4) пропанон и пропаналь

9. Оптическая изомерия возможна для

- 1) уксусной кислоты 2) этанола
3) 2-аминопропионовой кислоты 4) стеариновой кислоты

10. Гомологом ацетилена является

- 1) этанол 2) метиламин 3) этилен 4) пропин

11. Циклопропан является структурным изомером

- 1) пропина 2) пропана 3) пропена 4) пропадиена

12. Структурными изомерами являются

- 1) этилбензоат и фенилформиат 3) пентанол – 1 и пентаналь
2) метилциклопропан и метилциклобутан 4) циклопентан и пентен – 2

13. Изомером 2-метилпропанола-1 является

- 1) 2-метилбутанол-1 3) метилизопропиловый эфир
2) пропанол-1 4) пропандиол-1,2

14. Изомерами положения кратной связи являются
1) 2-метилбутан и 2,2-диметилпропан 3) пентадиен-1,2 и пентадиен-1,3
2) пентин-1 и пентен-2 4) бутанол-1 и бутанол-2
15. Гомологом пентана является
1) C_6H_6 2) C_5H_{10} 3) C_4H_8 4) C_4H_{10}
16. Бутадиен-1,3 является структурным изомером
1) бутена-1 3) бутина-1
2) бутена-2 4) циклобутана
17. Изомером метилциклопропана является
1) бутан 2) бутен-1 3) бутин-2 4) бутадиен-1,3
18. Изомером диэтилового эфира является
1) пропанол-2 3) пентанол-1
2) бутанол-1 4) гексанол-3
19. Изомером бутанола-1 является
1) $CH_3(CH_2)_3CH_2OH$ 3) $CH_3-O-CH_2CH_3$
2) $CH_3CH(OH)CH_2CH_3$ 4) $CH_3CH_2CH_2CHO$
20. Изомером 2-метилпропанола-1 является
1) метилизопропиловый эфир 3) 2-метилбутанол-1
2) пропанол-1 4) пропандиол-1,2
21. Атом углерода функциональной группы пропановой кислоты находится в состоянии гибридизации
1) sp^2 2) sp^3 3) sp 4) sp^3d
22. Не является изомером 2-метилгексана:
1) 3-метилгексан 3) 3-этилпентан,
2) 2,2-диметилпентан 4) 2-метилпентан
23. Бутен-1 является структурным изомером:
1) бутана 2) циклобутана, 3) бутина, 4) бутадиена
24. Изомером ацетона является:
1) $CH_2=CH-CH=O$ 2) $CH_3-CH_2-CH=O$
3) $CH_3-CH=O$ 4) $CH_3-CH_2-CH_2OH$
25. Пространственные цис-транс-изомеры имеет
1) 3-метилгексен-2 3) циклогексан
2) 2,2-диметилпентан 4) бутин-2
26. В карбонильной группе атом углерода находится в состоянии гибридизации
1) sp 2) sp^2 3) sp^3 4) sp^3d^2
27. Атомы углерода в sp -гибридном состоянии имеются в молекулах:
1) циклопентана и бензола, 3) пентана и ацетальдегида,
2) бутадиена-1,3 и бутадиена -1,2 4) ацетилена и пропина

28. Гомологами являются:

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1) пропанол-1 и пропанол-2 | 3) формальдегид и ацетальдегид, |
| 2) пропановая кислота и пропеновая кислота | 4) бутан и циклобутан |

29. Изомером циклогексана является:

- 1) 3-метилгексан, 2) циклопентан, 3) бензол, 4) гексен-2

30. Этиловый эфир уксусной кислоты и метилпропионат являются

- | | |
|---------------------------|------------------------------|
| 1) гомологами | 3) геометрическими изомерами |
| 2) структурными изомерами | 4) одним и тем же веществом |

13.

1. Химические свойства дивинила аналогичны химическим свойствам

- 1) бензола 2) изобутана 3) изопрена 4) бутана

2. И ацетилен, и этилен при обычных условиях реагируют с

- | | |
|--|------------------|
| 1) оксидом натрия | 2) хлорной водой |
| 3) аммиачным раствором Ag_2O | 4) калием |

3. С толуолом взаимодействует каждое из двух веществ:

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1) CH_4 и HNO_3 | 2) H_2O и CH_3Cl |
| 3) H_2 и Cl_2 | 4) HCl и H_2SO_4 |

4. Для какого углеводорода особенности химических свойств объясняются единой π -электронной системой в молекуле?

- 1) циклобутан 2) бутен-1 3) метилциклогексан 4) бензол

5. Для бутена-2 невозможна реакция

- 1) дегидратации 2) полимеризации 3) галогенирования 4) гидрирования

6. Реакция гидрирования возможна для каждого из двух веществ:

- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| 1) изобутана и бутадиена-1,3 | 2) ацетилена и пропана |
| 3) стирола и бензола | 4) циклопропана и пропана |

7. Два моля водорода может присоединить один моль

- 1) этана 2) бензола 3) пропина 4) пропена

8. Кетон образуется при гидратации

- 1) пропена 2) ацетилена 3) пропина 4) пропана

9. В отличие от пропана, циклопропан вступает в реакцию

- 1) дегидрирования 2) гидрирования 3) горения 4) этерификации

22. В отличие от пропана, циклопропан вступает в реакцию:
- 1) дегидрирования,
 - 2) горения в кислороде,
 - 3) гидрирования,
 - 4) этерификации
23. Бромбензол можно получить из бензола действием:
- 1) брома на свету,
 - 2) бромоводорода,
 - 3) брома в присутствии FeBr_3 ,
 - 4) бромной воды.
24. Реакции присоединения характерны для:
- 1) пентана,
 - 2) циклогексана,
 - 3) этана,
 - 4) пропина.
25. Бромбензол можно получить из бензола согласно реакции:
- 1) присоединения
 - 2) изомеризации
 - 3) замещения
 - 4) отщепления
26. И ацетилен, и этилен при обычных условиях реагируют с
- 1) оксидом натрия
 - 2) хлорной водой
 - 3) аммиачным раствором Ag_2O
 - 4) калием
27. Реакция гидрирования возможна для каждого из двух веществ
- 1) изобутана и бутадиена-1,3
 - 2) ацетилена и пропана
 - 3) стирола и бензола
 - 4) циклопропана и пропана
28. Какое из перечисленных веществ не обесцвечивает раствор перманганата калия?
- 1) этен
 - 2) этин
 - 3) бензол
 - 4) бутадиен-1,3
29. В реакцию присоединения с хлором не вступает
- 1) бутан
 - 2) ацетилен
 - 3) этилен
 - 4) бензол
30. Как бутан, так и бензол реагируют с
- 1) кислородом
 - 2) бромной водой
 - 3) водородом
 - 4) хлороводородом

14.

1. Метанол проявляет двойственные свойства, реагируя с
- 1) натрием и калием
 - 2) натрием и бромоводородом
 - 3) бромоводородом и хлороводородом
 - 4) кислородом и фтором
2. Верны ли следующие суждения о свойствах этанола?
- А. Этанол при нагревании окисляется оксидом меди.
Б. Этанол может быть получен гидролизом крахмала.
- 1) Верно только А
 - 2) Верно только Б
 - 3) верны оба суждения
 - 4) оба суждения неверны

3. И фенол, и глицерин реагируют с

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1) оксидом меди(II) | 2) нитратом серебра |
| 3) азотной кислотой | 4) карбонатом натрия |

4. Свежеосаждённый гидроксид меди(II) реагирует с

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1) пропанолом-1 | 2) глицерином |
| 3) этиловым спиртом | 4) диэтиловым эфиром |

5. Метанол взаимодействует с

- | | | | |
|------------------|-----------|----------|--------------------|
| 1) бромной водой | 2) калием | 3) медью | 4) бромидом натрия |
|------------------|-----------|----------|--------------------|

6. Для метанола возможна химическая реакция с

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| 1) пропионовой кислотой | 2) пропаном |
| 3) углекислым газом | 4) гидроксидом железа (II) |

7. Этиленгликоль реагирует с

- | | |
|---------------------------|---------------------|
| 1) гидроксидом железа(II) | 2) хлоридом кальция |
| 3) калием | 4) водородом |

8. Фенол не взаимодействует с

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| 1) азотной кислотой | 2) гидроксидом натрия |
| 3) бромной водой | 4) этаном |

9. И фенол, и метанол взаимодействуют с

- | | | | |
|-----------|-------------------------|------------------|---------------------|
| 1) литием | 2) гидроксидом меди(II) | 3) бромной водой | 4) оксидом меди(II) |
|-----------|-------------------------|------------------|---------------------|

10. Фенол образует белый осадок при взаимодействии с

- | | |
|----------------------|---------------------|
| 1) бромной водой | 2) азотной кислотой |
| 3) гидроксидом калия | 4) аммиаком |

11. Верны ли следующие суждения о свойствах спиртов?

А. Многоатомные спирты вступают в реакцию с натрием.

Б. Среда водного раствора глицерина щелочная.

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| 1) верно только А | 3) верны оба суждения |
| 2) верно только Б | 4) оба суждения неверны |

12. И с азотной кислотой, и с гидроксидом меди (II) будет взаимодействовать

- | | | | |
|----------|-------------|-----------|--------------------|
| 1) фенол | 2) глицерин | 3) этанол | 4) диэтиловый эфир |
|----------|-------------|-----------|--------------------|

13. Фенол не взаимодействует с

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| 1) гидроксидом натрия | 3) азотной кислотой |
| 2) бромоводородом | 4) бромной водой |

14. Верны ли следующие суждения о свойствах спиртов?

А. Между молекулами спирта и воды образуются водородные связи.

Б. В реакции этанола с хлором образуется хлорэтан.

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| 1) верно только А | 3) верны оба суждения |
| 2) верно только Б | 4) оба суждения неверны |

15. Этилат калия образуется при взаимодействии

- | | |
|--------------------|---------------------------------|
| 1) калия и этана | 3) гидроксида калия и хлорэтана |
| 2) калия и этанола | 4) калия и хлорэтана |

16. Этанол взаимодействует с

- | | |
|--------------|--------------|
| 1) метанолом | 3) водородом |
| 2) азотом | 4) медью |

17. Характерной реакцией для многоатомных спиртов является взаимодействие с

- | | |
|-------------|------------------------------|
| 1) H_2 | 3) $Ag_2O (NH_3 \cdot H_2O)$ |
| 2) $CuSO_4$ | 4) Na |

18. Верны ли следующие суждения о феноле?

А. В отличие от бензола фенол взаимодействует с бромной водой.

Б. Фенол проявляет сильные кислотные свойства.

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| 1) верно только А | 3) верны оба суждения |
| 2) верно только Б | 4) оба суждения неверны |

19. Пропанол может вступать в реакцию с

- | | |
|------------------|-------------------|
| 1) бензолом | 3) водородом |
| 2) бромной водой | 4) хлороводородом |

20. Какое органическое соединение реагирует с натрием, гидроксидом калия и бромной водой?

- | | |
|----------------------|-----------|
| 1) диметилловый эфир | 3) фенол |
| 2) глицерин | 4) этанол |

21. Верны ли следующие суждения о свойствах спиртов?

А. В результате дегидратации спиртов могут образоваться простые эфиры.

Б. Взаимодействие одноатомных спиртов и карбоновых кислот приводит к образованию жиров.

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| 1) верно только А | 3) верны оба суждения |
| 2) верно только Б | 4) оба суждения неверны |

22. Метанол реагирует с

- | | | | |
|----------|---------------|---------------|---------|
| 1) KOH | 2) $Cu(OH)_2$ | 3) CH_3COOH | 4) Cu |
|----------|---------------|---------------|---------|

23. При окислении пропанола-1 образуется

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| 1) $CH_3-CHOH-CH_2OH$ | 3) CH_3-CH_2-CHO |
| 2) $CH_3-CH=CH_2$ | 4) $CH_3-CO-CH_3$ |

24. С помощью гидроксида меди (II) можно обнаружить в растворе

- | | | | |
|-------------|-------------|----------|-------------------|
| 1) пропилен | 2) пропанол | 3) фенол | 4) пропандиол-1,2 |
|-------------|-------------|----------|-------------------|

25. Метанол может вступать в реакцию с
- 1) раствором хлорида кальция
 - 2) раствором карбоната калия
 - 3) металлическим натрием
 - 4) оксидом серебра
26. В результате дегидратации пропанола-1 образуется
- 1) пропанол-2
 - 2) пропан
 - 3) пропен
 - 4) пропин
27. При нагревании предельных одноатомных спиртов с карбоновыми кислотами в присутствии серной кислоты образуются
- 1) простые эфиры
 - 2) сложные эфиры
 - 3) жиры
 - 4) углеводы
28. С гидроксидом натрия реагируют оба вещества
- 1) уксусная кислота и фенол
 - 2) фенол и глицерин
 - 3) глицерин и пропанол
 - 4) пропанол и анилин
29. Фенол реагирует с каждым из веществ
- 1) бромная вода и гидроксид натрия
 - 2) гидроксид натрия и вода
 - 3) вода и соляная кислота
 - 4) соляная кислота и бромная вода
30. Этанол не взаимодействует с
- 1) Na
 - 2) NaOH
 - 3) CuO
 - 4) HCl

15.

1. Все углеводы

- 1) сладкие на вкус
- 2) растворяются в воде
- 3) являются электролитами
- 4) твёрдые вещества

2. Сахароза относится к

- 1) моносахаридам
- 2) полисахаридам
- 3) дисахаридам
- 4) гексозам

3. Верны ли следующие суждения об ацетальдегиде?

А. Ацетальдегид в промышленности получают гидратацией ацетиленов или каталитическим окислением этена.

Б. Ацетальдегид и этаналь — разные вещества.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

4. Верны ли следующие суждения о свойствах альдегидов?

А. Альдегиды вступают в реакции восстановления с водородом.

Б. Альдегиды реагируют с раствором KMnO_4 .

- 1) верно только А 2) верно только Б
3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны

5. Формальдегид не реагирует с

- 1) Ag_2O (NH_3 р-р) 2) O_2 3) H_2 4) CH_3OCH_3

6. Уксусная кислота не взаимодействует с

- 1) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 2) CuO 3) NaHCO_3 4) CH_4

7. Сложный эфир образуется при взаимодействии пропионовой кислоты с

- 1) карбонатом натрия 2) бутанолом-2
3) ацетоном 4) гидроксидом натрия

8. Верны ли следующие суждения о жирах?

А. Все жиры твёрдые при обычных условиях вещества.

Б. С химической точки зрения жиры относятся к сложным эфирам

- 1) верно только А 2) верно только Б
3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны

9. Формиат натрия образуется при взаимодействии

- 1) CH_3COOH и NaOH 2) HCOOH и Na_2O
3) $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ и Na 4) CH_3COOH и Na

10. Метилвый эфир уксусной кислоты вступает в реакцию с

- 1) NaCl 2) Br_2 (р-р) 3) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 4) NaOH (р-р)

11. С каждым из веществ: цинк, карбонат калия, метанол – может реагировать

- 1) глицерин 3) этилен
2) этиламин 4) этановая кислота

12. При взаимодействии уксусного альдегида с водородом образуется

- 1) этан 3) этановая кислота
2) этанол 4) ацетилен

13. С каждым из веществ: $\text{Cu}(\text{OH})_2$, H_2 , $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ – может реагировать

- 1) метаналь 3) фенол
2) метанол 4) этиленгликоль

14. Уксусная кислота не взаимодействует с

- 1) CuO 2) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 3) Na_2CO_3 4) Na_2SO_4

15. Уксусная кислота может реагировать с каждым из двух веществ:

- 1) метанолом и серебром 3) серебром и
гидроксидом меди (II) 4) магнием и метаном
2) гидроксидом меди (II) и метанолом

16. С водородом, бромом и бромоводородом будет реагировать кислота
1) уксусная 3) стеариновая
2) пропионовая 4) олеиновая
17. Муравьиная кислота взаимодействует с
1) хлоридом натрия 3) метанолом
2) гидросульфатом натрия 4) метаном
18. Как с хлором, так и с карбонатом кальция будет взаимодействовать
1) метанол 3) пропионовая кислота
2) диэтиловый эфир 4) метилформиат
19. При гидролизе метилового эфира пропановой кислоты образуются:
1) CH_3OH и $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ 3) CH_3OH и $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$
2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ и $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ 4) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ и $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
20. С каждым из веществ: аммиак, хлор, метанол – взаимодействует
1) этиленгликоль 3) 2-метилбутановая кислота
2) пропиламин 4) этиловый эфир пропановой кислоты
21. Формиат калия не получится при действии на муравьиную кислоту
1) гидроксида калия 2) карбоната калия 3) сульфата калия 4) калия
22. Ацетальдегид не реагирует с
1) аммиачным раствором оксида серебра 3) гидроксидом меди(II)
2) водородом 4) гидроксидом натрия
23. С каждым из веществ: аммиак, цинк, метанол - взаимодействует
1) этиленгликоль 3) 2-метилбутановая кислота
2) пропиламин 4) этиловый эфир пропановой кислоты
24. При окислении ацетальдегида в кислой среде образуется
1) этилен
2) ацетат натрия
3) уксусная кислота
4) этиловый спирт
25. Как с хлором, так и с оксидом магния будет взаимодействовать
1) бензол 3) пропионовая кислота
2) диэтиловый эфир 4) метилформиат
26. С помощью гидроксида меди(II) можно различить
1) толуол и пропанол
2) ацетон и винилбензол
3) пропанол и пропаналь
4) муравьиный альдегид и пропионовый альдегид
27. Ацетат натрия не получится при действии на уксусную кислоту
1) натрия 3) гидроксида натрия
2) хлорида натрия 4) карбоната натрия

28. Для муравьиной кислоты не характерна реакция
- | | |
|-----------------|--------------------------|
| 1) этерификации | 3) «серебряного зеркала» |
| 2) гидратации | 4) нейтрализации |
29. С аммиачным раствором оксида серебра реагирует
- | | |
|-------------|---------------------|
| 1) пропин | 3) уксусная кислота |
| 2) пропанол | 4) фруктоза |
30. Уксусная кислота реагирует с
- | | |
|-----------|--------------------|
| 1) хлором | 3) водородом |
| 2) медью | 4) хлоридом натрия |

16.

1. Сложный эфир образуется при реакции этанола с
- | | | | |
|--------------|-------------|-------------|------------|
| 1) метанолом | 2) глицином | 3) пропином | 4) натрием |
|--------------|-------------|-------------|------------|
2. Пропанол-2 образуется при взаимодействии
- | | |
|-------------------|----------------------------------|
| 1) пропена и воды | 2) пропина и водорода |
| 3) пропина и воды | 4) пропаналя и оксида серебра(I) |
3. При действии водного раствора щёлочи на 1,2-дибромэтан образуется
- | | | | |
|-----------|------------------|-----------|-------------|
| 1) этанол | 2) этиленгликоль | 3) этилен | 4) ацетилен |
|-----------|------------------|-----------|-------------|
4. Бутан может быть получен при
- | |
|---|
| 1) дегидратации бутанола-1 |
| 2) взаимодействии 1,2-дихлорбутана с цинком |
| 3) взаимодействии хлорэтана с натрием |
| 4) взаимодействии метана с пропаном |
5. Бутан в лаборатории можно получить при взаимодействии
- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| 1) метилбутана и водорода | 2) карбида алюминия и воды |
| 3) метана и пропана | 4) хлорэтана и натрия |
6. Метан в лаборатории может быть получен гидролизом
- | | |
|---------------------|--------------------------|
| 1) карбида железа | 2) карбоната железа (II) |
| 3) карбида алюминия | 4) карбида кальция |
7. Бутанол-1 образуется в результате взаимодействия
- | |
|---|
| 1) бутанала с водой |
| 2) бутена-1 с водным раствором щёлочи |
| 3) 1-хлорбутана с водным раствором щёлочи |
| 4) 1,2-дихлорбутана с водой |

8. Этанол образуется в результате взаимодействия ацетальдегида с

- 1) H_2 2) O_2 3) Ag_2O (NH_3 p-p) 4) $Cu(OH)_2$

9. Бутен-2 можно получить дегидратацией

- 1) бутанона 2) бутанола-1 3) бутанола-2 4) бутаналя

10. Гидролизом карбида кальция получают

- 1) этан 2) этин 3) этен 4) этанол

11. Уксусная кислота образуется при взаимодействии этаналя с

- 1) этанолом 3) водородом
2) водой 4) гидроксидом меди (II)

12. Бензол можно превратить в циклогексан реакцией

- 1) гидрирования 3) дегидрирования
2) гидратации 4) дегидратации

13. Глицерин можно получить в результате гидролиза

- 1) белка 2) жира 3) крахмала 4) целлюлозы

14. Бутан можно получить взаимодействием хлорэтана с

- 1) гидроксидом натрия 3) этаном
2) натрием 4) этиловым спиртом

15. При окислении этанола оксидом меди (II) при нагревании образуется

- 1) уксусная кислота 3) этиленгликоль
2) уксусный альдегид 4) оксид углерода (IV) и вода

16. При взаимодействии какого из указанных веществ с металлическим натрием можно

получить этан?

- 1) дихлорпропан 3) хлорметан
2) циклопропан 4) этанол

17. Бутанол-2 можно получить гидратацией

- 1) 1-хлорбутана 3) циклобутана
2) бутадиена-1,3 4) бутена-1

18. В основе промышленного получения метанола лежит химическая реакция, уравнение которой

- 1) $CH_3Br + H_2O \rightarrow CH_3OH$ 3) $C_2H_2 + H_2O \rightarrow CH_3CHO$
2) $HCHO + H_2 \rightarrow CH_3OH$ 4) $CO + 2H_2 \rightarrow CH_3OH$

19. Бутановая кислота образуется в результате взаимодействия

- 1) бутана с серной кислотой 3) бутаналя с гидроксидом меди (II)
2) бутена-1 с водой 4) бутанола-1 с гидроксидом натрия

20. Этанол можно получить гидратацией

- 1) этилена 3) хлорэтана
2) ацетиленя 4) 1,2-дихлорэтана

21. Метилловый эфир уксуной кислоты образуется при взаимодействии
- 1) метановой кислоты и метанала
 - 2) уксуной кислоты и метана
 - 3) метанола и уксуного альдегида
 - 4) уксуной кислоты и метанола
22. Пропанол можно получить из пропена в результате реакции
- 1) гидратации
 - 2) гидрирования
 - 3) галогенирования
 - 4) гидрогалогенирования
23. Сложный эфир образуется при взаимодействии глицина с
- 1) NaOH
 - 2) C₂H₅OH
 - 3) HBr
 - 4) H₂SO₄
24. Этиловый спирт образуется при восстановлении водородом
- 1) этана
 - 2) уксуного альдегида
 - 3) этилена
 - 4) уксуной кислоты
25. Окислением ацетальдегида можно получить
- 1) этанол
 - 2) уксуную кислоту
 - 3) муравьиную кислоту
 - 4) пропанол – 1
26. Гидратацией какого вещества можно получить этанол?
- 1) этилен
 - 2) ацетилен
 - 3) хлорэтан
 - 4) 1,2-дихлорэтан
27. Этиленгликоль можно получить гидролизом
- 1) 1,2-дихлорэтана
 - 2) ацетилен
 - 3) жира
 - 4) этилата калия
28. Пропанол-1 образуется при взаимодействии
- 1) пропановой кислоты и воды
 - 2) пропина и водорода
 - 3) пропаналя и водорода
 - 4) пропана и воды
29. Каталитической гидратацией алкинов получают
- 1) многоатомные спирты .
 - 2) фенолы
 - 3) альдегиды и кетоны
 - 4) предельные одноатомные спирты
30. Гидратацией алкинов по Кучерову можно получить
- 1) пропионовый альдегид
 - 2) муравьиный альдегид
 - 3) уксуный альдегид
 - 4) масляный альдегид

17.

1. Метиламин может реагировать со (с)

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| 1) щелочами и спиртами | 2) щелочами и кислотами |
| 3) кислородом и щелочами | 4) кислотами и кислородом |

2. 2-Аминопропионовая кислота не реагирует с

- | | |
|------------------------|------------------|
| 1) серной кислотой | 2) азотом |
| 3) гидроксидом кальция | 4) оксидом бария |

3. Аминоуксусная кислота реагирует с

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1) соляной кислотой | 2) метаном |
| 3) углекислым газом | 4) оксидом кремния |

4. Аминокислоты взаимодействуют с (со)

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| 1) ароматическими углеводородами | 2) одноатомными спиртами |
| 3) простыми эфирами | 4) непредельными углеводородами |

5. Метиламин взаимодействует с

- | | | | |
|-------------|----------------|--------------|-----------------------|
| 1) пропаном | 2) хлорметаном | 3) водородом | 4) гидроксидом натрия |
|-------------|----------------|--------------|-----------------------|

6. Метиламин взаимодействует с

- | | | | |
|----------------------|-----------|-------------|----------------------------|
| 1) уксусной кислотой | 2) этаном | 3) бензолом | 4) гидроксидом железа(III) |
|----------------------|-----------|-------------|----------------------------|

7. Этиламин взаимодействует с

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| 1) соляной кислотой | 2) оксидом магния |
| 3) хлоридом натрия | 4) гидроксидом натрия |

8. Аминоуксусная кислота не реагирует с

- | | | | |
|-------------|-------------------|-------------|------------|
| 1) аланином | 2) хлороводородом | 3) аммиаком | 4) октаном |
|-------------|-------------------|-------------|------------|

9. Анилин реагирует с

- | | |
|---------------------|-------------------------|
| 1) щелочью | 2) соляной кислотой |
| 3) углекислым газом | 4) гидроксидом алюминия |

10. Метиламин не реагирует с

- | | | | |
|----------|---------------|-------------|----------------|
| 1) водой | 2) кислородом | 3) пропаном | 4) хлорметаном |
|----------|---------------|-------------|----------------|

11. Вещество, формула которого $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$, не взаимодействует с

- | | |
|---------------------|--------------------------|
| 1) азотной кислотой | 3) гидроксидом калия |
| 2) толуолом | 4) аминоксусной кислотой |

12. При взаимодействии хлорэтана с метиламином можно получить

- | | |
|------------------|----------------|
| 1) пропиламин | 2) этиламин |
| 3) метилэтиламин | 4) диметиламин |

13. И метиламин, и анилин реагируют с
1) Br_2 (водн.) 3) NaOH
2) HBr 4) H_2
14. Фенилаланин не взаимодействует с
1) карбоновыми кислотами 3) простыми эфирами
2) одноатомными спиртами 4) сильными основаниями
15. Диметиламин не взаимодействует с
1) хлороводородом
2) гидроксидом кальция
3) уксусной кислотой
4) хлорметаном
16. Соль образуется при взаимодействии пропиламина с
1) водой 3) метанолом
2) соляной кислотой 4) гидроксидом калия
17. В отличие от метиламина, анилин
1) взаимодействует с хлороводородом
2) реагирует с бромной водой
3) более сильное основание, чем аммиак
4) хорошо растворяется в воде
18. Аланин взаимодействует с (со)
1) щелочами
2) алканами
3) простыми эфирами
4) ароматическими углеводородами
19. Диэтиламин реагирует с
1) бромидом натрия
2) азотной кислотой
3) азотом
4) хлоридом магния
20. Глицин не взаимодействует с
1) серной кислотой 3) кислородом
2) хлороводородом 4) толуолом
21. Верны ли следующие суждения об анилине?
А. Анилин не является ароматическим амином.
Б. Анилин при комнатной температуре реагирует с этаном.
1) верно только А 3) верны оба суждения
2) верно только Б 4) оба суждения неверны
22. Этиламин реагирует с
1) гидроксидом алюминия 2) муравьиной кислотой
3) циклогексаном 4) пропаном

23. Верны ли следующие суждения о химических свойствах глицина?

А. Глицин не реагирует с хлоридом калия.

Б. Глицин при нагревании реагирует со спиртами.

1) верно только А

3) верны оба суждения

2) верно только Б

4) оба суждения неверны

24. Верны ли следующие суждения о свойствах аминокислот?

А. Аланин не реагирует с гидроксидом калия.

Б. При комнатной температуре глицин – твердое вещество.

1) верно только А

3) верны оба суждения

2) верно только Б

4) оба суждения неверны

25. Вещество, формула которого $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{CH}_2\text{COOH}$, взаимодействует с

1) азотом

2) азотной кислотой

3) 2-метилбутаном

4) бензолом

26. Аминоуксусная кислота взаимодействует с

1) оксидом кальция

2) бензолом

3) медью

4) водородом

27. Диметиламин не взаимодействует с

1) метаном

3) серной кислотой

2) водой

4) хлороводородом

28. Фенилаланин взаимодействует с

1) NaOH

3) $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$

2) CaSO_4

4) C_2H_6

29. Аланин не взаимодействует с

1) KOH

3) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$

2) H_2SO_4

4) $\text{NH}_2(\text{CH}_2)_2\text{COOH}$

30. Пропиламин взаимодействует с

1) метаном

3) толуолом

2) уксусной кислотой

4) сульфатом натрия

18.

1. В схеме превращений



веществами X и Y соответственно являются:

1) CuO 2) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 3) NH_3 4) CO_2 5) Ag_2O ($\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$)

2. В схеме превращений



веществами X и Y соответственно являются:

1) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ 2) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ 3) KOH 4) CO_2 5) H_2O

3. В схеме превращений



веществами X и Y соответственно являются

- 1) Na 2) NaOH 3) Na_2CO_3 4) H_2O 5) $\text{Cu}(\text{OH})_2$

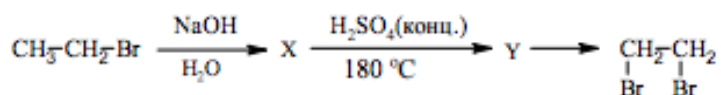
4. В схеме превращений



веществами X и Y являются соответственно

- 1) KOH 2) HBr 3) Br_2 4) H_2O 5) NaBr

5. В схеме превращений



веществами X и Y соответственно являются:

- 1) этандиол-1,2 2) этанол 3) ацетилен 4) диэтиловый эфир 5) этилен

6. В схеме превращений



веществами X и Y являются:

- 1) H_2 2) CuO 3) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 4) NaOH (H_2O) 5) NaOH (спирт)

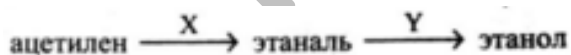
7. В схеме превращений



веществами X и Y соответственно являются:

- 1) CuO 2) HBr 3) KOH (спиртов.) 4) H_2O 5) H_2SO_4 (конц.)

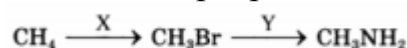
8. В схеме превращений



веществами X и Y являются соответственно

- 1) H_2 (кат.) 2) H_2O_2 3) H_2O (Hg^{2+}) 4) KMnO_4 (H^+) 5) O_2 (кат.)

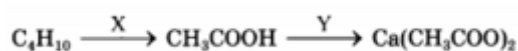
9. В схеме превращений



веществами X и Y соответственно являются:

- 1) HBr 2) Br_2 3) N_2 4) NH_3 5) NH_4Br

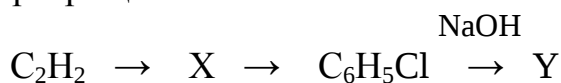
10. В схеме превращений



веществами X и Y соответственно являются:

- 1) O_2 2) CH_3OH 3) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 4) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ 5) CaSO_4

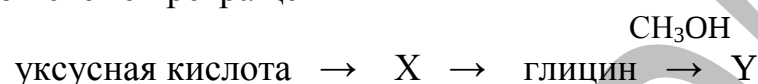
11. В заданной схеме превращений



веществами X и Y являются

- 1) этилен 2) бромэтан 3) фенол
4) бензол 5) фенолят натрия

12. В заданной схеме превращений



веществами X и Y являются

- 1) хлоруксусная кислота
2) ацетат натрия
3) ацетилен
4) метиловый эфир уксусной кислоты
5) метиловый эфир глицина

13. В заданной схеме превращений



веществами X и Y являются

- 1) CH_3-CH_3 2) $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ 3) $\text{CH}\equiv\text{CH}$
4) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ 5) $\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}_3$

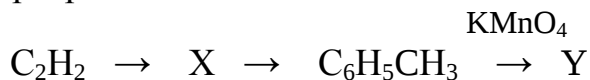
14. В заданной схеме превращений



веществами X и Y являются

- 1) этиламин 2) этаналь 3) этан
4) этилформиат 5) метилацетат

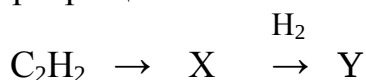
15. В заданной схеме превращений



веществами X и Y являются

- 1) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ 2) C_6H_{10} 3) $\text{C}_6\text{H}_{13}\text{COOH}$
4) C_6H_6 5) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$

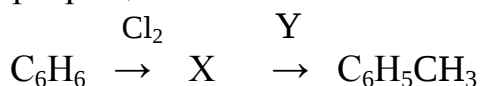
16. В заданной схеме превращений



веществами X и Y являются

- 1) бензол 2) толуол 3) ацетальдегид
4) этанол 5) уксусная кислота

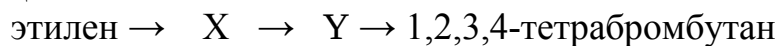
17. В заданной схеме превращений



веществами X и Y являются

- | | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|
| 1) $\text{C}_6\text{H}_6\text{Cl}_6$ | 2) $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$ | 3) CH_3ONa |
| 4) CH_3Cl | 5) CH_3CH_3 | |

18. В заданной схеме превращений



веществами X и Y являются

- | | | |
|------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| 1) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ | 2) CH_3CHO | 3) CH_3COOH |
| 4) C_2H_6 | 5) C_4H_6 | |

19. В заданной схеме превращений



веществами X и Y являются

- | | | |
|---------------------|------------------|-------------|
| 1) этановая кислота | 2) ацетилен | 3) хлорэтан |
| 4) хлорид кальция | 5) ацетат натрия | |

20. В схеме превращений



веществами X и Y являются

- | | | |
|-----------|-------------|---------|
| 1) этанол | 2) водород | 3) этин |
| 4) ацетон | 5) бромэтан | |

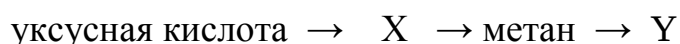
21. В заданной схеме превращений



веществами X и Y являются

- | | | |
|---|------------------------------------|--------------------------------------|
| 1) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ | 2) C_6H_6 | 3) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ |
| 4) CH_3CHO | 5) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ | |

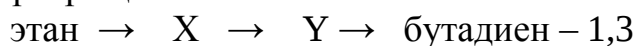
22. В схеме превращений



веществами X и Y являются

- | | | |
|------------|-------------------|-------------|
| 1) этаналь | 2) ацетат натрия | 3) ацетилен |
| 4) этанол | 5) ацетат кальция | |

23. В заданной схеме превращений



веществами X и Y являются

- | | | |
|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 1) C_2H_4 | 2) CH_3CONH_2 | 3) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ |
| 4) CH_3COOH | 5) CH_3COOK | |

24. В заданной схеме превращений



веществами X и Y являются

- | | | |
|-----------------|-----------------------------|---------------------------|
| 1) O_2 | 2) CH_3COOH | 3) CH_3OH |
| 4) H_2 | 5) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ | |

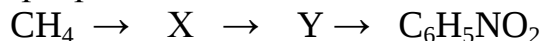
25. В заданной схеме превращений



веществами X и Y являются

- | | | |
|------------|------------------|-------------|
| 1) этаналь | 2) ацетат натрия | 3) ацетилен |
| 4) метан | 5) метанол | |

26. В заданной схеме превращений



веществами X и Y являются

- | | | |
|---------------|-----------|-------------|
| 1) хлорбензол | 2) бензол | 3) ацетилен |
| 4) ацетон | 5) гексан | |

27. В заданной схеме превращений



веществами X и Y являются

- | | | |
|-------------|------------|---------------------|
| 1) этанол | 2) этаналь | 3) этановая кислота |
| 4) хлорэтан | 5) бензол | |

28. В заданной схеме превращений



веществами X и Y являются

- | | | |
|-----------------------|---------------|-----------|
| 1) этан | 2) этилен | 3) этанол |
| 4) метилэтиловый эфир | 5) дихлорэтан | |

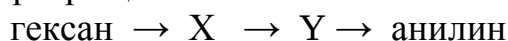
29. В заданной схеме превращений



веществами X и Y являются

- | | | |
|------------------|---------------------|---------|
| 1) этиленгликоль | 2) этаналь | 3) этан |
| 4) этилат натрия | 5) уксусная кислота | |

30. В заданной схеме превращений



веществами X и Y являются

- | | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|---|
| 1) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$ | 2) C_6H_{10} | 3) $\text{C}_6\text{H}_{13}\text{COOH}$ |
| 4) C_6H_6 | 5) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ | |

19.

1. К реакциям обмена относят

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------|
| 1) дегидрирование спиртов | 2) галогенирование алканов |
| 3) реакцию щелочных металлов с водой | 4) реакцию нейтрализации |

2. К экзотермическим реакциям относится взаимодействие

- | | |
|-----------------------|--------------------------------|
| 1) азота с кислородом | 2) углерода с углекислым газом |
| 3) воды с углеродом | 4) пропена с бромом |

3. К реакциям этерификации относится взаимодействие уксусной кислоты и

- 1) натрия 2) гидроксида натрия 3) хлора 4) этанола

4. К окислительно-восстановительным реакциям относятся

- 1) $C_2H_6 + Cl_2 \rightarrow C_2H_5Cl + HCl$
2) $C_2H_5Cl + KOH \rightarrow C_2H_5OH + KCl$
3) $C_2H_5OH + CH_3COOH \rightarrow CH_3COOC_2H_5 + H_2O$
4) $CH_3COOH + NaOH \rightarrow CH_3COONa + H_2O$

5. К реакциям замещения относится взаимодействие хлороводорода с

- 1) медью 2) этиленом 3) цинком 4) этаном

6. К реакциям замещения относится взаимодействие

- 1) ацетилена и бромоводорода 2) пропана и хлора
3) этена и хлора 4) этилена и хлороводорода

7. К окислительно-восстановительным реакциям не относится взаимодействие

- 1) пропана и хлора 2) хлора и водорода
3) метанола и уксусной кислоты 4) кальция и хлоруксусной кислоты

8. К реакциям замещения относится взаимодействие

- 1) пропена и воды 2) пропена и водорода
3) пропена и хлора при комнатной температуре 4) пропена и хлора при 600 °C

9. Взаимодействие аммиака с азотной кислотой является реакцией

- 1) замещения, обратимой 2) соединения, необратимой
3) обмена, необратимой 4) соединения, обратимой

10. Взаимодействие этана и этина с хлором относится соответственно к реакциям

- 1) замещения и присоединения 2) замещения и обмена
3) обмена и замещения 4) обмена и присоединения

11. Взаимодействие между глицерином и высшими карбоновыми кислотами относится к реакциям

- 1) обмена 3) присоединения
2) изомеризации 4) этерификации

12. Взаимодействие растворов карбоната калия и хлорида магния относят к реакциям

- 1) разложения 3) замещения
2) обмена 4) соединения

13. Необратимой является реакция, схема которой

- 1) $KClO_3 \rightarrow KCl + O_2$ 3) $H_2 + S \rightarrow H_2S$
2) $SO_3 \rightarrow O_2 + SO_2$ 4) $H_2 + N_2 \rightarrow NH_3$

14. Взаимодействие натрия и воды относится к реакциям
- 1) эндотермическим, каталитическим
 - 2) экзотермическим, каталитическим
 - 3) эндотермическим, обратимым
 - 4) экзотермическим, необратимым
15. Взаимодействие кислорода с оксидом серы (IV) относится к реакциям
- 1) соединения, эндотермическим
 - 2) соединения, экзотермическим
 - 3) замещения, эндотермическим
 - 4) обмена, экзотермическим
16. Реакции замещения соответствует схема:
- 1) $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 - 2) $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{Br}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4\text{Br}_2$
 - 3) $\text{C}_2\text{H}_6 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2$
 - 4) $\text{CH}_4 + \text{Br}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{Br} + \text{HBr}$
17. Взаимодействие оксида кальция с водой относится к реакциям
- 1) разложения
 - 2) соединения
 - 3) замещения
 - 4) обмена
18. К окислительно-восстановительным реакциям не относят разложение
- 1) метана
 - 2) азотной кислоты
 - 3) хлорида аммония
 - 4) нитрата аммония
19. К реакциям замещения относится взаимодействие
- 1) воды с этиленом
 - 2) воды с ацетиленом
 - 3) хлора с метаном
 - 4) хлора с этеном
20. Взаимодействие хлорида меди (II) с железом относится к реакциям
- 1) разложения
 - 2) обмена
 - 3) замещения
 - 4) соединения
21. При нагревании карбоната меди (II) происходит реакция
- 1) замещения
 - 2) обмена
 - 3) соединения
 - 4) разложения
22. Реакцией замещения является взаимодействие
- 1) цинка с соляной кислотой
 - 2) углекислого газа с «известковой водой»
 - 3) этилена с бромной водой
 - 4) серной кислотой с гидроксидом алюминия
23. Как в реакции замещения, так и в реакции присоединения с углеводородами вступает
- 1) водород
 - 2) бром
 - 3) бромоводород
 - 4) вода
24. Реакцией замещения является взаимодействие
- 1) этилена с бромной водой
 - 2) углекислого газа с «известковой водой»
 - 3) цинка с соляной кислотой
 - 4) серной кислотой с гидроксидом алюминия

25. Эндотермической реакцией является

- 1) разложение гидроксида меди(II)
- 2) нейтрализация соляной кислоты гидроксидом натрия
- 3) взаимодействие водорода с кислородом
- 4) взаимодействие цинка с соляной кислотой

26. Реакцией обмена является взаимодействие

- 1) оксида кальция с азотной кислотой
- 2) угарного газа с кислородом
- 3) этилена с водородом
- 4) соляной кислоты с магнием

27. Экзотермической реакцией является

- 1) дегидрирование этана
- 2) разложение перманганата калия
- 3) нейтрализация серной кислоты гидроксидом калия
- 4) электролиз воды

28. Обратимой является реакция

- 1) $\text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{CuCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- 2) $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- 3) $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2 = \text{C}_2\text{H}_6$
- 4) $\text{CuO} + \text{H}_2 = \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$

29. Взаимодействие цинка с соляной кислотой относится к реакции

- 1) обмена
- 2) разложения
- 3) соединения
- 4) замещения

30. Взаимодействие метана с хлором является реакцией

- 1) соединения и экзотермической
- 2) соединения и эндотермической
- 3) замещения и эндотермической
- 4) замещения и экзотермической

20.

1. Скорость реакции цинка с раствором серной кислоты не зависит от

- 1) числа взятых гранул цинка
- 2) степени измельчения цинка
- 3) концентрации серной кислоты
- 4) температуры

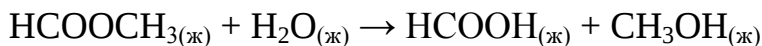
2. При обычных условиях с наибольшей скоростью протекает реакция

- 1) $\text{Ba}^{2+}_{(\text{р-р})} + \text{SO}^{2-}_{4(\text{р-р})} \rightarrow$
- 2) $\text{Al}_{(\text{тв.})} + \text{O}_2 \rightarrow$
- 3) $\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow$
- 4) $\text{Br}_{2(\text{жид.})} + \text{Sn}_{(\text{тв.})} \rightarrow$

3. Для увеличения скорости взаимодействия железа с кислородом следует

- 1) уменьшить давление кислорода
- 2) измельчить железо
- 3) взять несколько брусков железа
- 4) уменьшить температуру

4. На скорость химической реакции



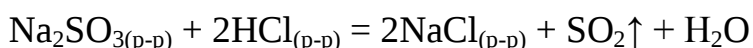
не оказывает влияния

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1) повышение давления | 2) повышение температуры |
| 3) изменение концентрации HCOOCH_3 | 4) использование катализатора |

5. Скорость реакции обжига пирита в кислороде увеличивается при

- | | |
|--------------------------|-------------------------------|
| 1) измельчении пирита | 2) понижении давления |
| 3) понижении температуры | 4) использовании катализатора |

6. На скорость реакции



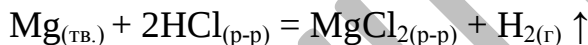
не влияет изменение

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 1) концентрации соляной кислоты | 2) давления |
| 3) температуры | 4) концентрации сульфита натрия |

7. С наибольшей скоростью серная кислота взаимодействует

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1) гранулами железа | 2) порошком цинка |
| 3) стружкой цинка | 4) гранулами цинка |

8. На скорость реакции не влияет изменение



- | | |
|----------------|--|
| 1) давления | 2) площади поверхности соприкосновения веществ |
| 3) температуры | 4) концентрации соляной кислоты |

9. С наибольшей скоростью соляная кислота реагирует с

- | | |
|----------------------|--------------------------------|
| 1) железной стружкой | 2) раствором гидроксида натрия |
| 3) порошком мела | 4) свинцовыми опилками |

10. Скорость реакции азота с водородом уменьшится при

- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| 1) понижении температуры | 2) увеличении концентрации азота |
| 3) использовании катализатора | 4) повышении давления в системе |

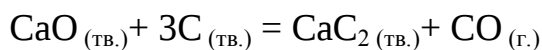
11. Скорость реакции между железом и раствором серной кислоты будет уменьшаться при

- | | |
|--------------------------|------------------------------------|
| 1) повышении температуры | 3) увеличении концентрации кислоты |
| 2) разбавлении кислоты | 4) размельчении железа |

12. С наибольшей скоростью при обычных условиях происходит взаимодействие воды с

- | | |
|--------------------|-------------------------|
| 1) оксидом кальция | 3) оксидом кремния (IV) |
| 2) железом | 4) алюминием |

13. Скорость реакции



увеличивается при

- | | |
|------------------------------|--------------------------|
| 1) повышении концентрации CO | 3) повышении давления |
| 2) понижении температуры | 4) повышении температуры |

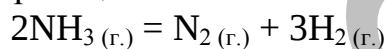
14. От увеличения площади поверхности соприкосновения реагентов не зависит скорость реакции между

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| 1) серой и железом | 3) водородом и кислородом |
| 2) кремнием и кислородом | 4) цинком и соляной кислотой |

15. С наименьшей скоростью происходит реакция между водородом и

- | | |
|-----------|-----------|
| 1) фтором | 3) йодом |
| 2) бромом | 4) хлором |

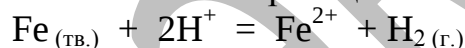
16. На скорость химической реакции



не влияет изменение

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| 1) концентрации аммиака | 3) концентрации водорода |
| 2) давления | 4) температуры |

17. Для увеличения скорости химической реакции



необходимо

- 1) увеличить концентрацию ионов железа
- 2) добавить несколько кусочков железа
- 3) уменьшить температуру
- 4) увеличить концентрацию кислоты

18. С наибольшей скоростью водород реагирует с

- | | | | |
|-----------|----------|-----------|-----------|
| 1) бромом | 2) йодом | 3) фтором | 4) хлором |
|-----------|----------|-----------|-----------|

19. При комнатной температуре вода наиболее активно реагирует с

- | | | | |
|-------------|------------|-----------|--------------|
| 1) кальцием | 2) магнием | 3) калием | 4) алюминием |
|-------------|------------|-----------|--------------|

20. Для увеличения скорости реакции гидролиза этилацетата необходимо

- | | |
|------------------------------|-----------------------|
| 1) добавить уксусную кислоту | 3) нагреть раствор |
| 2) добавить этанол | 4) увеличить давление |

21. Скорость реакции цинка с соляной кислотой не зависит от

- 1) концентрации кислоты
- 2) температуры
- 3) давления
- 4) площади поверхности соприкосновения реагентов

22. С наименьшей скоростью при комнатной температуре протекает взаимодействие между

- | | |
|------------------------|---------------------------|
| 1) Na и O ₂ | 3) CaO и H ₂ O |
| 2) CO и O ₂ | 4) NH ₃ и HCl |

23. Для увеличения скорости взаимодействия железа с хлороводородной кислотой следует

- 1) добавить ингибитор
- 2) понизить температуру
- 3) повысить давление
- 4) увеличить концентрацию соляной кислоты HCl

24. Для увеличения скорости выделения углекислого газа при действии соляной кислоты на мрамор нужно

- 1) разбавить кислоту
- 2) измельчить мрамор
- 3) добавить индикатор
- 4) проводить реакцию в атмосфере инертного газа

25. С наибольшей скоростью соляная кислота взаимодействует с

- 1) металлическим цинком
- 2) раствором гидроксида натрия
- 3) металлическим железом
- 4) твердым карбонатом железа (II)

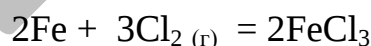
26. Скорость реакции простых веществ с хлороводородной кислотой уменьшается в ряду

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1) Na, Ca, Zn, Cr, Cu | 3) Mg, Na, Ni, Zn, Cu |
| 2) Na, Ba, Fe, Cu, Zn | 4) Ba, Na, Zn, Cu, Fe |

27. От увеличения площади поверхности соприкосновения реагентов не зависит скорость реакции между

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| 1) серой и железом | 3) водородом и кислородом |
| 2) кремнием и кислородом | 4) цинком и соляной кислотой |

28. Увеличению скорости реакции



способствует:

- 1) понижение давления
- 2) уменьшение концентрации Cl₂
- 3) охлаждение системы
- 4) повышение температуры

29. Скорость реакции между цинком и раствором соляной кислоты уменьшится, если

- 1) нагреть реакционную смесь
- 2) разбавить кислоту
- 3) пропустить через реакционную смесь хлороводород
- 4) использовать цинковый порошок

30. Реакция, скорость которой зависит от площади поверхности соприкосновения реагирующих веществ, - это

- 1) нейтрализация серной кислоты раствором гидроксида натрия
- 2) горение водорода в кислороде
- 3) взаимодействие растворов хлорида меди и гидроксида калия
- 4) горение алюминия в кислороде

21.

1. Сокращённое ионное уравнение $\text{Fe}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_3\downarrow$ соответствует молекулярному уравнению реакции

- 1) $\text{FeCl}_3 + 3\text{NaOH} = \text{Fe}(\text{OH})_3\downarrow + 3\text{NaCl}$
- 2) $4\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{Fe}(\text{OH})_3\downarrow$
- 3) $\text{FeCl}_3 + 3\text{NaHCO}_3 = \text{Fe}(\text{OH})_3\downarrow + 3\text{CO}_2\uparrow + 3\text{NaCl}$
- 4) $4\text{Fe} + 3\text{O}_2 + 6\text{H}_2\text{O} = 4\text{Fe}(\text{OH})_3\downarrow$

2. Слабым электролитом является

- 1) HCOOK
- 2) HCOOH
- 3) $(\text{HCOO})_2\text{Ca}$
- 4) $\text{Ca}(\text{OH})_2$

3. Взаимодействию карбоната кальция с иодоводородной кислотой отвечает краткое ионное уравнение

- 1) $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
- 2) $\text{CaCO}_3 + 2\text{H}^+ + 2\text{I}^- \rightarrow \text{CaI}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
- 3) $\text{CaCO}_3 + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{Ca}^{2+} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
- 4) $\text{CaCO}_2 + 2\text{HI} \rightarrow \text{Ca}^{2+} + 2\text{I}^- + \text{H}_2\text{CO}_3$

4. Слабым и сильным электролитами являются соответственно вещества:

- 1) уксусная кислота и этилацетат
- 2) бромоводород и этанол
- 3) пропанол и ацетон
- 4) пропионовая кислота и ацетат натрия

5. К реакциям ионного обмена относится

- 1) $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
- 2) $\text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$
- 3) $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 = \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$
- 4) $\text{KOH} + \text{HCl} = \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$

6. Сокращённому ионному уравнению $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$ соответствует взаимодействие

- 1) H_2SO_4 и NaOH
- 2) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ и HCl
- 3) NH_4Cl и KOH
- 4) HCl и HNO_3

7. Практически необратимо в водном растворе диссоциирует

- 1) уксусная кислота
- 2) бромоводородная кислота
- 3) гидрат аммиака
- 4) пропионовая кислота

8. Сокращённому ионному уравнению $\text{Fe}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_3$ соответствует взаимодействие

- 1) FeCl_2 и NaOH
- 2) Fe и NaOH
- 3) Fe_2O_3 и NaOH
- 4) FeCl_3 и NaOH

9. Электрический ток не проводят водные растворы

- 1) хлорида калия и гидроксида кальция
- 2) этанола и хлороводорода
- 3) пропанола и ацетона
- 4) глюкозы и ацетата калия

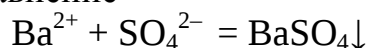
10. Какое сокращённое ионное уравнение соответствует взаимодействию растворов фторида калия и нитрата кальция?

- 1) $\text{Ca}^{2+} + 2\text{NO}_3^- = \text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ 2) $\text{K}^+ + \text{F}^- = \text{KF}$
3) $\text{Ca}^{2+} + 2\text{F}^- = \text{CaF}_2$ 4) $\text{K}^+ + \text{NO}_3^- = \text{KNO}_3$

11. Соль и щелочь образуются при взаимодействии растворов

- 1) AlCl_3 и NaOH 3) K_2CO_3 и $\text{Ba}(\text{OH})_2$
2) H_3PO_4 и KOH 4) MgBr_2 и Na_3PO_4

12. Сокращённое ионное уравнение



соответствует взаимодействию

- 1) нитрата бария и серной кислоты 3) оксида бария и сульфата натрия
2) гидроксида бария и оксида серы (VI) 4) оксида бария и серной кислоты

13. Сокращённое ионное уравнение



соответствует взаимодействию карбоната кальция и раствора

- 1) H_2S 2) HCl 3) H_2CO_3 4) CH_3COOH

14. Сокращённое ионное уравнение



соответствует взаимодействию

- 1) сульфата меди (II) и гидроксида калия
2) сульфида меди (II) и гидроксида натрия
3) хлорида меди (II) и гидроксида магния
4) нитрата меди (II) и гидроксида железа (II)

15. Нерастворимая соль образуется при сливании водных растворов

- 1) гидроксида натрия и хлорида цинка
2) сульфата меди (II) и сульфида натрия
3) азотной кислоты и гидроксида лития
4) карбоната натрия и соляной кислоты

16. Образование осадка происходит при взаимодействии

- 1) гидроксида железа (III) и азотной кислоты
2) карбоната калия и соляной кислоты
3) хлорида цинка и нитрата серебра
4) гидроксида бария и азотной кислоты

17. Сокращённое ионное уравнение



соответствует взаимодействию между веществами

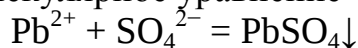
- 1) HCl и NaOH 3) CH_3COOH и NaOH
2) $\text{Al}(\text{OH})_3$ и HCl 4) $\text{Mg}(\text{OH})_2$ и HNO_3

18. Какое сокращённое ионно-молекулярное уравнение соответствует взаимодействию

хлороводородной кислоты и карбоната натрия?

- 1) $2\text{HCl} + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow + 2\text{Cl}^-$ 3) $2\text{H}^+ + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow 2\text{Na}^+ + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$
2) $2\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$ 4) $\text{Na}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{NaCl}$

19. Сокращённое ионно-молекулярное уравнение



соответствует взаимодействию

- 1) свинца и серной кислоты 3) нитрата свинца(II) и сульфата натрия
2) оксида свинца(II) и сульфата калия 4) ацетата свинца(II) и сульфата бария

20. Какое сокращённое ионно-молекулярное уравнение соответствует взаимодействию сульфата меди (II) с гидроксидом калия?

- $$\begin{array}{ll} 1) \text{Cu}^+ + \text{OH}^- = \text{CuOH} & 3) \text{Cu}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{CuSO}_4 \\ 2) \text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Cu(OH)}_2 & 4) 2\text{K}^+ + \text{SO}_4^{2-} = \text{K}_2\text{SO}_4 \end{array}$$

21. С образованием осадка раствор гидроксида калия взаимодействует с

- 1) HNO_3 2) P_2O_5 3) FeCl_3 4) $\text{Be}(\text{OH})_2$

22. Нерастворимое соединение образуется в результате взаимодействия

- 1) хлорида калия и гидроксида бария
- 2) хлорида цинка и сульфида натрия
- 3) фосфата аммония и гидроксида калия
- 4) сульфида калия и гидроксида натрия

23. Нерастворимая соль образуется при сливании водных растворов

- 1) гидроксида калия и хлорида алюминия
- 2) серной кислоты и гидроксида лития
- 3) сульфата меди(II) и сульфида калия
- 4) карбоната натрия и хлороводородной кислоты

24. Осадок выпадет при взаимодействии растворов

- 1) H_3PO_4 и KOH 3) FeCl_3 и $\text{Ba}(\text{OH})_2$
2) Na_2SO_3 и H_2SO_4 4) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ и MgSO_4

25. Сокращенное ионное уравнение $\text{Fe}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_2$

соответствует взаимодействию веществ:

- 1) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ и KOH
2) Na_2S и $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$
3) FeSO_4 и LiOH
4) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ и FeCl_3

26. Сокращенное ионное уравнение $\text{Cu}^{2+} + \text{S}^{2-} = \text{CuS}$ соответствует реакции между

- 1) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ и H_2S 3) CuCl_2 и Na_2S
2) $\text{Cu}_3(\text{PO}_4)_2$ и Na_2S 4) CuCl_2 и H_2S

27. Сокращенное ионное уравнение $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$ соответствует реакции между

- 1) HI и KOH
2) H_2SiO_3 и KOH
3) H_2S и NaOH
4) HCl и $\text{Cu}(\text{OH})_2$

28. С выпадением осадка протекает реакция между раствором гидроксида натрия и

- 1) CrCl_2 2) Zn(OH)_2 3) H_2SO_4 4) P_2O_5

29. Наибольшее количество хлорид – ионов образуется в растворе при диссоциации 1 моль

- 1) хлорида меди (II) 3) хлорида кальция
2) хлорида серебра 4) хлорида алюминия

30. С выделением газа протекает реакция ионного обмена между растворами
- 1) гидроксида бария и сульфата натрия
 - 2) сульфита калия и соляной кислоты
 - 3) нитрата бария и карбоната натрия
 - 4) гидроксида калия и азотной кислоты

22.

1. Верны ли следующие суждения о качественных реакциях на белки?

- А. С солями свинца белки дают оранжевое окрашивание.
Б. При действии азотной кислоты на белок появляется жёлтое окрашивание.

- 1) Верно только А
- 2) Верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

2. Верны ли следующие суждения о правилах работы в лаборатории?

- А. В лаборатории нельзя знакомиться с запахом веществ.
Б. Все соли натрия и калия даже в умеренных дозах ядовиты для человека.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

3. Верны ли следующие суждения о правилах безопасности в лаборатории?

- А) Озон относится к очень ядовитым газам.
Б) В лаборатории категорически запрещается пробовать вещества на вкус.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

4. Водород образует взрывчатую смесь с

- 1) кислородом
- 2) метаном
- 3) сероводородом
- 4) углекислым газом

5. Качественным реактивом на нитрат-ионы является

- 1) фосфат-ион
- 2) соль серебра
- 3) медь в присутствии концентрированной серной кислоты
- 4) амальгамированный алюминий

6. Какой из перечисленных газов токсичен и имеет резкий запах?

- 1) водород
- 2) оксид углерода(II)
- 3) хлор
- 4) оксид углерода(IV)

7. Обожженную кислотой кожу сначала промывают водой, а затем обрабатывают раствором

- 1) перманганата калия
- 2) щелочи
- 3) борной кислоты
- 4) пищевой соды

8. Верны ли следующие суждения о правилах обращения с веществами?

А. Перманганат калия относится к пожаробезопасным веществам.

Б. При получении раствора серной кислоты следует всегда добавлять воду к концентрированной кислоте.

- 1) верно только А 2) верно только Б
3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны

9. Нетоксичным для человека является каждое из двух веществ:

- 1) H_2 и $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ 2) CO и NH_3 3) O_2 и N_2 4) Cl_2 и H_2S

10. Различить уксусную кислоту и этанол можно с помощью реактива

- 1) Na_2SO_4 2) Na 3) CH_3OH 4) K_2CO_3

11. Ядовитым газом является

- 1) Cl_2 2) CO_2 3) H_2 4) N_2

12. Пожароопасными являются все вещества, указанные в ряду

- 1) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, C_3H_8 , CH_3COCH_3 3) CH_3COOH , CH_4 , CCl_4
2) CO_2 , H_2 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OC}_2\text{H}_5$ 4) C_2H_2 , CF_4 , $\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$

13. Верны ли следующие суждения о свойствах веществ и правилах обращения с ними?

А. В лаборатории нельзя знакомиться с запахом веществ.

Б. Соли свинца очень ядовиты.

- 1) верно только А 3) верны оба суждения
2) верно только Б 4) оба суждения неверны

14. Растворы сахарозы и глюкозы можно различить с помощью

- 1) NaOH 2) Cu(OH)_2 3) H_2SO_4 4) BaCl_2

15. Верны ли следующие суждения об индикаторах?

А. Фенолфталеин изменяет цвет в растворе кислот.

Б. Лакмус можно использовать для обнаружения как кислот, так и щелочей.

- 1) верно только А
2) верно только Б
3) верны оба суждения
4) оба суждения неверны

16. Реакцией, с помощью которой можно определить наличие в растворе сульфат-ионов, является:

- 1) $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{KOH} = \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
- 2) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 = \text{BaSO}_4 + 2\text{HCl}$
- 3) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{NaOH} = 3\text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{Al}(\text{OH})_3$
- 4) $\text{CuSO}_4 + \text{Ni} = \text{NiSO}_4 + \text{Cu}$

17. Реактивом на ион бария является раствор, содержащий

- 1) гидроксид-ионы
2) сульфат-ионы
3) хлорид-ионы
4) нитрат-ионы

18. Реактивом на многоатомные спирты является

- | | |
|--|---|
| 1) CuSO_4 р-р. | 3) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ р-р. |
| 2) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ (в изб. KOH) | 4) Ag_2O ($\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$) |

19. Верны ли следующие суждения о моющих средствах?

А. В состав жидкого мыла входит ацетат калия.

Б. Синтетические моющие средства сохраняют свои моющие свойства и в жёсткой воде.

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| 1) верно только А | 3) верны оба суждения |
| 2) верно только Б | 4) оба суждения неверны |

20. Верны ли следующие суждения о свойствах веществ и правилах обращения с ними?

А. В лаборатории можно знакомиться с запахом и вкусом веществ.

Б. Газообразный хлор очень ядовит.

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| 1) верно только А | 3) верны оба суждения |
| 2) верно только Б | 4) оба суждения неверны |

21. Аммиачный раствор оксида серебра (I) является реактивом на

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 1) пропановую кислоту | 3) метилэтиловый эфир |
| 2) муравьиный альдегид | 4) пропилацетат |

22. В оцинкованном сосуде нельзя хранить раствор

- | | | | |
|-------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------|
| 1) KNO_3 | 2) MgCl_2 | 3) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ | 4) CuSO_4 |
|-------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------|

23. В реакцию «серебряного зеркала» вступает каждое из двух веществ

- 1) этановая кислота и этанол
- 2) глюкоза и метаналь
- 3) этин и этандиол-1,2
- 4) метановая кислота и сахароза

24. Присутствие в растворе ионов Ag^+ можно обнаружить с помощью

- 1) азотной кислоты
- 2) хлороводородной кислоты
- 3) нитрата бария
- 4) нитрата магния

25. С помощью свежесозданного гидроксида меди (II) можно различить растворы

- 1) этиленгликоля и глицерина
- 2) ацетальдегида и метаналь
- 3) сахарозы и этиленгликоля
- 4) этанола и этиленгликоля

26. Растворы фосфата калия и сульфата натрия можно отличить с помощью

- 1) серной кислоты
- 2) уксусной кислоты
- 3) хлорида бария
- 4) лакмуса

27. С помощью бромной воды можно различить

- 1) метан и этан
- 2) этан и этилен
- 3) этилен и ацетилен
- 4) ацетилен и пропadiен

28. С помощью гидроксида меди(II) можно отличить

- 1) пропионовую кислоту от уксусной
- 2) раствор глюкозы от раствора глицерина
- 3) этанол от метанола
- 4) глицерин от этандиола

29. Фиолетовое окрашивание появляется при действии на фенол

- 1) солей меди (II) в щелочном растворе
- 2) аммиачного раствора оксида серебра
- 3) концентрированной азотной кислоты
- 4) раствора хлорида железа (III)

30. Какую емкость нельзя использовать для приготовления раствора медного купороса

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1) оцинкованную | 3) стеклянную |
| 2) пластиковую | 4) эмалированную |

23.

1. В реакцию полимеризации вступает

- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1) бензол | 2) толуол | 3) этанол | 4) стирол |
|-----------|-----------|-----------|-----------|

2. Промышленное получение аммиака основано на реакции, схема которой:



3. При полимеризации какого соединения образуется вещество, содержащее двойные связи?

- | | | | |
|--------------------|-----------|----------------|-----------------|
| 1) тетрахлорэтилен | 2) этилен | 3) винилхлорид | 4) бутадиен-1,3 |
|--------------------|-----------|----------------|-----------------|

4. При первичной перегонке нефти не получают

- | | | | |
|----------|------------|-----------|------------|
| 1) мазут | 2) керосин | 3) этилен | 4) газойль |
|----------|------------|-----------|------------|

5. Верны ли следующие суждения о природном газе?

А. Основными составляющими природного газа являются метан и ближайшие его гомологи.

Б. Природный газ служит сырьём для получения ацетилена.

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1) верно только А | 2) верно только Б |
| 3) верны оба суждения | 4) оба суждения неверны |

6. Пирометаллургический метод получения металлов отражает реакция

- | | |
|--|--|
| 1) $\text{HgS} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Hg} + \text{SO}_2$ | 2) $\text{CuSO}_4 + \text{Fe} \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ |
| 3) $2\text{NaCl} \rightarrow (\text{электролиз}) 2\text{Na} + \text{Cl}_2$ | 4) $\text{CuSO}_4 + \text{Zn} \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{Cu}$ |

7. В реакцию полимеризации вступает

- 1) фенол 2) бензол 3) толуол 4) стирол

8. Одним из важнейших способов получения фенола является выделение его из продуктов

- | | |
|------------------------|------------------------------|
| 1) брожения глюкозы | 2) коксования каменного угля |
| 3) гидролиза целлюлозы | 4) перегонки мазута |

9. В качестве восстановителя при выплавке железа в промышленности наиболее часто используют

- 1) водород 2) алюминий 3) натрий 4) кокс

10. Верны ли следующие суждения о производстве серной кислоты?

А. Промежуточной стадией производства серной кислоты является каталитическое окисление сернистого газа кислородом при температуре 450 °С.

Б. Сырьём для получения серной кислоты является пирит FeS_2 .

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1) верно только А | 2) верно только Б |
| 3) верны оба суждения | 4) оба суждения неверны |

11. К реакциям синтеза высокомолекулярных веществ относится

- | | |
|------------------|-------------------|
| 1) гидратация | 3) гидрогенизация |
| 2) полимеризация | 4) пиролиз |

12. Верны ли следующие суждения о способах нефтепереработки?

А. К методам вторичной нефтепереработки относят крекинг – процессы: термический и каталитический.

Б. При каталитическом крекинге образуются только предельные углеводороды.

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| 1) верно только А | 3) верны оба суждения |
| 2) верно только Б | 4) оба суждения неверны |

13. Основным компонентом природного газа является

- 1) этилен 2) ацетилен 3) бензол 4) метан

14. При риформинге метилциклопентан в результате реакций изомеризации и дегидрирования превращается в

- | | |
|--------------------|-----------|
| 1) этилциклопентан | 3) бензол |
| 2) гексан | 4) пентен |

15. Крекинг нефтепродуктов осуществляется в целях получения

- | | |
|-------------------|-----------|
| 1) бензина | 3) метана |
| 2) сложных эфиров | 4) мазута |

- 16.** Основным природным источником бутана является
- 1) попутный нефтяной газ
 - 2) нефть
 - 3) торф
 - 4) каменный уголь
- 17.** Верны ли следующие суждения о промышленных способах получения металлов?
- А. В основе пирометаллургии лежит процесс восстановления металлов из руд при высоких температурах.
- Б. В промышленности в качестве восстановителей используют оксид углерода (II) и кокс.
- 1) верно только А
 - 2) верно только Б
 - 3) верны оба суждения
 - 4) оба суждения неверны
- 18.** Природным полимером является
- 1) полиэтилен
 - 2) поливинилхлорид
 - 3) крахмал
 - 4) полистирол
- 19.** Каучук образуется при полимеризации
- 1) стирола
 - 2) этилена
 - 3) бутена-2
 - 4) изопрена
- 20.** Верны ли следующие суждения о производстве аммиака?
- А. В промышленности аммиак получают синтезом из простых веществ.
- Б. Реакция синтеза аммиака - экзотермическая.
- 1) верно только А
 - 2) верно только Б
 - 3) верны оба суждения
 - 4) оба суждения неверны
- 21.** Метан является основным компонентом
- 1) нефти
 - 2) природного газа
 - 3) коксового газа
 - 4) синтез-газа
- 22.** В промышленности в качестве сырья для получения серной кислоты используют
- 1) селитру
 - 2) пирит
 - 3) соду
 - 4) поташ
- 23.** Для получения аммиака в промышленности используют
- 1) карбонат аммония
 - 2) сульфат аммония
 - 3) атмосферный азот
 - 4) азотную кислоту
- 24.** При полимеризации какого соединения образуется вещество, содержащее двойные связи?
- 1) тетрахлорэтилен
 - 2) этилен
 - 3) винилхлорид
 - 4) бутадиен-1,3
- 25.** Разделение нефти на фракции осуществляется в процессе
- 1) ректификации
 - 2) крекинга
 - 3) риформинга
 - 4) коксования
- 26.** Образование фенолформальдегидной смолы относится к реакциям
- 1) поликонденсации
 - 2) гидратации
 - 3) гидрогенизации
 - 4) полимеризации

27. Остаток от перегонки нефти называется

- 1) бензином 2) керосином
3) газойлем 4) мазутом

28. Верны ли следующие суждения о переработке нефти?

А. В результате перегонки нефти получают бензин, керосин и метан.

Б. Крекинг нефтепродуктов сопровождается разрывом связей С - С.

- 1) верно только А 3) верны оба суждения
2) верно только Б 4) оба суждения неверны

29. В основе крекинга лежат реакции

- 1) изомеризации 3) разложения
2) присоединения 4) обмена

30. Синтетический каучук получают из

- 1) хлорэтена 2) бутена
3) бутина 4) 2-хлорбутадиена-1,3

24.

1. Чему равна массовая доля соли в растворе, полученном при смешивании 1 кг 11%-ного раствора с 3 кг 15%-ного раствора этой соли?

Ответ: %. (Запишите число с точностью до целых.)

2. Упариванием 500 г раствора с массовой долей соли 10% получен раствор с массовой долей соли 14%. Какова масса выпаренной при этом воды?

Ответ: (Запишите число с точностью до целых.)

3. Вычислите массу нитрата калия (в граммах), которую следует растворить в 150 г раствора с массовой долей этой соли 10% для получения раствора с массовой долей 12%.

Ответ: г (Запишите число с точностью до десятых.)

4. Смешали 250 г раствора с массовой долей соли 12% и 300 г раствора с массовой долей этой же соли 8%. Масса соли в полученном растворе равна г. (Запишите число с точностью до целых).

5. К 240 г раствора с массовой долей соли 10% добавили 160 мл воды.

Определите массовую долю соли в полученном растворе. (Запишите число с точностью до целых.)

Ответ: %. (Запишите число с точностью до десятых.)

6. Из 150 г раствора с массовой долей бромида натрия 6% выпарили 10 г воды и добавили 5 г той же соли. Массовая доля соли в полученном растворе равна _____ %. (Запишите число с точностью до десятых.)

7. Сколько граммов едкого натра следует растворить в 300 г 5%-ного раствора для получения 10% -ного раствора NaOH?

Ответ: г. (Запишите число с точностью до десятых)

8. К 250 г 10%-ного раствора нитрата натрия добавили 10 г этой же соли и 50 мл воды. Чему равна массовая доля нитрата натрия в полученном растворе?

Ответ: _____. (Запишите число с точностью до десятых)

9. Смешали 200 г 11%-ного раствора нашатыря и 350 г 17%-ного раствора этой же соли. Какова массовая доля нашатыря в полученном растворе?

Ответ: _____ %. (Запишите число с точностью до десятых.)

10. Смешали 160 г раствора с массовой долей нитрата кальция 15% и 40 г раствора с массовой долей этой же соли 20%. Масса соли в полученном растворе равна _____ г. (Запишите число с точностью до целых.)

11. Вычислите массовую долю (%) соляной кислоты в растворе, полученном при растворении 11,2 л (н.у.) хлороводорода в 1 л воды.

Ответ: _____ %. (Запишите число с точностью до десятых.)

12. К раствору хлорида кальция массой 90 г с массовой долей 5 % добавили 10 г этой же соли. Массовая доля соли в полученном растворе равна _____ %.

Ответ: _____ %. (Запишите число с точностью до десятых.)

13. К раствору нитрата кальция массой 80 г с массовой долей 4 % добавили 20 г этой же соли. Массовая доля этой же соли в полученном растворе равна _____ %.

Ответ: _____ %. (Запишите число с точностью до десятых.)

14. К 180 г 4% - ного раствора ацетата калия добавили 120 г 6%-ного раствора этой же соли. Массовая доля соли в полученном растворе равна _____ %.

Ответ: _____ %. (Запишите число с точностью до десятых.)

15. Смешали 120 г раствора нитрата калия с массовой долей 15% и 80 г раствора этой же соли с массовой долей 20%. Массовая доля соли в полученном растворе равна _____ %.

Ответ: _____ %. (Запишите число с точностью до целых.)

16. Какое количество вещества нитрата кальция необходимо для приготовления 820 г раствора с массовой долей 4%?

Ответ: _____ моль. (Запишите число с точностью до десятых.)

17. Смешали 300 г раствора с массовой долей соли 20% и 500 г раствора с массовой долей 40%. Массовая доля соли в полученном растворе равна _____ %.

Ответ: _____ %. (Запишите число с точностью до десятых.)

18. Какую массу нитрата натрия необходимо растворить в 200 г воды для получения раствора с массовой долей 20%?

Ответ: _____ г. (Запишите число с точностью до целых.)

19. Какую массу воды надо добавить к 20 г раствора уксусной кислоты с массовой долей 70% для получения раствора уксуса с массовой долей 3%?

Ответ: _____ г. (Запишите число с точностью до десятых.)

20. К раствору, состоящему из 45 г воды и 15 г соли, добавили 65 г воды и 10 г этой же соли. Вычислите массовую долю соли в полученном растворе.

Ответ: _____ %. (Запишите число с точностью до десятых.)

21. К 130 г раствора с массовой долей соли 20% добавили 14 г этой же соли и 16 мл воды. Какова массовая доля соли в образовавшемся растворе?

Ответ: _____ %. (Запишите число с точностью до целых.)

22. При растворении в 270 г воды сульфата калия был получен раствор с массовой долей 10 %. Чему равна масса растворенной соли?

Ответ: _____ г. (Запишите число с точностью до целых.)

23. К 50 г раствора хлорида кальция с массовой долей 4% добавили 13 г этой же соли и 27 г воды. Какова массовая доля соли в образовавшемся растворе?

Ответ: _____ %. (Запишите число с точностью до десятых.)

24. Какую массу воды надо выпарить из 1 кг 3%-ного раствора сульфата натрия для получения 5%-ного раствора?

Ответ: _____ г. (Запишите число с точностью до целых.)

25. К раствору хлорида бария массой 120 г с массовой долей 2% добавили 11,6 г этой же соли. Чему равна массовая доля соли в полученном растворе?

Ответ: _____ %. (Запишите число с точностью до десятых.)

26. Какова массовая доля азотной кислоты в растворе, полученном после добавления 40 г воды к 160 г ее 15%-ного раствора?

Ответ: _____ %. (Запишите число с точностью до целых.)

27. К 1150 г 10% - ного раствора сульфата натрия добавили 115 г воды. Какова масса воды в полученном растворе?

Ответ: _____ г. (Запишите число с точностью до целых.)

28. Смешали 600 г раствора с массовой долей соли 10% и 1000 г раствора с массовой долей 20%. Какова массовая доля соли в образовавшемся растворе?

Ответ: _____ %. (Запишите число с точностью до десятых.)

29. К раствору хлорида кальция массой 140 г с массовой долей 5% добавили 10 г этой же соли. Чему равна массовая доля соли в полученном растворе?

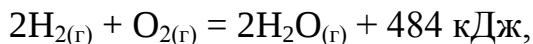
Ответ: _____ %. (Запишите число с точностью до десятых.)

30. К раствору сульфида калия массой 60 г с массовой долей 4% добавили 5,6 г этой же соли. Чему равна массовая доля соли в полученном растворе?

Ответ: _____ %. (Запишите число с точностью до десятых.)

25.

1. В результате реакции, термохимическое уравнение которой



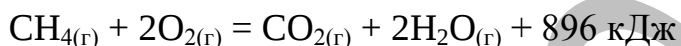
выделилось 1452 кДж теплоты. Вычислите массу образовавшейся при этом воды (в граммах).

Ответ: _____ г (Запишите число с точностью до целых.)

2. Какой объем газа (н.у) не вступит в реакцию, если сжигать 40 л угарного газа в 40 л кислорода?

Ответ: _____ л. (Запишите число с точностью до целых)

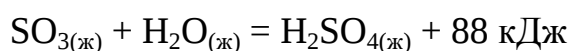
3. В результате реакции, термохимическое уравнение которой



выделилось 1792 кДж теплоты. Масса сгоревшего метана равна _____ г. Запишите число с точностью до целых.

4. Объем (н.у.) водорода, который теоретически необходим для синтеза 200 л (н.у.) хлороводорода из простых веществ, равен _____ л. (Запишите число с точностью до целых).

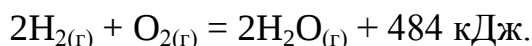
5. В результате реакции, термохимическое уравнение которой



выделилось 264 кДж теплоты. Вычислите массу образовавшейся при этом серной кислоты.

Ответ: _____ г. (Запишите число с точностью до целых)

6. В результате реакции, термохимическое уравнение которой



выделилось 968 кДж теплоты. Вычислите объем (н.у.) водорода, вступившего в реакцию.

Ответ: _____ л. (Запишите число с точностью до десятых.)

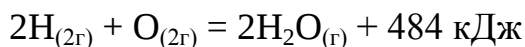
7. Рассчитайте, какой объем азота (н.у.) образуется при полном сгорании 67,2 л (н.у.) аммиака. (Запишите число с точностью до десятых.)

Ответ: _____ л.

8. Какой объём газа (н.у.) не вступит в реакцию, если сжигать 50 л водорода в 50 л кислорода?

Ответ: _____ л. (Запишите число с точностью до целых.)

9. В результате реакции, термохимическое уравнение которой



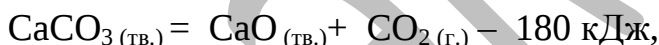
выделилось 121 кДж теплоты. Какой объём (н.у.) кислорода израсходован на сжигание водорода?

Ответ: _____. (Запишите число с точностью до десятых)

10. При полном окислении 1 г глюкозы $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ выделяется 17,6 кДж теплоты. При окислений 1 моль глюкозы выделяется теплота количеством _____ кДж.

(Запишите число с точностью до целых.)

11. Рассчитайте количество теплоты (в кДж), которую нужно затратить для получения 56 л (н.у.) углекислого газа по реакции, протекающей в соответствии с термохимическим уравнением



Ответ: _____ кДж. (Запишите число с точностью до целых.)

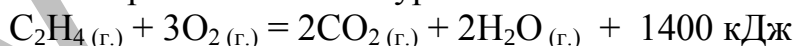
12. В соответствии с термохимическим уравнением



при сжигании оксида углерода (II) выделилось 152 кДж теплоты. Объём (н.у.) сгоревшего газа составил _____ л.

Ответ: _____ л. (Запишите число с точностью до целых.)

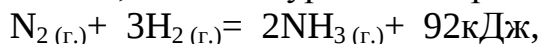
13. В соответствии с термохимическим уравнением



при сгорании 44,8 л (н.у.) этена выделяется теплота в количестве _____ кДж.

Ответ: _____ кДж. (Запишите число с точностью до целых.)

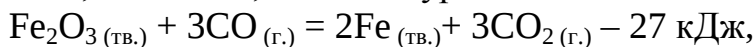
14. При образовании аммиака, согласно уравнению реакции



выделилось 230 кДж теплоты. При этом объём (н.у.) вступившего в реакцию водорода составил _____ л.

Ответ: _____ л. (Запишите число с точностью до целых.)

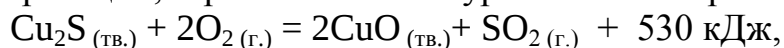
15. Для получения 22,4 г железа, согласно уравнению



потребуется затратить теплоты _____ кДж.

Ответ: _____ кДж. (Запишите число с точностью до десятых.)

16. В результате реакции, термохимическое уравнение которой



выделилось 265 кДж теплоты. Масса образовавшегося при этом оксида меди (II) равна _____ г.

Ответ: _____ г. (Запишите число с точностью до целых.)

17. При окислении 4,8 г угля до оксида углерода (II), согласно уравнению



выделится теплота в количестве _____ кДж.

Ответ: _____ кДж. (Запишите число с точностью до целых.)

18. В соответствии с термохимическим уравнением



для получения 2111 кДж теплоты необходимо затратить кислород объемом (н.у.) _____ л.

Ответ: _____ л. (Запишите число с точностью до целых.)

19. Какой объем (н.у.) водорода теоретически необходим для синтеза 100 л (н.у.) аммиака?

Ответ: _____ л. (Запишите число с точностью до целых.)

20. В реакцию, термохимическое уравнение которой



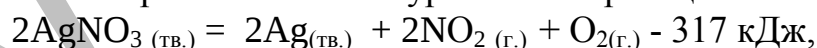
вступило 8 г оксида магния. Количество выделившейся при этом теплоты равно _____ кДж.

Ответ: _____ кДж. (Запишите число с точностью до десятых.)

21. Объем (н.у.) углекислого газа, который теоретически образуется при сжигании 5л (н.у.) угарного газа, равен _____ л.

Ответ: _____ л. (Запишите число с точностью до целых.)

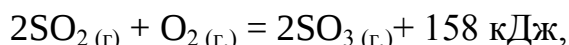
22. В соответствии с термохимическим уравнением реакции



количество теплоты, необходимое для разложения 1,7 г нитрата серебра, составляет _____ кДж.

Ответ: _____ кДж. (Запишите число с точностью до сотых.)

23. В ходе реакции



выделилось 395 кДж тепла. Чему равна масса оксида серы (VI), полученного при этом?

Ответ: _____ г. (Запишите число с точностью до целых.)

24. В соответствии с термохимическим уравнением



1206 кДж теплоты выделится при горении угля массой _____ г.

Ответ: _____ г. (Запишите число с точностью до целых.)

25. Какой объем (н.у.) кислорода потребуется для полного сгорания 10 л (н.у.) ацетилена?

Ответ: _____ л. (Запишите число с точностью до целых.)

26. Согласно термохимическому уравнению реакции

$3\text{Cu}_{(\text{тв})} + 8\text{HNO}_{3(\text{р-р})} = 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_{2(\text{р-р})} + 2\text{NO}_{(\text{г.})} + 4\text{H}_2\text{O}_{(\text{ж.})} + 358 \text{ кДж}$
при получении 31,36 л (н.у.) оксида азота (II) количество выделившейся
теплоты будет равно _____ кДж.

Ответ: _____ кДж. (Запишите число с точностью до десятых.)

27. Какой объём (н.у.) кислорода необходим для окисления 40 л (н.у.) оксида азота (II)?

Ответ: _____ л. (Запишите число с точностью до целых.)

28. Для получения 25 г железа, согласно уравнению

$\text{Fe}_2\text{O}_{3(\text{тв.})} + 3\text{CO}_{(\text{г.})} = 2\text{Fe}_{(\text{тв.})} + 3\text{CO}_{2(\text{г.})} - 27 \text{ кДж},$
потребуется затратить теплоты _____ кДж.

Ответ: _____ кДж. (Запишите число с точностью до целых.)

29. В результате реакции, термохимическое уравнение которой

$2\text{Cl}_2\text{O}_7 = 2\text{Cl}_2 + 7\text{O}_2 + 574 \text{ кДж},$
выделилось 5,74 кДж теплоты. Объём (н.у.) получившегося при этом
кислорода составил _____ л.

Ответ: _____ л. (Запишите число с точностью до сотых.)

30. Какой объём (н.у.) кислорода потребуется для полного сгорания 6 л (н.у.) ацетилена?

Ответ: _____ л. (Запишите число с точностью до целых.)

26.

1. Рассчитайте массу хлорида алюминия, образующегося при взаимодействии избытка алюминия с 2,24 л (н.у.) хлора.

Ответ: _____ г. (Запишите число с точностью до целых.)

2. Рассчитайте объём (н.у.) кислорода, необходимый для полного сгорания 4,6 г этанола.

Ответ: _____. (Запишите число с точностью до сотых)

3. Рассчитайте массу бромиды железа (III), образующегося при действии избытка брома на 2,16 г бромиды железа (II).

Ответ: _____ г. (Запишите число с точностью до целых)

4. Вычислите массу кислорода (в граммах), необходимого для полного сжигания 6,72 л (н.у.) сероводорода.

Ответ: _____ г (Запишите число с точностью до десятых.)

5. Какая масса алюминия потребуется для восстановления 0,4 моль оксида железа (III)?

Запишите число с точностью до десятых.

6. Какой объём (в литрах при н.у.) кислорода образуется при разложении 4 моль пероксида водорода? (Запишите число с точностью до десятых.)

Ответ: _____ л.

7. Объём (н.у.) водорода, который можно получить при взаимодействии 0,5 моль магния с избытком разбавленной серной кислоты, равен _____ л.

(Запишите число с точностью до десятых).

8. Рассчитайте объём (н.у.) ацетилена, который выделится при взаимодействии с водой 50 г карбида кальция, содержащего 8% примесей.

Ответ: _____ л. (Запишите число с точностью до десятых.)

9. Сульфид железа(II) массой 33,4 г обработали избытком хлороводородной кислоты. Объём (н.у.) газа, выделившегося в результате этой реакции равен _____ л. (Запишите число с точностью до десятых.)

10. Рассчитайте массу железной окалины, образующейся при сгорании в кислороде 5,1 г железа.

Ответ: _____ л. (Запишите число с точностью до целых)

11. Какой объём (н.у.) оксида серы (IV) вступил в реакцию с избытком раствора гидроксида натрия, если при этом образовался сульфит натрия количеством вещества 0,2 моль?

Ответ: _____ л. (Запишите число с точностью до сотых.)

12. Какая масса осадка образуется при взаимодействии избытка раствора хлорида бария с раствором, содержащим 10,26 г сульфата алюминия?

Ответ: _____ г. (Запишите число с точностью до целых.)

13. В результате взаимодействия 6,5 г цинка с избытком раствора нитрата свинца образуется свинец массой _____ г.

Ответ: _____ г. (Запишите число с точностью до десятых.)

14. 10,8 г алюминия растворили в избытке водного раствора едкого натра. Объём (н.у.) газа, выделившегося в результате этой реакции, равен _____ л.

Ответ: _____ л. (Запишите число с точностью до десятых.)

15. Какой объём (н.у.) газа выделится при растворении 44 г сульфида железа (II) в избытке разбавленной серной кислоты?

Ответ: _____ л. (Запишите число с точностью до десятых.)

16. Какая масса брома выделится при взаимодействии 0,3 моль бромиды калия с избытком хлора?

Ответ: _____ г. (Запишите число с точностью до целых.)

17. Масса газа, выделившегося при обработке избытком хлороводородной кислоты 3 моль сульфида натрия, равна _____ г.

Ответ: _____ г. (Запишите число с точностью до целых.)

18. При растворении сульфида железа (II) в избытке соляной кислоты выделилось 2,8 л (н.у.) газа. Чему равна масса сульфида железа (II) ?

Ответ: _____ г. (Запишите число с точностью до целых.)

19. Какая масса осадка образуется при взаимодействии избытка раствора нитрата бария с раствором, содержащим 7,84 г серной кислоты?

Ответ: _____ г. (Запишите число с точностью до десятых.)

20. Какая масса осадка образуется при взаимодействии избытка раствора хлорида бария с раствором, содержащим 2,84 г сульфата натрия?

Ответ: _____ г. (Запишите число с точностью до сотых.)

21. Какая масса осадка образуется при взаимодействии избытка раствора нитрата цинка с раствором, содержащим 11 г сульфида калия?

Ответ: _____ г. (Запишите число с точностью до десятых.)

22. При обжиге сульфида цинка было получено 0,5 моль оксида цинка. Какой объем (н.у.) оксида серы (IV) образовался в результате этого процесса?

Ответ: _____ л. (Запишите число с точностью до десятых.)

23. Какая масса йода выделится при взаимодействии 0,5 моль йодида калия с необходимым количеством хлора?

Ответ: _____ г. (Запишите число с точностью до десятых.)

24. При взаимодействии кальция с водой образовался гидроксид кальция количеством 0,3 моль. Какой объем (н.у.) водорода при этом выделился?

Ответ: _____ л. (Запишите число с точностью до сотых.)

25. 28 г железа растворили в избытке разбавленной хлороводородной кислоты. Какой объем газа (н.у.) выделился в результате этой реакции?

Ответ: _____ л. (Запишите число с точностью до десятых.)

26. При растворении карбоната кальция в избытке соляной кислоты выделилось 5,6 л (н.у.) газа. Чему равна масса карбоната кальция?

Ответ: _____ г. (Запишите число с точностью до целых.)

27. Какая масса соли образуется при растворении оксида меди (II) массой 20 г в избытке серной кислоты?

Ответ: _____ г. (Запишите число с точностью до целых.)

28. Какая масса соли образуется при растворении оксида железа (III) массой 80 г в избытке азотной кислоты?

Ответ: _____ г. (Запишите число с точностью до целых.)

29. Какой объем (н.у.) оксида углерода (IV) необходимо пропустить через раствор гидроксида кальция для получения 8,1 г гидрокарбоната кальция?

Ответ: _____ л. (Запишите число с точностью до сотых.)

30. При растворении сульфида железа (II) в избытке соляной кислоты выделилось 5,6 л (н.у.) газа. Какова масса сульфида железа (II) ?

Ответ: _____ г. (Запишите число с точностью до целых.)

1. Установите соответствие между формулой вещества и его принадлежностью к определенному(-ой) классу (группе) органических соединений.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА
СОЕДИНЕНИЙ

- А) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
 Б) CH_3COCH_3
 В) $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$
 Г) $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2$

КЛАСС (ГРУППА) ОРГАНИЧЕСКИХ

- 1) алкадиены
 2) кетоны
 3) спирты
 4) алканы
 5) карбоновые кислоты
 6) арены

2. Установите соответствие между названием неорганического соединения и классом, к которому оно принадлежит.

НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ

- А) угарный газ
 Б) мрамор
 В) пищевая сода
 Г) гашеная известь

КЛАСС СОЕДИНЕНИЙ

- 1) средние соли
 2) кислые соли
 3) основные соли
 4) оксиды
 5) основания
 6) кислотные основания

3. Установите соответствие между общей формулой гомологического ряда и представителем этого ряда.

ФОРМУЛА РЯДА

- А) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$
 Б) C_nH_{2n}
 В) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$
 Г) $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$

ПРЕДСТАВИТЕЛЬ РЯДА

- 1) бензол
 2) циклогексин
 3) изобутан
 4) пропин
 5) циклобутан
 6) стирол

4. Установите соответствие между названием соединения и общей формулой гомологического ряда, к которому оно принадлежит.

НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ

- А) бутин
 Б) циклогексан
 В) пропан
 Г) бутадиен

ОБЩАЯ ФОРМУЛА

- 1) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$
 2) C_nH_{2n}
 3) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$
 4) $\text{C}_n\text{H}_{2n-4}$
 5) $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$

5. Установите соответствие между названием органического вещества и его формулой.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) аланин
- Б) триметиламин
- В) нитроэтан
- Г) пропиламин

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- 1) $C_2H_5NO_2$
- 2) $(CH_3)_3N$
- 3) $C_2H_5NH_2$
- 4) $C_3H_7NH_2$
- 5) $C_6H_5NH_2$
- 6) $CH_3-CH(NH_2)-COOH$

6. Установите соответствие между формулой соединения и классом, к которому оно принадлежит.

ФОРМУЛА СОЕДИНЕНИЯ

- А) $KNaCO_3$
- Б) $(CuOH)_2CO_3$
- В) $Zn(OH)_2$
- Г) $HCOOH$

КЛАСС СОЕДИНЕНИЙ

- 1) средние соли
- 2) кислые соли
- 3) основные соли
- 4) амфотерные гидроксиды
- 5) основания
- 6) кислоты

7. Установите соответствие между классом соединений и тривиальным названием вещества, которое является его представителем.

КЛАСС СОЕДИНЕНИЙ
ВЕЩЕСТВА

- А) спирты
- Б) углеводы
- В) углеводороды
- Г) карбоновые кислоты

ТРИВИАЛЬНОЕ НАЗВАНИЕ

- 1) толуол
- 2) крахмал
- 3) этиленгликоль
- 4) анилин
- 5) масляная кислота

8. Установите соответствие между названием органического соединения и классом, к которому оно принадлежит.

НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ

- А) метанол
- Б) стирол
- В) глицерин
- Г) дивинил

КЛАСС СОЕДИНЕНИЙ

- 1) простые эфиры
- 2) сложные эфиры
- 3) предельные спирты
- 4) углеводороды
- 5) предельные карбоновые кислоты
- 6) ненасыщенные карбоновые кислоты

9. Установите соответствие между формулой эфира и его названием.

ФОРМУЛА ЭФИРА

- А) $C_2H_5OC_2H_5$
- Б) CH_3COOCH_3
- В) $CH_3COOC_2H_5$
- Г) $C_6H_5COOCH_3$

НАЗВАНИЕ ЭФИРА

- 1) метилэтиловый
- 2) диметиловый эфир
- 3) диэтиловый эфир
- 4) метилбензоат
- 5) метилацетат
- 6) этилацетат

10. Установите соответствие между формулой органического соединения и его названием.

ФОРМУЛА СОЕДИНЕНИЯ

НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ

- А) $\text{CH}_3\text{—OH}$
Б) $\text{C}_6\text{H}_5\text{—CH=CH}_2$
В) $\text{CH}_2(\text{OH})\text{—CH}_2(\text{OH})$
Г) $\text{CH}_2=\text{CH—CH=CH}_2$

- 1) дивинил
2) метанол
3) изопрен
4) этандиол
5) толуол
6) стирол

11. Установите соответствие между названием вещества и классом (группой) органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

КЛАСС (ГРУППА)

ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

- А) глицерин
Б) глицин
В) бутанол – 1
Г) толуол

- 1) альдегиды
2) аминокислоты
3) простые эфиры
4) спирты
5) углеводороды
6) углеводы

12. Установите соответствие между формулой вещества и классом (группой) органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

КЛАСС (ГРУППА)

ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

- А) $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$
Б) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NO}_2$
В) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NHCH}_3$
Г) $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$

- 1) амины
2) аминокислоты
3) сложные эфиры
4) альдегиды
5) карбоновые кислоты
6) нитросоединения

13. Установите соответствие между названием вещества и классом (группой) органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

КЛАСС (ГРУППА)

ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

- А) циклогексан
Б) лактоза
В) стирол
Г) фенилаланин

- 1) карбоновые кислоты
2) аминокислоты
3) углеводороды
4) углеводы
5) фенолы

14. Установите соответствие между молекулярной формулой вещества и классом (группой) органических соединений, к которому(-ой) оно относится.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФОРМУЛА	КЛАСС (ГРУППА) ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ
А) C_4H_6	1) углеводы
Б) $C_4H_8O_2$	2) арены
В) C_7H_8	3) алкины
Г) $C_5H_{10}O_5$	4) сложные эфиры
	5) альдегиды
	6) простые эфиры

15. Установите соответствие между формулой вещества и классом (группой) органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	КЛАСС (ГРУППА) ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ
А) $C_6H_{12}O_6$	1) простые эфиры
Б) $C_6H_5C_2H_5$	2) сложные эфиры
В) $C_6H_5CH_2OH$	3) углеводороды
Г) $C_6H_5COOCH_3$	4) углеводы
	5) альдегиды
	6) спирты

16. Установите соответствие между названием соединения и общей формулой гомологического ряда, к которому оно принадлежит.

НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ	ОБЩАЯ ФОРМУЛА
А) пентин-2	1) C_nH_{2n+2}
Б) циклопропан	2) C_nH_{2n}
В) гексан	3) C_nH_{2n-2}
Г) 2-метилбутадиен-1,3	4) C_nH_{2n-4}
	5) C_nH_{2n-6}
	6) $C_nH_{2n}O$

17. Установите соответствие между названием вещества и классом (группой) органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	КЛАСС (ГРУППА) ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ
А) метаналь	1) арены
Б) глицерин	2) альдегиды
В) глицин	3) спирты
Г) пропин	4) алкены
	5) аминокислоты
	6) алкины

18. Установите соответствие между молекулярной формулой вещества и классом (группой) органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	КЛАСС (ГРУППА) ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ
А) $C_2H_6O_2$	1) многоатомные спирты
Б) C_5H_8	2) одноатомные спирты
В) C_3H_6	3) одноосновные кислоты
Г) $C_4H_8O_2$	4) алкины
	5) алкены
	6) алканы

19. Установите соответствие между названием соединения и общей формулой гомологического ряда, к которому оно принадлежит.

НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ	ОБЩАЯ ФОРМУЛА
А) пропен	1) C_nH_{2n+2}
Б) изопрен	2) C_nH_{2n}
В) нонан	3) C_nH_{2n-2}
Г) бензол	4) C_nH_{2n-4}
	5) C_nH_{2n-6}

20. Установите соответствие между формулой вещества и классом органических соединений, к которому оно принадлежит.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	КЛАСС ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ
А) $CH_2=CH-CH_2-CH(CH_3)_2$	1) C_nH_{2n+2}
Б) $CH_3-C\equiv C-CH_2-CH_3$	2) C_nH_{2n-2}
В) $C_6H_5-CH(CH_3)_2$	3) C_nH_{2n-6}
Г) $CH_2=CH-C(CH_3)=CH_2$	4) C_nH_{2n}

21. Установите соответствие между формулой вещества и классом (группой) органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	КЛАСС (ГРУППА) ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ
А) C_6H_5OH	1) сложные эфиры
Б) $CH_3-CH_2-CO-OCH_3$	2) простые эфиры
В) $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$	3) фенолы
Г) $CH_3CH_2CH(CH_3)-CHO$	4) спирты
	5) альдегиды
	6) кислоты

22. Установите соответствие между названием вещества и классом (группой) органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	КЛАСС (ГРУППА) ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ
А) диметилбензол	1) сложные эфиры
Б) гексанол-3	2) углеводороды
В) метилформиат	3) спирты
Г) стирол	4) карбоновые кислоты
	5) аминокислоты
	6) простые эфиры

23. Установите соответствие между формулой вещества и классом (группой) органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	КЛАСС (ГРУППА) ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ
А) 2-метилпропанол-2	1) спирты
Б) рибоза	2) пептиды
В) цис-бутен-2	3) углеводороды
Г) фенилаланилглицин	4) эфиры
	5) амины
	6) углеводы

24. Установите соответствие между названием вещества и его молекулярной формулой.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФОРМУЛА
А) глицерин	1) $C_3H_6O_2$
Б) пропановая кислота	2) $C_3H_8O_3$
В) ацетон	3) C_3H_6O
Г) метилацетат	4) $C_2H_4O_2$
	5) C_2H_6O

25. Установите соответствие между названием соединения и общей формулой гомологического ряда, к которому (-ой) оно принадлежит.

НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ	ОБЩАЯ ФОРМУЛА
А) гексин	1) C_nH_{2n+2}
Б) циклопропан	2) C_nH_{2n}
В) этилбензол	3) C_nH_{2n-2}
Г) пропан	4) C_nH_{2n-4}
	5) C_nH_{2n-6}
	6) C_nH_{2n-8}

26. Установите соответствие между названием соединения и общей формулой гомологического ряда, к которому (-ой) оно принадлежит.

НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ	ОБЩАЯ ФОРМУЛА
А) ацетилен	1) C_nH_{2n+2}
Б) ксилол	2) C_nH_{2n}
В) циклопентан	3) C_nH_{2n-2}
Г) нонан	4) C_nH_{2n-4}
	5) C_nH_{2n-6}
	6) C_nH_{2n-8}

27. Установите соответствие между формулой вещества и классом (группой) органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	КЛАСС (ГРУППА) ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ
А) пропандиол-1,2	1) арены
Б) бутанол-2	2) одноатомные спирты
В) фенол	3) многоатомные спирты
Г) о-этилтолуол	4) карбоновые кислоты
	5) фенолы
	6) ароматический спирт

28. Установите соответствие между формулой вещества и классом (группой) органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	КЛАСС (ГРУППА) ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ
А) пентаналь	1) углеводороды
Б) толуол	2) одноатомные спирты
В) бензол	3) многоатомные спирты
Г) бутанол	4) альдегиды
	5) кетоны
	6) сложные эфиры

29. Установите соответствие между названием соединения и функциональной группой этого соединения.

НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ	ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРУППА
А) анилин	1) карбоксильная группа
Б) пропионовая кислота	2) нитрогруппа
В) этаналь	3) аминогруппа
Г) этиленгликоль	4) альдегидная группа
	5) карбоксильная группа

30. Установите соответствие между классом (группой) неорганических веществ и химической формулой его представителя.

КЛАСС ВЕЩЕСТВ	ХИМИЧЕСКАЯ ФОРМУЛА ПРЕДСТАВИТЕЛЯ
А) кислая соль	1) HNO_3
Б) средняя соль	2) NH_4HSO_4
В) кислота	3) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
Г) основание	4) NO_2
	5) $\text{Fe}(\text{OH})_2$
	6) $\text{Fe}(\text{OH})\text{Cl}$

28.

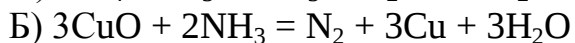
1. Установите соответствие между уравнением реакции и свойством элемента азота, которое он проявляет в этой реакции.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

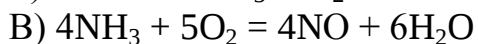
СВОЙСТВО АЗОТА



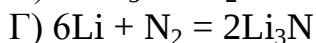
1) является окислителем



2) является восстановителем



3) является и окислителем, и восстановителем



4) не проявляет окислительно-восстановительных свойств

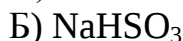
2. Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления серы в ней.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ СЕРЫ



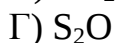
1) -2



2) -1



3) +1



4) +4

5) +5

6) +6

3. Установите соответствие между формулой соли и степенью окисления хрома в ней.

ФОРМУЛА СОЛИ

СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ ХРОМА



1) 0



2) +2



3) +3



4) +4

5) +5

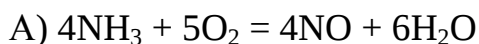
6) +6

4. Установите соответствие между уравнением реакции и изменением степени окисления окислителя в ней.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ

ОКИСЛЕНИЯ ОКИСЛИТЕЛЯ



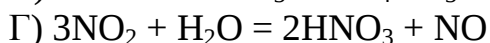
1) $0 \rightarrow -2$



2) $+3 \rightarrow 0$



3) $+4 \rightarrow +2$



4) $+5 \rightarrow +4$

5) $+5 \rightarrow +3$

6) $+5 \rightarrow -3$

5. Установите соответствие между формулой соли и степенью окисления хрома в ней.

ФОРМУЛА СОЕДИНЕНИЯ

СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ ХРОМА



1) 0



2) +2



3) +3



4) +4

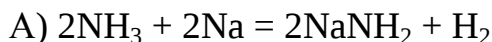
5) +5

6) +6

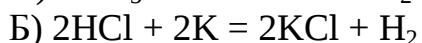
6. Установите соответствие между уравнением реакции и изменением степени окисления окислителя в данной реакции.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ
ОКИСЛЕНИЯ ОКИСЛИТЕЛЯ



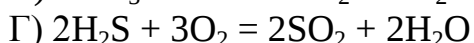
1) $-1 \rightarrow 0$



2) $0 \rightarrow -1$



3) $+2 \rightarrow 0$



4) $+1 \rightarrow 0$

5) $+4 \rightarrow +2$

6) $0 \rightarrow -2$

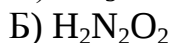
7. Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления азота в нем.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ АЗОТА



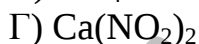
1) -3



2) +1



3) +2



4) +3

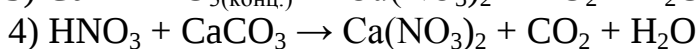
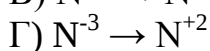
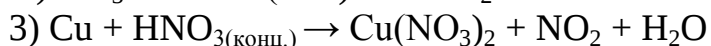
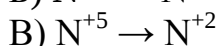
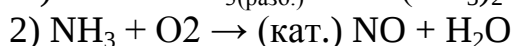
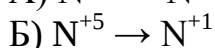
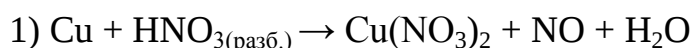
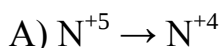
5) +4

6) +5

8. Установите соответствие между изменением степени окисления азота и схемой реакции, в которой это изменением происходит.

ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ ОКИСЛЕНИЯ

СХЕМА РЕАКЦИИ



9. Установите соответствие между формулой соли и степенью окисления углерода в ней.

ФОРМУЛА СОЛИ

СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ УГЛЕРОДА

- А) Fe_2CO_3
- Б) Al_4C_3
- В) KHCO_3
- Г) NaHC_2O_4

- 1) -4
- 2) -2
- 3) 0
- 4) +2
- 5) +3
- 6) +4

10. Установите соответствие между схемой реакции и формулой окислителя в ней.

СХЕМА РЕАКЦИИ

ФОРМУЛА ОКИСЛИТЕЛЯ

- А) $\text{K}_2\text{CO}_3 + \text{Br}_2 \rightarrow \text{KBr} + \text{KBrO}_3 + \text{CO}_2$
- Б) $\text{Br}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{BrCl}$
- В) $\text{Br}_2 + \text{I}_2 \rightarrow \text{IBr}$
- Г) $\text{HBr} + \text{HBrO}_3 \rightarrow \text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O}$

- 1) K_2CO_3
- 2) Br_2
- 3) Cl_2
- 4) I_2
- 5) HBr
- 6) HBrO_3

11. Установите соответствие между уравнением окислительно-восстановительной реакции и изменением степени окисления серы в ней.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ
ОКИСЛЕНИЯ СЕРЫ

- А) $2\text{Al} + 3\text{S} = \text{Al}_2\text{S}_3$
- Б) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$
- В) $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{SO}_2$
- Г) $\text{H}_2\text{S} + \text{Br}_2 = 2\text{HBr} + \text{S}$

- 1) от -2 до +4
- 2) от -2 до 0
- 3) от 0 до -2
- 4) от +6 до +4
- 5) от +4 до +6
- 6) от -2 до +6

12. Установите соответствие между формулой иона и его способностью проявлять окислительно-восстановительные свойства.

ФОРМУЛА ИОНА

ОКИСЛИТЕЛЬНО-
ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ
СВОЙСТВА

- А) N^{3-}
- Б) NO_2^-
- В) SO_3^{2-}
- Г) C^{4-}

- 1) только окислитель
- 2) только восстановитель
- 3) и окислитель, и восстановитель
- 4) не проявляет окислительно-восстановительных свойств

13. Установите соответствие между изменением степени окисления серы и формулами веществ, при взаимодействии которых это изменение происходит.

ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ ОКИСЛЕНИЯ	ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ
А) $S^0 \rightarrow S^{+4}$	1) Cu и $H_2SO_{4\text{конц.}}$
Б) $S^{+4} \rightarrow S^{+6}$	2) H_2S и I_2
В) $S^{-2} \rightarrow S^0$	3) S и O_2
Г) $S^{+6} \rightarrow S^{+4}$	4) FeS и HCl
	5) SO_2 и Cl_2
	6) K_2SO_3 и $H_2SO_{4\text{р-р.}}$

14. Установите соответствие между схемой химической реакции и изменением степени окисления восстановителя в этой реакции.

СХЕМА РЕАКЦИИ	ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ ОКИСЛЕНИЯ ВОССТАНОВИТЕЛЯ
А) $FeCl_3 + HI \rightarrow FeCl_2 + I_2 + HCl$	1) $Fe^{+3} \rightarrow Fe^{+2}$
Б) $FeCl_2 + Cl_2 \rightarrow FeCl_3$	2) $2I^- \rightarrow I_2^0$
В) $KClO_4 \rightarrow KCl + O_2$	3) $2O^{-2} \rightarrow O_2^0$
Г) $Fe_3O_4 + HI \rightarrow FeI_2 + I_2 + H_2O$	4) $Fe^{+2} \rightarrow Fe^{+3}$
	5) $Cl^{+7} \rightarrow Cl^-$
	6) $Cl_2^0 \rightarrow 2Cl^-$

15. Установите соответствие между схемой окислительно-восстановительной реакции и коэффициентом перед формулой восстановителя.

СХЕМА РЕАКЦИИ	КОЭФФИЦИЕНТ
А) $NH_3 + CuO \xrightarrow{t^\circ} Cu + N_2 + H_2O$	1) 2
Б) $NH_3 + O_2 \xrightarrow{t^\circ} N_2 + H_2O$	2) 6
В) $HNO_3 + Cu \xrightarrow{t^\circ} Cu(NO_3)_2 + NO_2 + H_2O$	3) 4
Г) $Li + N_2 \xrightarrow{t^\circ} Li_3N$	4) 1
	5) 5

16. Установите соответствие между схемой химической реакции и изменением степени окисления окислителя в этой реакции.

СХЕМА РЕАКЦИИ	ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ ОКИСЛЕНИЯ ОКИСЛИТЕЛЯ
А) $FeCl_3 + HI \rightarrow FeCl_2 + I_2 + HCl$	1) $Cl^{+7} \rightarrow Cl^{-1}$
Б) $FeCl_2 + Cl_2 \rightarrow FeCl_3$	2) $2I^{-1} \rightarrow I_2^0$
В) $KClO_4 \rightarrow KCl + O_2$	3) $Fe^{+3} \rightarrow Fe^{+2}$
Г) $Fe_3O_4 + HI \rightarrow FeI_2 + H_2O + I_2$	4) $2O^{-2} \rightarrow O_2^0$
	5) $Cl_2^0 \rightarrow 2Cl^{-1}$
	6) $Fe^{+2} \rightarrow Fe^{+3}$

17. Установите соответствие между уравнением реакции и изменением степени окисления окислителя в данной реакции.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ ОКИСЛЕНИЯ ОКИСЛИТЕЛЯ
А) $\text{SO}_2 + \text{NO}_2 = \text{SO}_3 + \text{NO}$	1) $-1 \rightarrow 0$
Б) $2\text{NH}_3 + 2\text{Na} = 2\text{NaNH}_2 + \text{H}_2$	2) $0 \rightarrow -2$
В) $4\text{NO}_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{HNO}_3$	3) $+4 \rightarrow +2$
Г) $4\text{NH}_3 + 6\text{NO} = 5\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$	4) $+1 \rightarrow 0$
	5) $+2 \rightarrow 0$
	6) $0 \rightarrow -1$

18. Установите соответствие между схемой реакции и формулой вещества - восстановителя в ней.

СХЕМА РЕАКЦИИ	ФОРМУЛА ВОССТАНОВИТЕЛЯ
А) $\text{Cl}_2 + \text{KOH} \rightarrow \text{KCl} + \text{KClO} + \text{H}_2\text{O}$	1) KOH
Б) $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{Ag}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{Ag} + \text{O}_2$	2) Cl_2
В) $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{HCl} + \text{O}_2$	3) H_2O_2
Г) $\text{Cl}_2 + \text{NO} \rightarrow \text{NOCl}$	4) Ag_2O
	5) NO

19. Установите соответствие между изменением степени окисления хлора в реакции и формулами веществ, которые вступают в эту реакцию.

ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ ОКИСЛЕНИЯ	ФОРМУЛЫ ИСХОДНЫХ ВЕЩЕСТВ
А) $\text{Cl}^0 \rightarrow \text{Cl}^{-1}$	1) KClO_3 (нагревание)
Б) $\text{Cl}^{-1} \rightarrow \text{Cl}^0$	2) Cl_2 и NaOH (гор. р-р)
В) $\text{Cl}^{+5} \rightarrow \text{Cl}^{-1}$	3) KCl и H_2SO_4 (конц.)
Г) $\text{Cl}^0 \rightarrow \text{Cl}^{+5}$	4) HCl и MnO_2
	5) KCl и O_2
	6) KClO_4 и H_2SO_4 (конц.)

20. Установите соответствие между уравнением реакции и формулой вещества, которое в данной реакции является окислителем.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	ФОРМУЛА ОКИСЛИТЕЛЯ
А) $\text{H}_2\text{S} + \text{I}_2 = \text{S} + 2\text{HI}$	1) NO_2
Б) $2\text{S} + \text{C} = \text{CS}_2$	2) H_2S
В) $2\text{SO}_3 + 2\text{KI} = \text{I}_2 + \text{SO}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4$	3) HI
Г) $\text{S} + 3\text{NO}_2 = \text{SO}_3 + 3\text{NO}$	4) S
	5) SO_3
	6) I_2

21. Установите соответствие между названием вещества и степенью окисления азота в нем.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ АЗОТА
А) гидросульфид аммония	1) -3
Б) нитрат железа (II)	2) -2
В) нитрит натрия	3) $+1$
Г) азотистая кислота	4) $+2$
	5) $+3$
	6) $+5$

22. Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления азота в нем.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ АЗОТА
А) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$	1) -3
Б) $(\text{CH}_3)_3\text{N}$	2) -2
В) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$	3) +2
Г) N_2H_4	4) +3
	5) +4
	6) +5

23. Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления углерода в нем.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ УГЛЕРОДА
А) CH_2Cl_2	1) -4
Б) HCOH	2) -2
В) HCOONa	3) 0
Г) CBr_4	4) +2
	5) +4

24. Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления азота в нем.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ АЗОТА
А) NOF	1) -3
Б) $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$	2) -2
В) NH_4Br	3) +2
Г) N_2H_4	4) +3
	5) +4
	6) +5

25. Установите соответствие между схемой реакции и формулой недостающего в ней вещества.

СХЕМА РЕАКЦИИ	СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ СЕРЫ
А) $\text{O}_2 + \text{FeS}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + \dots$	1) +6
Б) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{C} \rightarrow \dots + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	2) +4
В) $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \dots$	3) -2
Г) $\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \text{ изб.} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \dots$	4) -1
	5) 0

26. Установите соответствие между уравнением окислительно-восстановительной реакции и свойством азота, которое он проявляет в этой реакции.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	СВОЙСТВО АЗОТА
А) $\text{O}_2 + 2\text{NO} \rightarrow 2\text{NO}_2$	1) окислитель
Б) $3\text{CuO} + 2\text{NH}_3 \rightarrow \text{N}_2 + 3\text{Cu} + 3\text{H}_2\text{O}$	2) восстановитель
В) $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \rightarrow 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$	3) и окислитель, и восстановитель
Г) $\text{N}_2 + 6\text{Li} \rightarrow 2\text{Li}_3\text{N}$	4) не проявляет окислительно-восстановительных свойств

27. Установите соответствие между схемой превращения и формулами веществ, при взаимодействии которых оно происходит.

СХЕМА ПРЕВРАЩЕНИЯ

- А) $\text{Fe}^0 \rightarrow \text{Fe}^{+2}$
Б) $\text{Fe}^0 \rightarrow \text{Fe}^{+3}$
В) $\text{Fe}^{+2} \rightarrow \text{Fe}^{+3}$
Г) $\text{Fe}^{+3} \rightarrow \text{Fe}^0$

ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ

- 1) Fe и Cl_2
2) $\text{Fe}(\text{OH})_2$ и O_2 (в присутствии H_2O)
3) Fe_2O_3 и CO
4) Fe и H_2SO_4 разб.
5) Fe_2O_3 и HCl

28. Установите соответствие между схемой реакции и формулой недостающего в ней вещества.

СХЕМА РЕАКЦИИ

- А) $\text{O}_2 + \text{FeS}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + \dots$
Б) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{C} \rightarrow \dots + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
В) $\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ разб.} + \text{Al} \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \dots$
Г) $\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \text{ изб.} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \dots$

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- 1) SO_3
2) SO_2
3) H_2S
4) H_2
5) S

29. Установите соответствие между схемой реакции и формулой недостающего в ней вещества.

СХЕМА РЕАКЦИИ

- А) $\text{HNO}_3 \text{ конц.} + \text{S} \rightarrow \dots + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
Б) $\text{H}_2\text{S} + \text{Cl}_2 \rightarrow \dots + \text{HCl}$
В) $\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \dots$
Г) $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4 \text{ конц.} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \dots + \text{CuSO}_4$

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- 1) SO_2
2) H_2SO_4
3) SO_3
4) S
5) H_2SO_3

30. Установите соответствие между формулой иона и степенью окисления центрального атома в нем.

ФОРМУЛА ИОНА

- А) PCl_4^+
Б) PCl_4^-
В) $\text{S}_2\text{O}_7^{2-}$
Г) $\text{S}_2\text{O}_2^{2+}$

СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ

- 1) +7
2) +2
3) +3
4) +4
5) +5
6) +6

29.

1. Установите соответствие между формулой соли и продуктом, образующимся на инертном аноде при электролизе ее водного раствора.

ФОРМУЛА СОЛИ

- А) $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$
Б) KBr
В) CaCl_2
Г) CuSO_4

ПРОДУКТ НА АНОДЕ

- 1) водород
2) кислород
3) металл
4) галоген
5) оксид серы(IV)
6) оксид азота(IV)

2. Установите соответствие между формулой соли и продуктом, образующимся на катоде при электролизе водного раствора этой соли.

ФОРМУЛА СОЛИ

ПРОДУКТ НА КАТОДЕ

- А) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
- Б) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
- В) KNO_3
- Г) CuCl_2

- 1) Ba
- 2) H_2
- 3) Cu
- 4) K
- 5) S
- 6) Fe, H_2

3. Установите соответствие между формулой вещества и продуктом, выделяющимся на катоде при электролизе водного раствора этого вещества.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

КАТОДНЫЙ ПРОДУКТ

- А) K_2CO_3
- Б) AgNO_3
- В) ZnCl_2
- Г) NaHC_2O_4

- 1) кислород
- 2) только металл
- 3) только водород
- 4) металл и водород
- 5) азот
- 6) хлор

4. Установите соответствие между формулой вещества и продуктом, выделяющимся на аноде при электролизе водного раствора этого вещества.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

АНОДНЫЙ ПРОДУКТ

- А) K_2CO_3
- Б) AgNO_3
- В) ZnCl_2
- Г) NaHC_2O_4

- 1) кислород
- 2) металл
- 3) водород
- 4) азот
- 5) углекислый газ
- 6) хлор

5. Установите соответствие между формулой соли и продуктом, образующимся на инертном аноде при электролизе водного раствора этой соли.

ФОРМУЛА СОЛИ

ПРОДУКТ НА АНОДЕ

- А) $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$
- Б) LiCl
- В) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
- Г) NaF

- 1) H_2
- 2) O_2
- 3) N_2
- 4) F_2
- 5) Cl_2
- 6) HCl

6. Установите соответствие между формулой вещества и продуктом, выделяющимся на катоде при электролизе водного раствора этого вещества.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- А) NaNO_3
- Б) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
- В) RbHCO_3
- Г) SnCl_2

КАТОДНЫЙ ПРОДУКТ

- 1) кислорода
- 2) только металл
- 3) только водород
- 4) металл и водород
- 5) азот
- 6) хлор

7. Установите соответствие между формулой соли и продуктом, выделяющимся на катоде при электролизе водного раствора этого вещества.

ФОРМУЛА СОЛИ

- А) Na_2HPO_4
- Б) BaCl_2
- В) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
- Г) $\text{Cu}(\text{ClO}_3)_2$

КАТОДНЫЙ ПРОДУКТ

- 1) натрий
- 2) барий
- 3) алюминий
- 4) медь
- 5) водород
- 6) кислород

8. Установите соответствие между формулой соли и продуктом, образующимся на катоде при электролизе её водного раствора.

ФОРМУЛА СОЛИ

- А) CuCl_2
- Б) AgNO_3
- В) K_2S
- Г) NaBr

КАТОДНЫЙ ПРОДУКТ

- 1) водород
- 2) кислород
- 3) металл
- 4) галоген
- 5) сера
- 6) азот

9. Установите соответствие между названием металла и электролитическим способом его получения.

МЕТАЛЛ

- А) калий
- Б) медь
- В) хром
- Г) кальций

СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ

- 1) электролиз водного раствора сульфата
- 2) электролиз расплавленного хлорида
- 3) электролиз расплавленного нитрата
- 4) электролиз водного раствора гидроксида

10. Установите соответствие между формулой вещества и продуктами электролиза его водного раствора, которые выделились на инертных электродах.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- А) Na_2CO_3
- Б) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
- В) AuCl_3
- Г) BaCl_2

ПРОДУКТЫ ЭЛЕКТРОЛИЗА

- 1) O_2 , H_2 , металл
- 2) Cl_2 , металл
- 3) O_2 , металл
- 4) O_2 , H_2
- 5) H_2 , Cl_2
- 6) H_2 , металл

11. Установите соответствие между формулой соли и продуктом, образующимся на инертном аноде при электролизе водного раствора этой соли.

ФОРМУЛА СОЛИ	ПРОДУКТ НА АНОДЕ
А) Rb_2SO_4	1) метан
Б) CH_3COOK	2) сернистый газ
В) BaBr_2	3) кислород
Г) CuSO_4	4) водород
	5) бром
	6) этан и углекислый газ

12. Установите соответствие между формулой соли и продуктом, образующимся на инертном аноде при электролизе водного раствора этой соли.

ФОРМУЛА СОЛИ	ПРОДУКТ НА АНОДЕ
А) NaI	1) H_2
Б) BaCl_2	2) I_2
В) AgNO_3	3) NO
Г) K_2SO_4	4) Cl_2
	5) SO_2
	6) O_2

13. Установите соответствие между формулой соли и продуктом, который образуется на катоде в результате электролиза водного раствора этой соли.

ФОРМУЛА СОЛИ	ПРОДУКТ НА КАТОДЕ
А) MgCl_2	1) Mg
Б) AgNO_3	2) H_2
В) CuSO_4	3) Ag
Г) Li_2S	4) Li
	5) S
	6) Cu

14. Установите соответствие между формулой соли и продуктом, образующимся на инертном аноде при электролизе водного раствора этой соли.

ФОРМУЛА СОЛИ	ПРОДУКТ НА АНОДЕ
А) NiSO_4	1) S
Б) NaClO_4	2) SO_2
В) LiCl	3) Cl_2
Г) RbBr	4) O_2
	5) H_2
	6) Br_2

15. Установите соответствие между формулой соли и продуктом, образующимся на катоде при электролизе водного раствора этой соли.

ФОРМУЛА СОЛИ	ПРОДУКТ НА КАТОДЕ
А) $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$	1) водород
Б) $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$	2) алюминий
В) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$	3) ртуть
Г) NaNO_3	4) медь
	5) кислород
	6) натрий

16. Установите соответствие между формулой соли и продуктом, образующимся на инертном аноде при электролизе водного раствора этой соли.

ФОРМУЛА СОЛИ	ПРОДУКТ НА АНОДЕ
А) LiCl	1) хлор
Б) KNO ₃	2) оксид серы (IV)
В) Na ₂ CO ₃	3) оксид углерода (IV)
Г) CuSO ₄	4) азот
	5) кислород
	6) оксид азота (IV)

17. Установите соответствие между формулой соли и продуктом, образующимся на инертном аноде при электролизе водного раствора этой соли.

ФОРМУЛА СОЛИ	ПРОДУКТ НА АНОДЕ
А) Na ₃ PO ₄	1) O ₂
Б) NaNO ₃	2) H ₂ S
В) Al ₂ (SO ₄) ₃	3) Br ₂
Г) AlBr ₃	4) HBr
	5) NO ₂
	6) SO ₂

18. Установите соответствие между формулой соли и продуктом, образующимся на катоде при электролизе водного раствора этой соли.

ФОРМУЛА СОЛИ	ПРОДУКТ НА КАТОДЕ
А) AgNO ₃	1) водород
Б) CaCl ₂	2) кислород
В) K ₂ SO ₄	3) металл
Г) CuSO ₄	4) хлор
	5) оксид серы (IV)
	6) оксид азота (IV)

19. Установите соответствие между формулой соли и продуктом(-ами), образующимся(-ися) на катоде при электролизе водного раствора этой соли.

ФОРМУЛА СОЛИ	ПРОДУКТ НА КАТОДЕ
А) Fe ₂ (SO ₄) ₃	1) H ₂
Б) Cu(NO ₃) ₂	2) Fe; H ₂
В) KI	3) CuO
Г) CaBr ₂	4) Cu
	5) Ca
	6) K; H ₂

20. Установите соответствие между формулой соли и продуктом(-ами), образующимся(-ися) на катоде при электролизе водного раствора этой соли.

ФОРМУЛА СОЛИ	ПРОДУКТ НА КАТОДЕ
А) NiSO ₄	1) Ni; H ₂
Б) NaClO ₄	2) Ni; O ₂
В) LiCl	3) Na
Г) AgNO ₃	4) H ₂
	5) Li
	6) Ag

21. Установите соответствие между формулой вещества и продуктом, образующимся на катоде при электролизе водного раствора этого вещества.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТ НА КАТОДЕ
А) CaBr_2	1) водород
Б) K_2SO_4	2) калий
В) HNO_3	3) серебро
Г) AgNO_3	4) кислород
	5) сера
	6) оксид азота (IV)

22. Установите соответствие между формулой соли и продуктом, образующимся на катоде при электролизе водного раствора этой соли.

ФОРМУЛА СОЛИ	ПРОДУКТ НА КАТОДЕ
А) CaCl_2	1) кальций
Б) Na_2CO_3	2) натрий
В) AgF	3) серебро
Г) AuF_3	4) золото
	5) водород
	6) фтор

23. Установите соответствие между формулой соли и продуктом, который образуется на инертном аноде при электролизе водного раствора этой соли

ФОРМУЛА СОЛИ	ПРОДУКТ НА АНОДЕ
А) CuSO_4	1) водород
Б) K_2S	2) кислород
В) BaCl_2	3) металл
Г) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$	4) хлор
	5) сера
	6) азот

24. Установите соответствие между формулой соли и продуктом (-ами), образующимся(-ися) на катоде при электролизе водного раствора этой соли.

ФОРМУЛА СОЛИ	ПРОДУКТ НА КАТОДЕ
А) K_2SO_4	1) K
Б) BaBr_2	2) H_2
В) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$	3) Ba
Г) CuCl_2	4) Fe; H_2
	5) CuO
	6) Cu

25. Установите соответствие между формулой соли и продуктом (-ами), образующимся (-ися) на катоде при электролизе водного раствора этой соли.

ФОРМУЛА СОЛИ	ПРОДУКТ НА КАТОДЕ
А) NaNO_3	1) Na
Б) LiCl	2) H_2
В) $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$	3) Li
Г) CuCl_2	4) Zn, H_2
	5) CuO
	6) Cu

26. Установите соответствие между формулой соли и продуктом(-ами), образующимся(-ися) на катоде при электролизе водного раствора этой соли.

ФОРМУЛА СОЛИ	ПРОДУКТ НА КАТОДЕ
А) Li_2SO_4	1) Li
Б) CaBr_2	2) H_2
В) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$	3) Ca
Г) CuBr_2	4) Pb, H_2
	5) CuO
	6) Cu

27. Установите соответствие между формулой соли и продуктом, образующимся на катоде при электролизе водного раствора этой соли.

ФОРМУЛА СОЛИ	ПРОДУКТ НА КАТОДЕ
А) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$	1) металл
Б) AgNO_3	2) водород
В) CaCl_2	3) кислород
Г) Na_2SO_4	4) хлор
	5) оксид серы (IV)
	6) оксид азота (IV)

28. Установите соответствие между формулой соли и продуктом, образующимся на катоде при электролизе водного раствора этой соли.

ФОРМУЛА СОЛИ	ПРОДУКТ НА КАТОДЕ
А) CrCl_3	1) H_2
Б) K_3PO_4	2) металл
В) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$	3) металл и водород
Г) NaCl	4) O_2
	5) Cl_2
	6) N_2

29. Установите соответствие между формулой соли и продуктом, образующимся на катоде при электролизе водного раствора этой соли.

ФОРМУЛА СОЛИ	ПРОДУКТ НА КАТОДЕ
А) $\text{Au}(\text{NO}_3)_3$	1) рубидий
Б) RbF	2) цезий
В) AgNO_3	3) серебро
Г) Cs_2CO_3	4) золото
	5) водород
	6) азотная кислота

30. Установите соответствие между формулой соли и продуктом, образующимся на катоде при электролизе водного раствора этой соли.

ФОРМУЛА СОЛИ	ПРОДУКТ НА КАТОДЕ
А) AuF_3	1) кальций
Б) CaI_2	2) натрий
В) AgF	3) серебро
Г) Na_2CO_3	4) золото
	5) водород
	6) фтор

30.

1. Установите соответствие между названием соли и её отношением к гидролизу.

НАЗВАНИЕ СОЛИ

- А) хлорид аммония
- Б) сульфат калия
- В) карбонат натрия
- Г) сульфид алюминия

ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ

- 1) гидролизуется по катиону
- 2) гидролизуется по аниону
- 3) гидролизу не подвергается
- 4) гидролизуется по катиону и аниону

2. Установите соответствие между названием соли и средой ее водного раствора.

НАЗВАНИЕ СОЛИ

- А) хлорид хрома (III)
- Б) сульфат хрома (II)
- В) сульфид натрия
- Г) сульфат цезия

СРЕДА РАСТВОРА

- 1) нейтральная
- 2) кислая
- 3) щелочная

3. Установите соответствие между названием соли и способностью ее к гидролизу.

НАЗВАНИЕ СОЛИ

- А) сульфид аммония
- Б) фосфат калия
- В) сульфид натрия
- Г) сульфат цезия

СПОСОБНОСТЬ К ГИДРОЛИЗУ

- 1) гидролизу не подвергается
- 2) гидролизуется по катиону
- 3) гидролизуется по аниону
- 4) гидролизуется по катиону и аниону

4. Установите соответствие между названием соли и способностью ее к гидролизу.

НАЗВАНИЕ СОЛИ

- А) стеарат аммония
- Б) пальмитат калия
- В) перхлорат натрия
- Г) сульфат цезия

СПОСОБНОСТЬ К ГИДРОЛИЗУ

- 1) гидролизу не подвергается
- 2) гидролизуется по катиону
- 3) гидролизуется по аниону
- 4) гидролизуется по катиону и аниону

5. Установите соответствие между названием соли и отношением этой соли к гидролизу.

НАЗВАНИЕ СОЛИ

- А) сульфат аммония
- Б) нитрат натрия
- В) ацетат магния
- Г) фосфат натрия

ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ

- 1) гидролиз по катиону
- 2) гидролиз по аниону
- 3) гидролиз по катиону и аниону
- 4) гидролизу не подвергается

6. Установите соответствие между названием соли и отношением этой соли к гидролизу.

НАЗВАНИЕ СОЛИ	ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ
А) стеарат натрия	1) гидролиз по катиону
Б) фосфат аммония	2) гидролиз по аниону
В) сульфид натрия	3) гидролиз по катиону и аниону
Г) сульфат бериллия	4) гидролизу не подвергается

7. Установите соответствие между названием соли и способностью ее к гидролизу.

НАЗВАНИЕ СОЛИ	СПОСОБНОСТЬ К ГИДРОЛИЗУ
А) сульфид цезия	1) гидролизу не подвергается
Б) нитрат бария	2) гидролизует по катиону
В) сульфат натрия	3) гидролизует по аниону
Г) карбонат аммония	4) гидролизует по катиону и аниону

8. Установите соответствие между формулой соли и средой ее водного раствора.

ФОРМУЛА СОЛИ	СРЕДА РАСТВОРА
А) NaClO_4	1) кислая
Б) AlCl_3	2) щелочная
В) K_2SiO_3	3) нейтральная
Г) K_2CO_3	

9. Установите соответствие между формулой соли и средой водного раствора этой соли.

ФОРМУЛА СОЛИ	СРЕДА РАСТВОРА
А) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ba}$	1) кислая
Б) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$	2) нейтральная
В) Na_2SiO_3	3) щелочная
Г) MgCl_2	

10. Установите соответствие между названием соли и ее способностью к гидролизу.

НАЗВАНИЕ СОЛИ	СПОСОБНОСТЬ К ГИДРОЛИЗУ
А) ацетат аммония	1) гидролизует по катиону
Б) сульфид алюминия	2) гидролизует по аниону
В) ортофосфат калия	3) гидролизует и по катиону, и по аниону
Г) сульфат хрома	4) не подвергается гидролизу

11. Установите соответствие между названием соли и отношением её к гидролизу.

НАЗВАНИЕ СОЛИ	ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ
А) нитрат натрия	1) гидролиз по катиону
Б) нитрат меди (II)	2) гидролиз по аниону
В) сульфит калия	3) гидролиз по катиону и аниону
Г) карбонат аммония	4) гидролизу не подвергается

12. Установите соответствие между названием соли и отношением её к гидролизу.

НАЗВАНИЕ СОЛИ	ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ
А) фосфат аммония	1) гидролизуется по катиону
Б) нитрат цинка	2) гидролизуется по аниону
В) карбонат калия	3) гидролизуется по катиону и аниону
Г) сульфат натрия	4) гидролизу не подвергается

13. Установите соответствие между формулой соли и средой водного раствора этой соли.

ФОРМУЛА СОЛИ	СРЕДА РАСТВОРА
А) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$	1) нейтральная
Б) K_2CO_3	2) кислотная
В) NaNO_3	3) щелочная
Г) Li_2S	

14. Установите соответствие между названием соли и отношением этой соли к гидролизу.

НАЗВАНИЕ СОЛИ	ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ
А) нитрат натрия	1) гидролизуется по катиону
Б) фосфат натрия	2) гидролизуется по аниону
В) сульфид калия	3) гидролизуется по катиону и аниону
Г) нитрат алюминия	4) гидролизу не подвергается

15. Установите соответствие между названием соли и отношением её к гидролизу.

НАЗВАНИЕ СОЛИ	ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ
А) нитрат калия	1) гидролизуется по катиону
Б) фторид меди (II)	2) гидролизуется по аниону
В) бромид хрома(III)	3) гидролизуется по катиону и аниону
Г) ацетат калия	4) гидролизу не подвергается

16. Установите соответствие между названием соли и отношением её к гидролизу.

НАЗВАНИЕ СОЛИ	ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ
А) сульфат калия	1) гидролизуется по катиону
Б) фторид ртути (II)	2) гидролизуется по аниону
В) нитрат железа (III)	3) гидролизуется по катиону и аниону
Г) ацетат кальция	4) гидролизу не подвергается

17. Установите соответствие между формулой соли и окраской лакмуса в растворе этой соли.

ФОРМУЛА СОЛИ	ОКРАСКА ЛАКМУСА
А) NH_4NO_3	1) синяя
Б) K_2SO_4	2) красная
В) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ca}$	3) фиолетовая
Г) BaI_2	4) не окрашен

18. Установите соответствие между формулой соли и отношением её к гидролизу.

ФОРМУЛА СОЛИ	ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ
А) FeCl_2	1) гидролиз по катиону
Б) Al_2S_3	2) гидролиз по аниону
В) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Cu}$	3) гидролиз по катиону и аниону
Г) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ba}$	4) гидролизу не подвергается

19. Установите соответствие между формулой соли и реакцией среды её водного раствора.

ФОРМУЛА СОЛИ	РЕАКЦИЯ СРЕДЫ
А) NH_4NO_3	1) щелочная
Б) ZnSO_4	2) кислотная
В) CH_3COONa	3) нейтральная
Г) NaBr	

20. Установите соответствие между названием соли и отношением её к гидролизу.

НАЗВАНИЕ СОЛИ	ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ
А) ацетат калия	1) гидролиз по катиону
Б) хлорид аммония	2) гидролиз по аниону
В) силикат калия	3) гидролиз по катиону и аниону
Г) нитрит аммония	4) гидролизу не подвергается

21. Установите соответствие между названием соли и отношением её к гидролизу.

НАЗВАНИЕ СОЛИ	ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ
А) нитрат калия	1) гидролизуется по катиону
Б) сульфид натрия	2) гидролизуется по аниону
В) хлорид алюминия	3) гидролизуется по катиону и аниону
Г) карбонат натрия	4) гидролизу не подвергается

22. Установите соответствие между названием соли и отношением её к гидролизу.

НАЗВАНИЕ СОЛИ	ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ
А) сульфид натрия	1) гидролизу не подвергается
Б) бромид цезия	2) гидролизуется по катиону
В) сульфид алюминия	3) гидролизуется по аниону
Г) сульфид калия	4) гидролизуется по катиону и аниону

23. Установите соответствие между формулой соли и средой водного раствора этой соли.

ФОРМУЛА СОЛИ	СРЕДА РАСТВОРА
А) Na_2S	1) кислотная
Б) K_2SO_3	2) нейтральная
В) Cs_2SO_4	3) щелочная
Г) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$	

24. Установите соответствие между названием соли и отношением этой соли к гидролизу.

НАЗВАНИЕ СОЛИ	ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ
А) карбонат натрия	1) гидролиз по катиону
Б) хлорид аммония	2) гидролиз по аниону
В) сульфат калия	3) гидролиз по катиону и аниону
Г) сульфид алюминия	4) гидролизу не подвергается

25. Установите соответствие между названием соли и отношением её к гидролизу.

НАЗВАНИЕ СОЛИ	ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ
А) карбонат калия	1) гидролизу не подвергается
Б) иодид кальция	2) гидролиз по катиону
В) сульфид аммония	3) гидролиз по аниону
Г) фосфат натрия	4) гидролиз по катиону и аниону

26. Установите соответствие между названием соли и отношением её к гидролизу.

НАЗВАНИЕ СОЛИ	ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ
А) пропионат аммония	1) не гидролизуеться
Б) сульфид цезия	2) гидролизуеться по катиону
В) сульфид алюминия	3) гидролизуеться по аниону
Г) карбонат натрия	4) гидролизуеться по катиону и аниону

27. Установите соответствие между формулой соли и средой водного раствора этой соли.

ФОРМУЛА СОЛИ	СРЕДА РАСТВОРА
А) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$	1) нейтральная
Б) K_2S	2) кислая
В) LiCl	3) щелочная
Г) Na_2SO_3	

28. Установите соответствие между названием соли и отношением её к гидролизу.

НАЗВАНИЕ СОЛИ	ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ
А) хлорид кальция	1) гидролиз по катиону
Б) сульфит калия	2) гидролиз по аниону
В) хлорид хрома (III)	3) гидролиз по катиону и аниону
Г) нитрат лития	4) гидролизу не подвергается

29. Установите соответствие между названием соли и способностью этой соли к гидролизу.

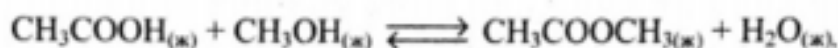
НАЗВАНИЕ СОЛИ	СПОСОБНОСТЬ К ГИДРОЛИЗУ
А) карбонат калия	1) гидролизу не подвергается
Б) иодид лития	2) гидролиз по катиону
В) сульфид аммония	3) гидролиз по аниону
Г) пропионат бария	4) гидролиз по катиону и аниону

30. Установите соответствие между названием соли и способностью этой соли к гидролизу.

НАЗВАНИЕ СОЛИ	СПОСОБНОСТЬ К ГИДРОЛИЗУ
А) нитрит калия	1) гидролизу не подвергается
Б) сульфат натрия	2) гидролиз по катиону
В) сульфит аммония	3) гидролиз по аниону
Г) ацетат кальция	4) гидролиз по катиону и аниону

31.

1. Установите соответствие между фактором, действующим на равновесную систему



и направлением смещения химического равновесия в этой системе.

ФАКТОР	НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ
А) добавление метанола	1) смещается в сторону продуктов реакции
Б) повышение давления	2) смещается в сторону исходных веществ
В) повышение концентрации эфира	3) смещение равновесия не происходит
Г) добавление гидроксида натрия	

2. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении давления в системе:

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ
А) $\text{CaCO}_{3(тв)} \rightleftharpoons \text{CaO}_{(тв)} + \text{CO}_{2(г)}$	1) в сторону продуктов реакции
Б) $2\text{SO}_{3(г)} \rightleftharpoons 2\text{SO}_{2(г)} + \text{O}_{2(г)}$	2) в сторону исходных веществ
В) $\text{HF}_{(р-н)} \rightleftharpoons \text{H}^+_{(р-н)} + \text{F}^-_{(р-н)}$	3) практически не смещается
Г) $\text{SO}_{2(г)} + \text{Br}_{2(г)} \rightleftharpoons \text{SO}_2\text{Br}_{2(г)}$	

3. Установите соответствие между уравнением обратной химической реакции и одновременным изменением внешних условий, приводящих к смещению химического равновесия в сторону продуктов реакции.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	ИЗМЕНЕНИЕ ВНЕШНИХ УСЛОВИЙ
А) $\text{H}_{2(г)} + \text{F}_{2(г)} \rightleftharpoons 2\text{HF}_{(г)} + Q$	1) увеличение температуры и концентрации водорода
Б) $\text{H}_{2(г)} + \text{I}_{2(тв)} \rightleftharpoons 2\text{HI}_{(г)} - Q$	2) уменьшение температуры и концентрации водорода
В) $\text{CO}_{(г)} + \text{H}_2\text{O}_{(г)} \rightleftharpoons \text{CO}_{2(г)} + \text{H}_{2(г)} + Q$	3) увеличение температуры и уменьшение концентрации водорода
Г) $\text{C}_4\text{H}_{10(г)} \rightleftharpoons \text{C}_4\text{H}_6_{(г)} + 2\text{H}_{2(г)} - Q$	4) уменьшение температуры и увеличение концентрации водорода

4. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении давления в системе.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ
ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

- А) $\text{N}_{2(\text{г})} + 3\text{H}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{NH}_{3(\text{г})}$
 Б) $2\text{H}_{2(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{г})}$
 В) $\text{H}_{2(\text{г})} + \text{Cl}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{HCl}_{(\text{г})}$
 Г) $\text{SO}_{2(\text{г})} + \text{Cl}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons \text{SO}_2\text{Cl}_{2(\text{г})}$

- 1) смещается в сторону продуктов реакции
 2) смещается в сторону исходных веществ
 3) не происходит смещения равновесия

5. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при уменьшении давления в системе:

ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ
ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

- А) $\text{SO}_2\text{Cl}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons \text{SO}_{2(\text{г})} + \text{Cl}_{2(\text{г})}$
 Б) $2\text{SO}_{2(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{SO}_{2(\text{г})}$
 В) $2\text{HI}_{(\text{г})} \rightleftharpoons \text{H}_{2(\text{г})} + \text{I}_{2(\text{тв})}$
 Г) $\text{S}_{(\text{г})} + \text{H}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{S}_{(\text{г})}$

- 1) в сторону продуктов реакции
 2) в сторону исходных веществ
 3) практически не смещается

6. Для системы $\text{C}_4\text{H}_{8(\text{г})} + \text{H}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons \text{C}_4\text{H}_{10(\text{г})} + Q$ установите соответствие между изменением внешних условий и состоянием химического равновесия в системе.

ИЗМЕНЕНИЕ ВНЕШНИХ УСЛОВИЙ

СОСТОЯНИЕ ХИМИЧЕСКОГО
РАВНОВЕСИЯ

- А) увеличение концентрации водорода
 Б) повышение температуры
 В) повышение давления
 Г) использование катализатора

- 1) смещается в сторону продуктов реакции
 2) смещается в сторону исходных веществ
 3) смещение равновесия не происходит

7. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении температуры в системе

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ

ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

- А) $\text{C}_6\text{H}_{12(\text{г})} \rightleftharpoons \text{C}_6\text{H}_{8(\text{г})} + 3\text{H}_{2(\text{г})}$
 Б) $2\text{SO}_{3(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{SO}_{2(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})}$
 В) $\text{N}_{2(\text{г})} + 3\text{H}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{NH}_{3(\text{г})}$
 Г) $\text{N}_{2(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{(\text{г})}$

- 1) в сторону продуктов реакции
 2) в сторону исходных веществ
 3) практически не смещается

8. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении давления в системе:

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ

ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

- А) $\text{N}_{2(\text{г})} + 3\text{H}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{N}_{3(\text{г})}$
 Б) $2\text{H}_{2(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{г})}$
 В) $2\text{HCl}_{(\text{г})} \rightleftharpoons \text{H}_{2(\text{г})} + \text{Cl}_{2(\text{г})}$
 Г) $\text{SO}_2\text{Br}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons \text{SO}_{2(\text{г})} + \text{Br}_{2(\text{г})}$

- 1) в сторону продуктов реакции
 2) в сторону исходных веществ
 3) практически не смещается

9. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при уменьшении давления в системе.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

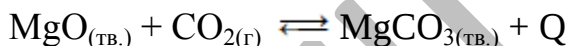
НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ

ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

- А) $\text{SO}_2\text{Cl}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons \text{SO}_{2(\text{г})} + \text{Cl}_{2(\text{г})}$
 Б) $2\text{H}_{2(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{г})}$
 В) $2\text{HCl}_{(\text{г})} \rightleftharpoons \text{H}_{2(\text{г})} + \text{Cl}_{2(\text{г})}$
 Г) $\text{N}_{2(\text{г})} + 3\text{H}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{NH}_{3(\text{г})}$

- 1) в сторону продуктов реакции
 2) в сторону исходных веществ
 3) практически не смещается

10. Установите соответствие между способом воздействия на равновесную систему



и смещением химического равновесия в результате этого воздействия

ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СИСТЕМУ

СМЕЩЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО
РАВНОВЕСИЯ

- А) уменьшение температуры
 Б) уменьшение концентрации углекислого газа
 В) уменьшение давления
 Г) добавление катализатора

- 1) в сторону прямой реакции
 2) в сторону обратной реакции
 3) практически не смещается

11. Для системы $\text{CO}_{2(\text{г})} + \text{C}_{(\text{тв})} \rightleftharpoons 2\text{CO}_{(\text{г})} - Q$ установите соответствие между изменением внешних условий и смещением химического равновесия в системе.

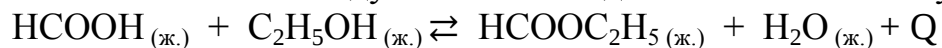
ВНЕШНЕЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

СМЕЩЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО
РАВНОВЕСИЯ

- А) увеличение концентрации CO
 Б) повышение температуры
 В) понижение давления
 Г) использование катализатора

- 1) смещается в сторону прямой реакции
 2) смещается в сторону обратной реакции
 3) не происходит смещение равновесия

12. Установите соответствие между внешним воздействием на систему



и смещением химического равновесия.

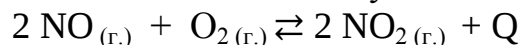
ВНЕШНЕЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

СМЕЩЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО
РАВНОВЕСИЯ

- А) добавление НСООН
- Б) повышение давления
- В) разбавление водой
- Г) повышение температуры

- 1) смещается в сторону прямой реакции
- 2) смещается в сторону обратной реакции
- 3) не происходит смещение равновесия

13. Установите соответствие между внешним воздействием на систему



и смещением химического равновесия.

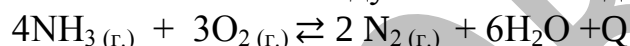
ВНЕШНЕЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

СМЕЩЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО
РАВНОВЕСИЯ

- А) уменьшение давления
- Б) повышение температуры
- В) увеличение концентрации NO_2
- Г) добавление O_2

- 1) смещается в сторону прямой реакции
- 2) смещается в сторону обратной реакции
- 3) не происходит смещение равновесия

14. Установите соответствие между внешним воздействием на систему



и смещением химического равновесия.

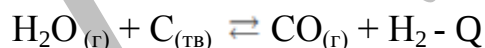
ВНЕШНЕЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

СМЕЩЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО
РАВНОВЕСИЯ

- А) понижение температуры
- Б) повышение давления
- В) повышение концентрации NH_3
- Г) удаление паров воды

- 1) смещается в сторону прямой реакции
- 2) смещается в сторону обратной реакции
- 3) не происходит смещение равновесия

15. Установите соответствие между внешним воздействием на систему



и смещением химического равновесия.

ВНЕШНЕЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

СМЕЩЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО
РАВНОВЕСИЯ

- А) понижение температуры
- Б) повышение давления
- В) повышение концентрации H_2
- Г) добавление катализатора

- 1) смещается в сторону прямой реакции
- 2) смещается в сторону обратной реакции
- 3) не происходит смещение равновесия

16. Установите соответствие между внешним воздействием на систему



и смещением химического равновесия.

ВНЕШНЕЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

СМЕЩЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО
РАВНОВЕСИЯ

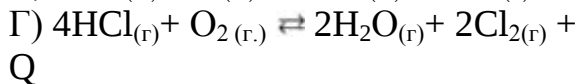
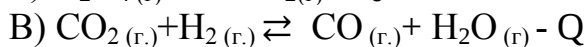
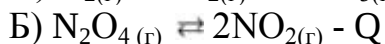
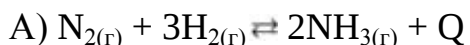
- А) повышение температуры
- Б) повышение давления
- В) использование катализатора
- Г) удаление паров воды

- 1) смещается в сторону прямой реакции
- 2) смещается в сторону обратной реакции
- 3) не происходит смещение равновесия

17. Установите соответствие между уравнением химической реакции и смещением химического равновесия при увеличении давления в системе.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

СМЕЩЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ



1) смещается в сторону прямой реакции

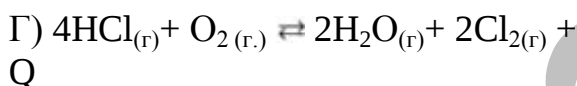
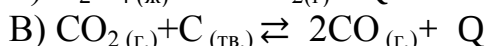
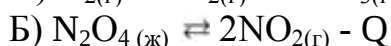
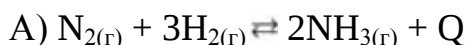
2) смещается в сторону обратной реакции

3) не происходит смещение равновесия

18. Установите соответствие между уравнением химической реакции и одновременным изменением параметров системы, приводящим к смещению химического равновесия в сторону прямой реакции.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ



1) увеличение температуры и давления

2) уменьшение температуры и давления

3) увеличение температуры и уменьшение давления

4) уменьшение температуры и увеличение давления

19. Установите соответствие между внешним воздействием на систему



и смещением химического равновесия.

ВНЕШНЕЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

СМЕЩЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

А) уменьшение давления

Б) увеличение температуры

В) увеличение концентрации CO

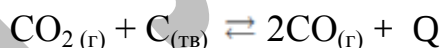
Г) увеличение концентрации H_2

1) смещается в сторону прямой реакции

2) смещается в сторону обратной реакции

3) не происходит смещение равновесия

20. Установите соответствие между внешним воздействием на систему



и смещением химического равновесия.

ВНЕШНЕЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

СМЕЩЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

А) понижение температуры

Б) повышение давления

В) повышение концентрации CO_2

Г) повышение концентрации CO

1) смещается в сторону прямой реакции

2) смещается в сторону обратной реакции

3) не происходит смещение равновесия

21. Установите соответствие между уравнением химической реакции и одновременным изменением параметров системы, приводящим к смещению химического равновесия в сторону обратной реакции.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ
А) $2\text{NO}_{(г)} + \text{O}_{2(г)} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{2(г)} + Q$	1) увеличение температуры и давления
Б) $3\text{O}_{2(г)} \rightleftharpoons 2\text{O}_{3(г)} - Q$	2) уменьшение температуры и давления
В) $\text{CO}_{2(г)} + \text{H}_2\text{O}_{(ж)} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_{3(ж)} + Q$	3) увеличение температуры и уменьшение давления
Г) $4\text{HCl}_{(г)} + \text{O}_{2(г)} \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}_{(г)} + 2\text{Cl}_{2(г)} + Q$	4) уменьшение температуры и увеличение давления

22. Установите соответствие между внешним воздействием на систему

$\text{SO}_{2(г)} + \text{Cl}_{2(г)} \rightleftharpoons \text{SO}_2\text{Cl}_{2(г)} + Q$ и смещением химического равновесия.	СМЕЩЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ
ВНЕШНЕЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ	
А) добавление катализатора	1) смещается в сторону продуктов реакции
Б) повышение температуры	2) смещается в сторону исходных веществ
В) увеличение концентрации хлора	3) не происходит смещение равновесия
Г) уменьшение давления	

23. Установите соответствие между внешним воздействием на систему

$2\text{NO}_{2(г)} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{(г)} + \text{O}_{2(г)} - Q$ и смещением химического равновесия.	СМЕЩЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ
ВНЕШНЕЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ	
А) повышение давления	1) смещается в сторону продуктов реакции
Б) понижение температуры	2) смещается в сторону исходных веществ
В) повышение концентрации O_2	3) не происходит смещение равновесия
Г) добавление катализатора	

24. Установите соответствие между внешним воздействием на систему

$\text{H}_{2(г)} + \text{I}_{2(г)} \rightleftharpoons 2\text{HI}_{(г)} + Q$ и смещением химического равновесия.	СМЕЩЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ
ВНЕШНЕЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ	
А) повышение давления	1) смещается в сторону продуктов реакции
Б) понижение температуры	2) смещается в сторону исходных веществ
В) повышение концентрации H_2	3) не происходит смещение равновесия
Г) добавление катализатора	

25. Установите соответствие между уравнением химической реакции и смещением химического равновесия при увеличении давления в системе.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ
А) $N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{(г)} - Q$	1) смещается в сторону прямой реакции
Б) $N_2O_{4(г)} \rightleftharpoons 2NO_{2(г)} - Q$	2) смещается в сторону обратной реакции
В) $CaCO_{3(тв)} \rightleftharpoons CaO_{(тв)} + CO_{2(г)} - Q$	3) не происходит смещение равновесия
Г) $Fe_3O_{4(тв.)} + 4CO_{(г.)} \rightleftharpoons 3Fe_{(тв.)} + 4CO_{2(г.)} + Q$	

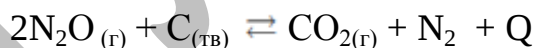
26. Установите соответствие между уравнением химической реакции и смещением химического равновесия при понижении давления в системе.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ
А) $C_2H_{6(г)} \rightleftharpoons C_2H_{2(г)} + 2H_{2(г)}$	1) смещается в сторону прямой реакции
Б) $2SO_{2(г)} + O_{2(г)} \rightleftharpoons 2SO_{3(г)}$	2) смещается в сторону обратной реакции
В) $Fe_2O_{3(тв.)} + 3H_{2(г.)} \rightleftharpoons 2Fe_{(тв.)} + 3H_2O_{(г.)}$	3) не происходит смещение равновесия
Г) $2HI_{(г.)} \rightleftharpoons H_{2(г.)} + I_{2(г.)}$	

27. Установите соответствие между уравнением химической реакции и смещением химического равновесия при увеличении давления в системе.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ
А) $Fe_3O_{4(тв.)} + 4CO_{(г.)} \rightleftharpoons 3Fe_{(тв.)} + 4CO_{2(г.)}$	1) смещается в сторону прямой реакции
Б) $3O_{2(г)} \rightleftharpoons 2O_{3(г)}$	2) смещается в сторону обратной реакции
В) $SO_{2(г)} + H_2O_{(ж)} \rightleftharpoons H_2SO_{3(ж.)}$	3) не происходит смещение равновесия
Г) $2NO_{(г)} \rightleftharpoons N_{2(г)} + O_{2(г)}$	

28. Установите соответствие между внешним воздействием на систему



и смещением химического равновесия.

ВНЕШНЕЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ	СМЕЩЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ
А) понижение температуры	1) смещается в сторону прямой реакции
Б) понижение давления	2) смещается в сторону обратной реакции
В) повышение концентрации N_2O	3) не происходит смещение равновесия
Г) использование катализатора	

29. Установите соответствие между уравнением химической реакции и смещением химического равновесия при увеличении давления в системе.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

СМЕЩЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

- А) $2 \text{HI}_{(г.)} \rightleftharpoons \text{H}_{2(г.)} + \text{I}_{2(г.)}$
 Б) $\text{C}_{(тв.)} + \text{S}_{2(г.)} \rightleftharpoons \text{CS}_{2(г.)}$
 В) $\text{C}_3\text{H}_{6(г.)} + \text{H}_{2(г.)} \rightleftharpoons \text{C}_3\text{H}_{8(г.)}$
 Г) $\text{H}_{2(г.)} + \text{F}_{2(г.)} \rightleftharpoons 2 \text{HF}_{(г.)}$

- 1) смещается в сторону прямой реакции
 2) смещается в сторону обратной реакции
 3) не происходит смещение равновесия

30. Установите соответствие между уравнением химической реакции и одновременным изменением параметров системы, приводящим к смещению химического равновесия в сторону прямой реакции.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ

- А) $\text{H}_{2(г.)} + \text{F}_{2(г.)} \rightleftharpoons 2 \text{HF}_{(г.)} + Q$
 Б) $\text{H}_{2(г.)} + \text{I}_{2(г.)} \rightleftharpoons 2 \text{HI}_{(г.)} - Q$
 В) $\text{H}_2\text{O}_{(г.)} + \text{CO}_{(г.)} \rightleftharpoons \text{CO}_{2(г.)} + \text{H}_{2(г.)} + Q$
 Г) $\text{C}_4\text{H}_{10(г.)} \rightleftharpoons \text{C}_4\text{H}_{6(г.)} + 2\text{H}_{2(г.)} - Q$

- 1) смещается в сторону прямой реакции
 2) смещается в сторону обратной реакции
 3) не происходит смещение равновесия

32.

1. Установите соответствие между веществами и формулами реагентов, с которыми они могут взаимодействовать.

ВЕЩЕСТВО

ФОРМУЛЫ РЕАГЕНТОВ

- А) NaHSO_4
 Б) K_2SO_4
 В) Li
 Г) O_2

- 1) H_2SO_4 , BaCl_2 , $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$
 2) N_2 , Ag , HCl
 3) N_2 , Pt , NH_3
 4) SO_2 , P_2O_3 , CrO
 5) KOH , CH_3COONa , Na

2. Установите соответствие между исходными веществами и основным продуктом их взаимодействия.

ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ

ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- А) $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{RbOH}(\text{водн. р-р})$
 Б) $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{Rb}_2\text{O} \xrightarrow{\text{сплавл.}}$
 В) $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{CsOH} \xrightarrow{\text{сплавл.}}$
 Г) $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{Cs}_2\text{CO}_3 \xrightarrow{\text{сплавл.}}$

- 1) RbAlO_2
 2) $\text{Rb}_3[\text{Al}(\text{OH})_6]$
 3) CsAlO_2
 4) $\text{Cs}_3[\text{Al}(\text{OH})_6]$

3. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами их взаимодействия.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА

- А) $\text{NaOH} + \text{I}_2$
- Б) $\text{I}_2 + \text{Br}_2$
- В) $\text{NaOH} + \text{NO}_2$
- Г) $\text{NaOH} + \text{NO} + \text{NO}_2$

ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- 1) $\text{NaI} + \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$
- 2) BrI_3
- 3) IBr_3
- 4) $\text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 5) $\text{NaNO}_2 + \text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 6) $\text{NaI} + \text{H}_2\text{O} + \text{NaIO}_3$

4. Установите соответствие между исходными веществами и основным продуктом их взаимодействия.

ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ

- А) $\text{Cr} + \text{Cl}_2$
- Б) $\text{Cr} + \text{HCl}$
- В) $\text{CrO}_3 + \text{HCl}$
- Г) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{HCl}$

ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- 1) CrCl_2
- 2) CrCl_3
- 3) CrCl_4
- 4) CrCl_6

5. Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- А) H_2O
- Б) O_2
- В) Si
- Г) CuSO_4

РЕАГЕНТЫ

- 1) $\text{P}_2\text{O}_5, \text{Na}, \text{Al}_2\text{S}_3$
- 2) $\text{H}_2\text{S}, \text{FeO}, \text{NH}_3$
- 3) $\text{Cl}_2, \text{KOH}, \text{Ca}$
- 4) $\text{CO}_2, \text{HF}, \text{CH}_4$
- 5) $\text{H}_2\text{S}, \text{NaOH}, \text{KI}$

6. Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- А) Cl_2
- Б) Al_2O_3
- В) Ca(OH)_2
- Г) NaHSO_3

РЕАГЕНТЫ

- 1) $\text{NaOH}, \text{NaCl}, \text{HF}$
- 2) $\text{H}_2\text{SO}_4, \text{NaOH}, \text{HBr}$
- 3) $\text{NaHSO}_4, \text{Br}_2, \text{SO}_2$
- 4) $\text{NaBr}, \text{Ba(OH)}_2, \text{Fe}$
- 5) $\text{C}_6\text{H}_6, \text{HCl}, \text{NaOH}$

7. Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- А) S
- Б) P_2O_3
- В) Fe_2O_3
- Г) Cu(OH)_2

РЕАГЕНТЫ

- 1) $\text{H}_2\text{O}, \text{NaOH}, \text{HCl}$
- 2) $\text{Fe}, \text{HCl}, \text{NaOH}$
- 3) $\text{HCl}, \text{HCHO}, \text{H}_2\text{SO}_4$
- 4) $\text{O}_2, \text{NaOH}, \text{HNO}_3$
- 5) $\text{H}_2\text{O}, \text{CO}_2, \text{HCl}$

8. Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- А) S
- Б) SO₃
- В) Zn(OH)₂
- Г) ZnBr₂

РЕАГЕНТЫ

- 1) AgNO₃, Na₃PO₄, Cl₂
- 2) BaO, H₂O, Be(OH)₂
- 3) H₂, Cl₂, O₂
- 4) HBr, LiOH, CH₃COOH
- 5) H₃PO₄, BaCl₂, CuO

9. Установите соответствие между исходными веществами и основным продуктом их взаимодействия.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВ

- А) Cr(OH)₃ + CsOH_(водн. р-р) →
- Б) Cr(OH)₃ + Cs₂O $\xrightarrow{\text{сплав.}}$
- В) Cr(OH)₃ + KOH $\xrightarrow{\text{сплав.}}$
- Г) Cr(OH)₃ + K₂CO₃ $\xrightarrow{\text{сплав.}}$

ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- 1) CsCrO₂
- 2) Cs₃[Cr(OH)₆]
- 3) KCrO₂
- 4) K₃[Cr(OH)₆]

10. Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- А) Cl₂
- Б) SiO₂
- В) K₂CO₃
- Г) Fe₂(SO₄)₃

РЕАГЕНТЫ

- 1) HF, NaOH, CaCO₃
- 2) HCl, Al₂O₃, CaCl₂
- 3) LiOH, KI, BaCl₂
- 4) H₂SO₄, O₂, CO₂
- 5) Mg, H₂S, H₂

11. Установите соответствие между названием оксида и формулами веществ, с которыми он может взаимодействовать.

НАЗВАНИЕ ОКСИДА

- А) оксид железа (II)
- Б) оксид бериллия
- В) оксид азота (IV)
- Г) оксид кальция

ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ

- 1) KOH, P₂O₅, HCl
- 2) KOH, O₃, H₂O
- 3) KOH, H₂O, H₂SiO₃
- 4) CO₂, H₂S, H₂O
- 5) N₂, Ca(OH)₂, O₂
- 6) HNO₃, O₂, Br₂

12. Установите соответствие между названием простого вещества и реагентами, с каждым из которых оно может взаимодействовать.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) алюминий
- Б) кислород
- В) сера
- Г) калий

РЕАГЕНТЫ

- 1) Fe₂O₃, HNO₃ p-p., NaOH p-p.
- 2) Fe, HNO₃, H₂
- 3) HI, Fe, SO₂
- 4) C₂H₅OH, H₂O, Cl₂
- 5) CaCl₂, KOH, HCl
- 6) C₆H₆, BaSO₄, Cu(OH)₂

13. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами их взаимодействия.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
А) $\text{Zn(OH)}_2 + \text{KOH}_{(\text{тв.})} \xrightarrow{t^\circ, \text{сплавление}}$	1) $\text{Zn(NO}_3)_2 + \text{H}_2$
Б) $\text{Zn(OH)}_2 + \text{KOH}_{(\text{р-р.})} \rightarrow$	2) $\text{Zn(NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$
В) $\text{Zn(OH)}_2 + \text{HNO}_3 \rightarrow$	3) $\text{K}_2\text{ZnO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
Г) $\text{Zn(OH)}_2 \xrightarrow{t}$	4) $\text{K}_2[\text{Zn(OH)}_4]$
	5) $\text{ZnO} + \text{H}_2$
	6) $\text{ZnO} + \text{H}_2\text{O}$

14. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами их взаимодействия.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
А) $\text{Ca(HCO}_3)_2 + \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow$	1) $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
Б) $\text{Ca(HCO}_3)_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$	2) $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
В) $\text{Ca(HCO}_3)_2 \xrightarrow{t}$	3) $\text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
Г) $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$	4) $\text{CaSO}_4 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
	5) $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2$
	6) $\text{Ca(HCO}_3)_2$

15. Установите соответствие между названием вещества и формулами реагентов, с которыми вещество может взаимодействовать.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	ФОРМУЛЫ РЕАГЕНТОВ
А) железо	1) $\text{S}, \text{FeCl}_2, \text{H}_2\text{SO}_4$
Б) кислород	2) $\text{Fe}_2\text{O}_3, \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}, \text{NaOH}$
В) фосфор	3) $\text{H}_2\text{O}, \text{Cl}_2, \text{Fe}_2\text{O}_3$
Г) цинк	4) $\text{S}, \text{H}_2\text{S}, \text{Cu}$
	5) $\text{Br}_2, \text{Mg}, \text{HNO}_3$

16. Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	РЕАГЕНТЫ
А) P	1) $\text{Ca}, \text{O}_2, \text{S}$
Б) P_2O_5	2) $\text{H}_2\text{O}, \text{NH}_3, \text{BaSO}_4$
В) Al(OH)_3	3) $\text{H}_3\text{PO}_4, \text{HBr}, \text{NaOH}$
Г) K_2S	4) $\text{Br}_2, \text{Pb(CH}_3\text{COO)}_2, \text{H}_2\text{SO}_4$
	5) $\text{H}_2\text{O}, \text{Li}_2\text{O}, \text{Ca(OH)}_2$

17. Установите соответствие между названием оксида и формулами веществ, с которыми он может взаимодействовать.

НАЗВАНИЕ ОКСИДА	ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ
А) оксид кремния (IV)	1) $\text{Al}, \text{HNO}_3, \text{CO}$
Б) оксид азота (IV)	2) $\text{FeO}, \text{CO}_2, \text{H}_2\text{O}$
В) оксид бария	3) $\text{C}, \text{KOH}, \text{CaCO}_3$
Г) оксид железа (III)	4) $\text{NaOH}, \text{H}_2\text{O}, \text{CaO}$
	5) $\text{H}_2\text{O}, \text{SO}_3, \text{H}_3\text{PO}_4$

18. Установите соответствие между названием оксида и формулами веществ, с которыми он может взаимодействовать.

НАЗВАНИЕ ОКСИДА	ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ
А) оксид калия	1) H_2O , MgO , LiOH
Б) оксид углерода (II)	2) Fe_3O_4 , H_2O , Si
В) оксид хрома (III)	3) H_2 , Fe_3O_4 , O_2
Г) оксид фосфора (V)	4) H_2O , N_2O_5 , H_3PO_4
	5) H_2SO_4 , NaOH , Al

19. Установите соответствие между веществом и реагентами, с которыми это вещество может взаимодействовать.

ВЕЩЕСТВО	РЕАГЕНТЫ
А) ZnO	1) K_2O , Zn , AgNO_3
Б) CO_2	2) SO_2 , H_2O , NaCl
В) H_3PO_4	3) HCl , Ca(OH)_2 , Na_2CO_3
Г) Cu	4) H_2O , C , Mg
	5) HNO_3 , I_2 , CuO

20. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами их взаимодействия.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
А) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HCl} \rightarrow$	1) $\text{NaCl} + \text{CaCO}_3$
Б) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$	2) NaHCO_3
В) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$	3) $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl}$
Г) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CaCl}_2 \rightarrow$	4) $\text{NaOH} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
	5) $\text{NaOH} + \text{NaHCO}_3$
	6) $\text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

21. Установите соответствие между названием оксида и формулами веществ, с которыми он может взаимодействовать.

НАЗВАНИЕ ОКСИДА	ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ
А) оксид углерода (IV)	1) C , HNO_3 , H_2
Б) оксид меди (II)	2) Al , Fe_2O_3 , H_2O
В) оксид кальция	3) Mg , H_2O , Ca(OH)_2
Г) оксид углерода (II)	4) NaOH , Cl_2 , O_2
	5) FeO , CO_2 , H_2O
	6) H_2O , SiO_2 , H_2SO_4

22. Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с которыми оно может взаимодействовать.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	РЕАГЕНТЫ
А) KOH	1) Ca , MgO , AgNO_3
Б) CO	2) Fe_3O_4 , H_2O , Si
В) Cr_2O_3	3) H_2 , Fe_3O_4 , O_2
Г) H_3PO_4	4) Cl_2 , N_2O_5 , H_3PO_4
	5) H_2SO_4 , NaOH , Al

23. Установите соответствие между веществом и формулами реагентов, с которыми оно может взаимодействовать.

ВЕЩЕСТВО	ФОРМУЛЫ РЕАГЕНТОВ
А) сера	1) H_2S , KOH , C_2H_6
Б) кислород	2) SO_3 , O_2 , C_2H_6
В) хлор	3) CH_4 , Zn , N_2
Г) фосфор	4) Hg , HNO_3 , Cl_2
	5) O_2 , S , Cl_2

24. Установите соответствие между веществом и реагентами, с которыми вещество может взаимодействовать.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	ФОРМУЛЫ РЕАГЕНТОВ
А) ZnO	1) K_2O , Zn , AgNO_3
Б) CO_2	2) SO_2 , H_2O , NaCl
В) H_3PO_4	3) HCl , Ca(OH)_2 , Na_2CO_3
Г) Cu	4) H_2O , C , Mg
	5) HNO_3 , I_2 , CuO

25. Установите соответствие между двумя реагирующими веществами и продуктами их взаимодействия.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
А) Cl_2 и H_2O_2	1) CO_2 , H_2O , HCl
Б) Fe и HNO_3 (разб)	2) FeO , H_2O , N_2
В) $\text{C}_3\text{H}_5\text{Cl}$ и O_2	3) HCl , O_2
Г) Cu и HNO_3 (конц)	4) $\text{Fe(NO}_3)_3$, NO , H_2O
	5) $\text{Cu(NO}_3)_2$, NO_2 , H_2O
	6) $\text{Cu(NO}_3)_2$, NO , H_2O

26. Установите соответствие между названием вещества и реагентами, с которыми это вещество может взаимодействовать.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	РЕАГЕНТЫ
А) Mg	1) CO_2 , Na_2SO_4 , Cl_2
Б) FeO	2) NaOH , SO_3 , Cu
В) Ba(OH)_2	3) H_2O , HCl , CuSO_4
Г) Na_2SO_4	4) H_2SO_4 , H_2 , CO
	5) C , BaCl_2 , $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$

27. Установите соответствие между названием вещества и формулами веществ, с которыми оно может взаимодействовать.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	РЕАГЕНТЫ
А) NaOH	1) Ca , MgO , $\text{Pb(NO}_3)_2$
Б) CO	2) Fe_3O_4 , H_2O , Si
В) Al_2O_3	3) H_2 , Fe_3O_4 , O_2
Г) HCl	4) Cl_2 , N_2O_5 , H_3PO_4
	5) HCl , NaOH , CO
	6) Al , P_2O_5 , H_2O

28. Установите соответствие между названием вещества и формулами веществ, с которыми оно может взаимодействовать.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	РЕАГЕНТЫ
А) алюминий	1) Fe_2O_3 , HNO_3 р-р., NaOH р-р.
Б) кислород	2) Fe , HNO_3 , H_2
В) сера	3) HI , Fe , SO_2
Г) калий	4) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, H_2O , Cl_2
	5) CaCl_2 , KOH , HCl

29. Установите соответствие между названием вещества и формулами веществ, с которыми оно может взаимодействовать.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	РЕАГЕНТЫ
А) Ba	1) H_2O , HBr , Mg
Б) $\text{Ba}(\text{OH})_2$	2) P_2O_5 , CrO_3 , Li_2SO_4
В) SO_2	3) NaOH , H_2O , O_2
Г) FeS	4) CO , K_3PO_4 , H_2
	5) HCl , O_2 , HNO_3

30. Установите соответствие между названием вещества и формулами веществ, с которыми оно может взаимодействовать.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	РЕАГЕНТЫ
А) BaCl_2	1) H_2 , Na_2SO_4 , Na
Б) CO_2	2) O_3 , Cl_2 , HCl
В) MgO	3) $\text{Ca}(\text{OH})_2$, LiOH , Na_2SiO_3 р-р
Г) Fe	4) C , CO_2 , HCl
	5) AgNO_3 , Na_2CO_3 , H_2SO_4

33.

1. Установите соответствие между формулами двух веществ и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества.

ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ	РЕАКТИВ
А) NaI и NaF	1) NaOH (р-р)
Б) ZnBr_2 и MgBr_2	2) AgNO_3 (р-р)
В) KCl и HCl	3) H_2SO_4 (р-р)
Г) KF и HNO_3	4) KCl (р-р)
	5) NaHCO_3

2. Установите соответствие между веществами и реагентом, с помощью которого их можно отличить друг от друга.

ВЕЩЕСТВА	РЕАГЕНТ
А) CaCl_2 и NaCl	1) KOH
Б) $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ и $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$	2) K_2CO_3
В) Na_2SO_4 и BaCl_2	3) лакмус
Г) KOH и KBr	4) HCl
	5) AgCl

3. Установите соответствие между формулами двух веществ и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества.

ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ

- А) HCl (г) NH_3
- Б) HNO_3 и HCl
- В) Na_2SO_4 и KNO_3
- Г) AlCl_3 и MgCl_2

РЕАКТИВ

- 1) NaOH (р-р)
- 2) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ (р-р)
- 3) CaSO_4
- 4) Cu
- 5) лакмус

4. Установите соответствие между формулами двух веществ и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества.

ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ

- А) $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ и $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
- Б) Na_3PO_4 и Na_2SO_4
- В) KBr и HCl
- Г) KI и NaNO_3

РЕАКТИВ

- 1) AlCl_3 (р-р)
- 2) Br_2
- 3) Fe
- 4) KOH (р-р)
- 5) BaCl_2 (р-р)

5. Установите соответствие между веществами и реагентом, с помощью которого их можно отличить друг от друга.

ВЕЩЕСТВА

- А) BaSO_4 и $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
- Б) BaCl_2 и MgCl_2
- В) AgNO_3 и KNO_3
- Г) Na_2O и MgO

РЕАГЕНТ

- 1) H_2SO_4 (разб.)
- 2) HCl (разб.)
- 3) H_2O
- 4) NaNO_3
- 5) HNO_3 (конц.)

6. Установите соответствие между формулами веществ и реагентом, с помощью которого их можно различить.

ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ

- А) NH_3 (р-р) и H_2O
- Б) KCl и NaOH
- В) NaCl и CaCl_2
- Г) FeCl_3 и MgCl_2

РЕАГЕНТ

- 1) HCl
- 2) KI
- 3) HNO_3
- 4) KNO_3
- 5) CuSO_4

7. Установите соответствие между веществами и реагентом, с помощью которого их можно отличить друг от друга.

ВЕЩЕСТВА

- А) пентанол и фенол
- Б) пропанол-1 и глицерин
- серебра (I)
- В) муравьиная кислота и уксусная кислота
- Г) стеариновая и олеиновая кислоты

РЕАГЕНТ

- 1) бромная вода
- 2) аммиачный р-р оксида
- 3) раствор соды
- 4) гидроксид меди (II)
- 5) натрий

8. Установите соответствие между реагирующими веществами и реагентом, с помощью которого их можно отличить друг от друга.

ВЕЩЕСТВА

- А) этаналь и ацетон
- Б) пропанол-1 и этиленгликоль
- В) метиламин и пропан
- Г) этанол и глицерин

РЕАГЕНТ

- 1) метилоранж (p-p)
- 2) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- 3) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$ (p-p)
- 4) H_2SO_4 (p-p)
- 5) KCl

9. Установите соответствие между веществами и реагентом, с помощью которого их можно отличить друг от друга.

ВЕЩЕСТВА

- А) CaCl_2 и KCl
- Б) Na_2SO_3 и Na_2SO_4
- В) Na_2SO_4 и ZnSO_4
- Г) FeCl_2 и $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$

РЕАГЕНТ

- 1) фенолфталеин
- 2) нитрат бария
- 3) карбонат калия
- 4) нитрат лития
- 5) нитрат свинца

10. Установите соответствие между реагирующими веществами и признаками протекающей между ними реакции.

ВЕЩЕСТВА

- А) $\text{HCl} + \text{Na}_2\text{CO}_3$
- Б) $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3$
- В) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2$
- Г) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 + \text{NaOH}$

ПРИЗНАКИ РЕАКЦИИ

- 1) выделение бесцветного газа
- 2) образование черного осадка
- 3) образование белого осадка
- 4) изменение окраски раствора
- 5) видимых признаков не наблюдается

11. Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества.

ВЕЩЕСТВА

- А) бензол и циклогексен
- Б) пентан и гексен – 2
- В) фенол (p-p) и этанол
- Г) пропанол – 1 и пропановая кислота

РЕАКТИВ

- 1) HBr (раств.)
- 2) крахмал
- 3) Br_2 (водн.)
- 4) NaHCO_3
- 5) Ag_2O (NH_3 p-p)

12. Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества.

ВЕЩЕСТВА

- А) этаналь и пропановая кислота
- Б) глюкоза (p-p) и глицерин
- В) пентан и этанол
- Г) этанол и фенол

РЕАКТИВ

- 1) KOH
- 2) K
- 3) HBr (p-p)
- 4) Ag_2O ($\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$)
- 5) Br_2 (водн.)

13. Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества.

ВЕЩЕСТВА	РЕАКТИВ
А) Fe и Ca	1) Cu
Б) $MgSO_4$ и $Mg(NO_3)_2$	2) AgBr
В) HBr и HNO_3	3) NaOH
Г) K_2SO_4 и $MgSO_4$	4) $Ba(NO_3)_2$
	5) H_2O

14. Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества.

ВЕЩЕСТВА	РЕАКТИВ
А) этанол и толуол	1) бромная вода
Б) пентин-2 и пентан	2) натрий
В) пропаналь и пентен-1	3) фенолфталеин
Г) пропанол-1 и уксусная кислота	4) гидрокарбонат натрия
	5) аммиачный раствор оксида серебра (I)

15. Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить растворы этих веществ.

ВЕЩЕСТВА	РЕАКТИВ
А) хлорид цинка и хлорид магния	1) гидроксид натрия
Б) сульфат натрия и хлорид натрия	2) соляная кислота
В) карбонат калия и силикат калия	3) нитрат бария
Г) серная кислота и азотная кислота	4) фенолфталеин
	5) нитрат магния

16. Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества.

ВЕЩЕСТВА	РЕАКТИВ
А) HCl и HNO_3	1) $BaCl_2$
Б) Na_2SO_4 и $MgSO_4$	2) AgBr
В) Fe и Ca	3) Cu
Г) $MgSO_4$ и $Mg(NO_3)_2$	4) KOH
	5) H_2O

17. Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, который используется для качественного определения каждого из этих веществ.

ВЕЩЕСТВА	РЕАКТИВ
А) глицерин и пропаналь	1) $NH_3(p-p)$
Б) циклогексен и пентен-1	2) $Cu(OH)_2$
В) этиленгликоль и этанол	3) $Br_2(водн.)$
Г) фенол и стирол	4) K_2CO_3
	5) Na

18. Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить растворы этих веществ.

ВЕЩЕСТВА	РЕАКТИВ
А) муравьиная кислота и уксусная кислота	1) фенолфталеин
Б) пропанол-2 и пропанон	2) гидроксид натрия
В) этаналь и ацетон	3) хлорид натрия
Г) бутанол-1 и гексан	4) оксид серебра (I) ($\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$)
	5) калий

19. Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества.

ВЕЩЕСТВА	РЕАКТИВ
А) гексен-1 и гексин-1	1) CuO , t°
Б) циклогексен и толуол	2) крахмал
В) изопропан и пропановая кислота	3) Br_2 (водн.)
Г) этан и этанол	4) NaHCO_3
	5) $\text{Ag}_2\text{O}(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O})$

20. Установите соответствие между веществами и признаками протекающей между ними реакции.

ВЕЩЕСТВА	ПРИЗНАКИ РЕАКЦИИ
А) H_2SO_4 и $\text{Cu}(\text{OH})_2$	1) образование чёрного осадка
Б) CuSO_4 и Na_2S	2) образование желтого осадка
В) KI и $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$	3) образование белого осадка
Г) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ и KOH	4) выделение газа
	5) растворение осадка

21. Установите соответствие между двумя веществами, данными в виде водных растворов, и реактивом, с помощью которого можно различить растворы этих веществ.

ВЕЩЕСТВА	РЕАКТИВ
А) карбонат натрия и хлорид натрия	1) гидроксид меди (II)
Б) сульфат цинка и гидроксид натрия	2) нитрат серебра
В) сульфат аммония и сульфат калия	3) серная кислота
Г) хлорид калия и нитрат натрия	4) бромная вода
	5) гидроксид натрия

22. Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно распознать водные растворы этих веществ

ВЕЩЕСТВА	РЕАКТИВ
А) серная кислота и азотная кислота	1) соляная кислота
Б) сульфат калия и нитрат калия	2) гидроксид натрия
В) гидрокарбонат натрия и нитрат натрия	3) хлорид натрия
Г) бромид алюминия и бромид натрия	4) нитрат магния
	5) нитрат бария

23. Установите соответствие между двумя веществами и признаком реакции, протекающей между ними.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРИЗНАК РЕАКЦИИ
А) серная кислота (р-р) и сульфит натрия (р-р)	1) видимых изменений не наблюдается
Б) гидроксид цинка и гидроксид натрия (р-р)	2) растворение осадка
В) силикат натрия (р-р) и серная кислота	3) образование осадка
Г) хлорид аммония и гидроксид бария	4) выделение газа
	5) обесцвечивание раствора

24. Установите соответствие между двумя веществами и признаком реакции, протекающей между ними.

ВЕЩЕСТВА	ПРИЗНАК РЕАКЦИИ
А) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ (изб) и NaOH	1) изменение окраски раствора
Б) KOH и метилоранж	2) растворение осадка
В) HCl и NaHCO_3	3) видимых изменений нет
Г) HNO_3 и KOH	4) выделение газа
	5) образование осадка

25. Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить растворы этих веществ.

ВЕЩЕСТВА	РЕАКТИВ
А) гексан и гексен - 2	1) HBr (р-р)
Б) циклогексен и толуол	2) крахмал
В) изопропанол и пропановая кислота	3) Br_2 (водн.)
Г) фенол (р-р) и этанол	4) NaHCO_3
	5) Ag_2O (NH_3)

26. Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить растворы этих веществ.

ВЕЩЕСТВА	РЕАКТИВ
А) сульфид натрия и бромид натрия	1) гидроксид натрия
Б) сульфат калия и нитрата калия	2) соляная кислота
В) хлорид алюминия и хлорид магния	3) нитрат бария
Г) гидроксид лития и гидроксид калия	4) гидроксид меди (II)
	5) фосфат натрия

27. Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого их можно отличить друг от друга.

ВЕЩЕСТВА	РЕАКТИВ
А) NaOH и HBr	1) фенолфталеин
Б) Na_2SO_4 и LiCl	2) HNO_3
В) KOH и CaCl_2	3) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
Г) Na_2O и ZnO	4) KOH (р-р)
	5) H_2O

28. Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить растворы этих веществ.

ВЕЩЕСТВА	РЕАКТИВ
А) метан и этилен	1) оксид серебра (I) ($\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$)
Б) этаналь и бутанол - 2	2) гидрокарбонат натрия
В) бензол и уксусная кислота	3) фенолфталеин
Г) этанол и фенол	4) бромная вода
	5) соляная кислота

29. Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества.

ВЕЩЕСТВА	РЕАКТИВ
А) гексин-2 и пропановая кислота	1) Br_2 (водн.)
Б) глюкоза (р-р) и крахмал (р-р)	2) I_2
В) изопропанол и гексан	3) HBr (р-р)
Г) фенол (р-р) и этанол	4) K
	5) KOH

30. Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить растворы этих веществ.

ВЕЩЕСТВА	РЕАКТИВ
А) карбонат натрия и хлорид цезия	1) гидроксид меди (II)
Б) нитрат натрия и хлорид калия	2) нитрат серебра
В) сульфат аммония и сульфат лития	3) соляная кислота
Г) нитрат алюминия и гидроксид натрия	4) бромная вода
	5) гидроксид калия

34.

1. Установите соответствие между углеводородом и продуктом, который преимущественно образуется при его взаимодействии с хлороводородом в соотношении 1:1.

УГЛЕВОДОРОД	ПРОДУКТ РЕАКЦИИ
А) этилен	1) 2-хлорпропен
Б) пропин	2) 1-хлорбутен-2
В) циклобутан	3) 1-хлорпропан
Г) бутадиен-1,3	4) хлорэтан
	5) 1-хлорбутан
	6) 2-хлорбутен-1

2. Установите соответствие между реагирующими веществами и углеродсодержащими продуктами их взаимодействия.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
А) $\text{CH}_3\text{-C}\equiv\text{CH} + \text{H}_2$ (Pt) $\rightarrow$	1) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO}$
Б) $\text{CH}_3\text{-C}\equiv\text{CH} + \text{H}_2\text{O}$ (Hg^{2+}) $\rightarrow$	2) $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$
В) $\text{CH}_3\text{-C}\equiv\text{CH} + \text{KMnO}_4$ (H^+) $\rightarrow$	3) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
Г) $\text{CH}_3\text{-C}\equiv\text{CH} + \text{Ag}_2\text{O}$ (NH_3) $\rightarrow$	4) $\text{CH}_3\text{-COOH}$ и CO_2
	5) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOAg}$
	6) $\text{CH}_3\text{-C}\equiv\text{CAg}$

3. Установите соответствие между веществом и продуктом его дегидрирования при нагревании с катализатором.

ВЕЩЕСТВО

- А) циклогексан
- Б) пентан
- В) гептан
- Г) гексан

ПРОДУКТ ДЕГИДРИРОВАНИЯ

- 1) бензол
- 2) циклопентан
- 3) 2-гексен
- 4) бутадиен-1,2
- 5) толуол

4. Установите соответствие между углеводородом и продуктом, который преимущественно образуется при его взаимодействии с бромом в соотношении 1:1.

УГЛЕВОДОРОД

- А) пропен
- Б) пропин
- В) циклопропан
- Г) 2-метилпропан

ПРОДУКТ РЕАКЦИИ

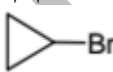
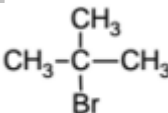
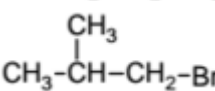
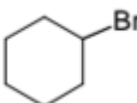
- 1) 2-метил-2-бромпропан
- 2) 1,2-дибромпропан
- 3) 2-бромпропан
- 4) 1,3-дибромпропан
- 5) 1,2-дибромпропен
- 6) 2,2-дибромпропан

5. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами, которые преимущественно образуются при их взаимодействии с бромом.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) этан
- Б) изобутан
- В) циклопропан
- Г) циклогексан

ПРОДУКТ БРОМИРОВАНИЯ

- 1) 
- 2) 
- 3) $\text{Br}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Br}$
- 4) 
- 5) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{Br}$
- 6) 

6. Установите соответствие между реагирующими веществами и органическим продуктом, который преимущественно образуется при взаимодействии этих веществ

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) этан и азотная кислота
- Б) этан и соляная кислота
- В) этан и хлор
- Г) бутан и AlCl_3

ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- 1) бутен
- 2) изобутан
- 3) хлорэтан
- 4) 1,2-дихлорэтан
- 5) взаимодействие невозможно
- 6) нитроэтан

7. Установите соответствие между реагирующими веществами и органическим продуктом, который преимущественно образуется при взаимодействии этих веществ.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) бензол и хлор (AlCl_3)
- Б) циклопропан и водород
- В) бензол и хлор (УФ)
- Г) толуол и водород

ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- 1) пропен
- 2) пропан
- 3) хлорбензол
- 4) гексахлорциклогексан
- 5) ксилол
- 6) метилциклогексан

8. Установите соответствие между реагирующими веществами и органическим продуктом, который преимущественно образуется при взаимодействии этих веществ.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) пропен и вода
- Б) этин и водород (изб.)
- В) пропин и вода
- Г) циклопропан и хлор

ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- 1) пропанон
- 2) этан
- 3) пропанол-1
- 4) пропанол-2
- 5) 1,3-дихлорпропан
- 6) хлорциклопропан

9. Установите соответствие между реагирующими веществами и органическим продуктом, который преимущественно образуется при взаимодействии этих веществ.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) пропан и бром
- Б) циклопропан и бром
- В) пропен и бромная вода
- Г) пропин и бромная вода

ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- 1) 1-бромпропан
- 2) 2-бромпропан
- 3) 1,3-дибромпропан
- 4) 1,2-дибромпропан
- 5) 1,2-дибромпропен
- 6) бромциклопропан

10. Установите соответствие между углеводородом и продуктом, который преимущественно образуется при его взаимодействии с хлором в соотношении 1:1.

УГЛЕВОДОРОД

- А) изобутан
- Б) бутен-2
- В) бутадиен-1,3
- Г) циклобутан

ПРОДУКТ ХЛОРИРОВАНИЯ

- 1) 2,3-дихлорбутан
- 2) 1,4-дихлорбутан
- 3) 2-метил-2-хлорпропан
- 4) 1,2-дихлорбутан
- 5) 1,4-дихлорбутен-2
- 6) 2-хлорбутен-1

11. Установите соответствие между схемой реакции и органическим веществом, преимущественно образующимся в результате этой реакции.

СХЕМА РЕАКЦИИ	ПРОДУКТ РЕАКЦИИ
А) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$	1) пропановая кислота
Б) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$	2) бутанол-1
В) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$	3) бутанол-2
Г) $\text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$	4) бутандиол-1,2
	5) бутанон
	6) бутановая кислота

12. Установите соответствие между названием вещества и продуктом его полного гидрирования.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТ РЕАКЦИИ
А) циклобутан	1) бутан
Б) бутадиен-1,3	2) бутанол-1
В) циклогексен	3) бутандиол-2,3
Г) бензол	4) гексан
	5) циклогексан
	6) бензойная кислота

13. Установите соответствие между названием вещества и преимущественно образующимся продуктом его гидратации.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТ РЕАКЦИИ
А) бутен-1	1) бутаналь
Б) бутин-1	2) бутанол-1
В) бутен-2	3) бутанол-2
Г) бутин-2	4) бутанон
	5) бутандиол-1,2
	6) бутановая кислота

14. Установите соответствие между химической реакцией и органическим веществом, преимущественно образующимся в результате этой реакции.

РЕАКЦИЯ	ПРОДУКТ РЕАКЦИИ
А) гидрирование циклопропана	1) пропилен
Б) дегидрирование пропана	2) пропан
В) гидратация бутена-1	3) бутанол-1
Г) гидратация бутина-1 (реакция Кучерова)	4) бутанол-2
	5) бутанон
	6) бутаналь

15. Установите соответствие между названием вещества и продуктом, преимущественно образующимся при его взаимодействии с бромоводородом.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТ РЕАКЦИИ
А) бутен-1	1) 1-бромбутан
Б) бутин-1	2) 2-бромбутан
В) бутен-2	3) 1,1-дибромбутан
Г) бутин-2	4) 2,2-дибромбутан
	5) 3-бромбутен-1
	6) 3,3-дибромбутен-1

16. Установите соответствие между химической реакцией и органическим веществом, преимущественно образующимся в результате этой реакции.

РЕАКЦИЯ	ПРОДУКТ РЕАКЦИИ
А) гидратация пропина	1) $\text{CH}_3\text{—CH—CH}_2\text{—CH}_3$
Б) гидратация пропена	$\begin{array}{c} \\ \text{CH}_3 \end{array}$
В) изомеризация бутана	2) $\text{CH}_3\text{—CH—CH}_2\text{—CH}_3$
Г) гидрирование циклобутана	$\begin{array}{c} \\ \text{OH} \end{array}$
	3) $\text{CH}_2\text{=CH—CH=CH}_2$
	4) $\text{CH}_3\text{—C—CH}_2\text{—CH}_3$
	$\begin{array}{c} \\ \text{O} \end{array}$
	5) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_3$
	6) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—COH}$

17. Установите соответствие между химической реакцией и органическим веществом, преимущественно образующимся в результате этой реакции.

РЕАКЦИЯ	ПРОДУКТ РЕАКЦИИ
А) гидрирование пропена	1) пропилен
Б) дегидрирование пропана	2) пропан
В) гидратация бутена-2	3) бутанол-1
Г) гидратация бутина-2	4) бутанол-2
	5) бутанон
	6) бутаналь

18. Установите соответствие между схемой реакции и органическим веществом, преимущественно образующимся в результате этой реакции.

СХЕМА РЕАКЦИИ	ПРОДУКТ РЕАКЦИИ
А) $\text{CH}_3\text{—CH=CH—CH}_3 + \text{KMnO}_4 \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4, t}$	1) бутандиол-2,3
Б) $\text{CH}_3\text{—CH=CH—CH}_3 + \text{KMnO}_4 \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}}$	2) пропанол-2
В) $\text{CH}_2\text{=CH—CH}_3 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}_3\text{PO}_4}$	3) этановая кислота
Г) $\text{HC}\equiv\text{C—CH}_3 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{Hg}^{2+}}$	4) пропанол-1
	5) пропановая кислота
	6) пропанон

19. Установите соответствие между схемой реакции и веществом X, которое принимает в ней участие.

СХЕМА РЕАКЦИИ	ВЕЩЕСТВО X
А) $\text{X} + \text{Br}_2 \xrightarrow{\text{кат.}}$ 2,3-дибромпентан	1) бензол
Б) $\text{X} + \text{Cl}_2 \rightarrow$ п-хлортолуол	2) метилбензол
В) $\text{X} + \text{HBr} \xrightarrow{h\nu}$ 1-фенил-1-бромэтан	3) стирол
Г) $\text{X} + \text{Cl}_2 \rightarrow$ гексахлорциклогексан	4) фенол
	5) пентен-2
	6) п-ксилол

20. Установите соответствие между веществом, которое вступает в реакцию с этанолом, и преимущественно образующимся углеродсодержащим продуктом этой реакции.

ИСХОДНОЕ ВЕЩЕСТВО

- А) бутен-1
- Б) стирол
- В) толуол
- Г) пропен

ПРОДУКТ РЕАКЦИИ

- 1) уксусная кислота
- 2) пропановая кислота
- 3) бутановая кислота
- 4) бензойная кислота
- 5) 4-метилбензойная кислота
- 6) стеариновая кислота

21. Установите соответствие между схемой процесса и стадией цепной реакции, на которой происходит этот процесс.

СХЕМА ПРОЦЕССА

- А) $\text{CH}_4 + \text{Cl} \cdot \rightarrow \text{CH}_3 \cdot + \text{HCl}$
- Б) $\cdot \text{CH}_3 + \cdot \text{CH}_3 \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}_3$
- В) $\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{Cl} \cdot$
- Г) $\cdot \text{CCl}_3 + \text{Cl} \cdot \rightarrow \text{CCl}_4$

СТАДИЯ ЦЕПНОЙ РЕАКЦИИ

- 1) зарождение цепи
- 2) развитие цепи
- 3) обрыв цепи

22. Установите соответствие между углеводородом и продуктом, который преимущественно образуется при его взаимодействии с хлороводородом в соотношении 1:1.

УГЛЕВОДОРОД

- А) этилен
- Б) пропин
- В) циклобутан
- Г) бутадиен-1,3

ПРОДУКТ РЕАКЦИИ

- 1) 2-хлорпропен
- 2) 1-хлорбутен-2
- 3) 1-хлорпропан
- 4) хлорэтан
- 5) 1-хлорбутан
- 6) 2-хлорбутен-1

23. Установите соответствие между схемой реакции и органическим веществом, которое является продуктом этой реакции.

СХЕМА РЕАКЦИИ

- А) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl} + \text{NaOH}$ спирт. р-р $\rightarrow$
- Б) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl} + \text{Na} \rightarrow$
- В) $\text{ClCH}_2\text{CH}_2\text{Cl} + \text{Mg} \rightarrow$
- Г) $\text{CH}_3\text{CHClCH}_3 + \text{Na} \rightarrow$

ПРОДУКТ РЕАКЦИИ

- 1) этан
- 2) этилен
- 3) бутан
- 4) бутен-1
- 5) гексан
- 6) 2,3-диметилбутан

24. Установите соответствие между схемой реакции и веществом X, которое принимает в ней участие.

СХЕМА РЕАКЦИИ

- А) $\text{X} + \text{Mg} \rightarrow$ циклобутан
- Б) $\text{X} + \text{Na} \rightarrow$ гексан
- В) $\text{X} + \text{Zn} \rightarrow$ пропен
- Г) $\text{X} + \text{Na} \rightarrow$ 2,3-диметилбутан

ВЕЩЕСТВО X

- 1) 1-хлорпропан
- 2) 2-хлорпропан
- 3) 1,2-дихлорпропан
- 4) 1-хлорбутан
- 5) 1,3-дихлорбутан
- 6) 1,4-дихлорбутан

25. Установите соответствие между схемой реакции и органическим веществом, преимущественно образующимся в результате этой реакции.

СХЕМА РЕАКЦИИ	ПРОДУКТ РЕАКЦИИ
$\text{A) CH}_3\text{CH}_2\text{Br} \xrightarrow{\text{Na}}$	1) этан
$\text{Б) CH}_3\text{CHBrCH}_2\text{CH}_3 \xrightarrow{\text{NaOH спирт. р-р}}$	2) этен
$\text{В) CH}_3\text{CHBrCHBrCH}_3 \xrightarrow{\text{NaOH спирт. р-р}}$	3) бутан
$\text{Г) CH}_3\text{CHBrCHBrCH}_3 \xrightarrow{\text{Zn}}$	4) бутен-1
	5) бутен-2
	6) бутин-2

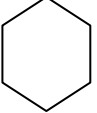
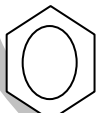
26. Установите соответствие между химической реакцией и органическим веществом, преимущественно образующимся в результате этой реакции.

РЕАКЦИЯ	ПРОДУКТ РЕАКЦИИ
А) гидрирование пропилена	1) $\text{CH}_3\text{—CH—CH}_3$ CH_3
Б) гидратация пропина	2) $\text{CH}_3\text{—CH—CH}_3$ OH
В) изомеризация бутана	3) $\text{CH}_2\text{=CH—CH=CH}_2$
Г) дегидрирование бутана	4) $\text{CH}_3\text{—C—CH}_3$ O
	5) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_3$
	6) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—COH}$

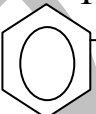
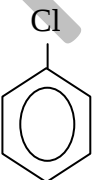
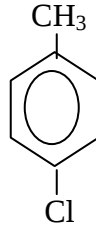
27. Установите соответствие между схемой реакции и органическим веществом, преимущественно образующимся в результате этой реакции.

СХЕМА РЕАКЦИИ	ПРОДУКТ РЕАКЦИИ
$\text{А) CH}_3\text{—CH=CH—CH}_3 + \text{KMnO}_4 \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4, \text{t}}$	1) $\text{CH}_3\text{—CH—CH—CH}_3$ $\text{CH}_3 \text{ CH}_3$
$\text{Б) CH}_3\text{—CH=CH—CH}_3 + \text{KMnO}_4 \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}}$	2) $\text{CH}_3\text{—CH—CH}_3$ OH
$\text{В) CH}_2\text{=CH—CH}_3 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}_3\text{PO}_4}$	3) CH_3COOH
$\text{Г) HC}\equiv\text{C—CH}_3 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{Hg}^{2+}}$	4) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{OH}$
	5) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—COH}$
	6) $\text{CH}_3\text{—C—CH}_3$ O

28. Установите соответствие между схемой реакции и органическим веществом, преимущественно образующимся в результате этой реакции.

СХЕМА РЕАКЦИИ	ПРОДУКТ РЕАКЦИИ
A) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_3 + \text{Br}_2 \xrightarrow{h\nu}$	1) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_3$
Б) $\text{CH}_3\text{—CH}(\text{CH}_3)\text{COONa} + \text{NaOH} \xrightarrow{t}$	2) $\text{CH}_3\text{—CH}(\text{CH}_3)\text{—CH}_3$
В)  + $\text{H}_2 \xrightarrow{\text{Pt}}$	3) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_3$
Г)  $\xrightarrow{\text{Pt}, t}$	4) $\text{CH}_3\text{—CH}(\text{Br})\text{—CH}_3$
	5) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—Br}$
	6) 

29. Установите соответствие между схемой реакции и органическим веществом, преимущественно образующимся в результате этой реакции.

СХЕМА РЕАКЦИИ	ПРОДУКТ РЕАКЦИИ
A) $\text{C}_6\text{H}_6 \xrightarrow{\text{Cl}_2, \text{AlCl}_3}$	1) 
Б) $\text{C}_6\text{H}_5\text{—CH}_3 \xrightarrow{\text{Cl}_2, h\nu}$	2) $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$
В) $\text{C}_6\text{H}_5\text{—CH}_3 \xrightarrow{\text{Cl}_2, \text{УФ-облучение}}$	3) 
Г) $\text{C}_6\text{H}_6 \xrightarrow{\text{Cl}_2, \text{УФ-облучение}}$	4) 
	5) $\text{C}_6\text{H}_5\text{—CH}_2\text{Cl}$

30. Установите соответствие между исходными веществами и органическим веществом, преимущественно образующимся при их взаимодействии.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
A) бензол и этилен (катализатор – фосфорная кислота)	1) $\text{C}_6\text{H}_5\text{—CH=CH}_2$
Б) бензол и бром (катализатор – бромид железа (III))	2) $\text{C}_6\text{H}_5\text{—CH}(\text{Br})\text{—CH}_3$
В) стирол и бромная вода	3) $\text{C}_6\text{H}_5\text{—Br}$
Г) бензол и бромэтан (катализатор – бромид железа (III))	4) $\text{C}_6\text{H}_5\text{—CH}(\text{Br})\text{—CH}_2\text{Br}$
	5) $\text{C}_6\text{H}_5\text{—CH}_2\text{—CH}_3$

1. Установите соответствие между реагирующими веществами и органическим веществом, которое является продуктом реакции.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{CuO}, t^\circ}$
 Б) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4, t^\circ}$
 В) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{K}}$
 Г) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl} \xrightarrow{\text{KOH(спирт.)}, t^\circ}$

ПРОДУКТ РЕАКЦИИ

- 1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OK}$
 2) CH_3COOK
 3) CH_3COOH
 4) CH_3CHO
 5) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Cu}$
 6) $\text{CH}_2=\text{CH}_2$

2. Установите соответствие между схемой реакции и веществом X, которое является одним из реагентов в ней.

СХЕМА РЕАКЦИИ

- А) $\text{X} + \text{CuO} \rightarrow \text{формальдегид} + \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
 Б) $\text{X} + \text{KMnO}_4 (\text{H}^+) \rightarrow \text{ацетон} + \text{K}^+ + \text{Mn}^{+2} + \text{H}_2\text{O}$
 В) $\text{X} + \text{H}_2\text{SO}_4 (\text{конц.}) \rightarrow \text{диметиловый эфир} + \text{H}_2\text{O}$
 Г) $\text{X} + \text{K} \rightarrow \text{этилат калия} + \text{H}_2$

ВЕЩЕСТВО X

- 1) муравьиная кислота
 2) уксусная кислота
 3) метанол
 4) этанол
 5) пропанол-1
 6) пропанол-2

3. Установите соответствие между реагирующими веществами и углеродсодержащим продуктом, который образуется при взаимодействии этих веществ.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$ и $\text{Cu}(\text{OH})_2$
 Б) HCOOH и CuO
 В) HCHO и O_2
 Г) HCHO и $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$

ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- 1) ацетат меди
 2) гликолят меди
 3) формиат меди
 4) фенолформальдегидная смола
 5) муравьиная кислота
 6) фенол

4. Установите соответствие между реагирующими веществами и углеродсодержащим продуктом, который образуется при взаимодействии этих веществ.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) ацетон и водород
 Б) пропен и вода
 В) пропаналь и водород
 Г) пропионовая кислота и натрий

ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- 1) пропанол-1
 2) пропанол-2
 3) пропанон
 4) пропановая кислота
 5) пропионат натрия
 6) пропилат натрия

5. Установите соответствие между реагирующими веществами и углеродсодержащим продуктом, который образуется при взаимодействии этих веществ.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) пропанол-1 и оксид меди (II)
- Б) пропанол-2 и оксид меди (II)
- В) пропанол-2 и муравьиная кислота
- Г) пропин и вода

ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- 1) пропаналь
- 2) ацетон
- 3) пропен
- 4) изопропанол
- 5) пропилацетат
- 6) изопропилформиат

6. Установите соответствие между реагирующими веществами и углеродсодержащим продуктом, который образуется при взаимодействии этих веществ.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) уксусная кислота и карбонат натрия
- Б) муравьиная кислота и гидроксид натрия
- В) муравьиная кислота и гидроксид меди(II) (при нагревании)
- Г) этанол и натрий

ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- 1) пропионат натрия
- 2) этилат натрия
- 3) формиат меди(II)
- 4) формиат натрия
- 5) ацетат меди(II)
- 6) углекислый газ

7. Установите соответствие между реагирующими веществами и углеродсодержащим продуктом, который образуется при взаимодействии этих веществ.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) CH_3COONa и NaOH
- Б) CH_3COOH и CH_3OH
- В) CH_3OH и K
- Г) CH_3OH и H_2SO_4

ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- 1) Ацетат натрия
- 2) метилацетат
- 3) метилат калия
- 4) метан
- 5) диметиловый эфир
- 6) метаналь

8. Установите соответствие между реагирующими веществами и углеродсодержащим продуктом, который образуется при взаимодействии этих веществ.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) фенол и натрий
- Б) фенол и сода
- В) фенол и бромная вода
- Г) уксусная кислота и сода

ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- 1) трибромфенол
- 2) ацетат натрия
- 3) формиат натрия
- 4) фенолят натрия
- 5) монобромфенол
- 6) бензоат натрия

9. Установите соответствие между веществом и углеродсодержащими продуктом реакции, который преимущественно образуется при взаимодействии этого вещества с оксидом меди (II).

ВЕЩЕСТВО

- А) уксусная кислота
- Б) этанол
- В) метанол
- Г) пропанол-2

ПРОДУКТ РЕАКЦИИ

- 1) ацетон
- 2) ацетальдегид
- 3) формальдегид
- 4) пропаналь
- 5) формиат меди(II)
- 6) ацетат меди(II)

10. Установите соответствие между веществом, которое вступает в реакцию с этанолом, и преимущественно образующимся углеродсодержащим продуктом этой реакции.

ВЕЩЕСТВО

- А) CuO
- Б) $\text{KMnO}_4(\text{H}^+)$
- В) H_2SO_4 (конц., 180 ° C)
- Г) K

ПРОДУКТ РЕАКЦИИ

- 1) ацетат калия
- 2) этилат калия
- 3) ацетальдегид
- 4) углекислый газ
- 5) диметиловый эфир
- 6) этилен

11. Установите соответствие между схемой реакции и органическим веществом, преимущественно образующимся в результате этой реакции.

СХЕМА РЕАКЦИИ

- А) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHO} + \text{H}_2 \rightarrow$
- Б) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHO} + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
- В) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{OK} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- Г) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOK} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$

ПРОДУКТ РЕАКЦИИ

- 1) пропанол-1
- 2) пропанол-2
- 3) пропаналь
- 4) пропионовая кислота
- 5) пропионат калия
- 6) пропилат калия

12. Установите соответствие между реагирующими веществами и углеродсодержащим продуктом, который образуется при взаимодействии этих веществ.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) уксусная кислота и карбонат натрия
- Б) метанол и натрий
- В) метаналь и перманганат натрия (при нагревании)
- Г) муравьиная кислота и аммиак

ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- 1) ацетат натрия
- 2) метилат натрия
- 3) формиат натрия
- 4) формиат аммония
- 5) метиламин
- 6) углекислый газ

13. Установите соответствие между схемой реакции и веществом X, которое принимает в ней участие.

СХЕМА РЕАКЦИИ	ВЕЩЕСТВО X
А) $X + \text{фенол} \rightarrow 2,4,6\text{-трибромфенол}$	1) HNO_3
Б) $X + \text{глицерин} \rightarrow \text{тринитрат глицерина}$	2) NH_4NO_3
В) $X + \text{метанол} \rightarrow \text{формальдегид}$	3) CuO
Г) $X + \text{ацетальдегид} \rightarrow \text{ацетат аммония}$	4) HBr
	5) $\text{Br}_2 (\text{водн.})$
	6) $\text{Ag}_2\text{O}(\text{NH}_3)$

14. Установите соответствие между химической реакцией и органическим веществом, преимущественно образующимся в результате этой реакции.

РЕАКЦИЯ	ПРОДУКТ РЕАКЦИИ
А) гидрирование пропаналя	1) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—OH}$
Б) окисление пропанола-2	2) $\text{CH}_3\text{—CH—CH}_3$ OH
В) внутримолекулярная дегидратация пропанола-2	3) $\text{CH}_2=\text{CH—CH}_3$
Г) межмолекулярная дегидратация пропанола-2	4) $\text{CH}_3\text{—C—CH}_3$ O
	5) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—O—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_3$
	6) $\text{CH}_3\text{—CH—O—CH—CH}_3$ CH ₃ CH ₃

15. Установите соответствие между схемой реакции и органическим веществом, преимущественно образующимся в результате этой реакции.

СХЕМА РЕАКЦИИ	ПРОДУКТ РЕАКЦИИ
А) $\text{CH}_3\text{—CHO} + \text{H}_2 \rightarrow$	1) этанол
Б) $\text{CH}_3\text{—CHO} + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$	2) этандиол-1,2
В) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{OK} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$	3) этаналь
Г) $\text{CH}_3\text{—COOK} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$	4) уксусная кислота
	5) ацетат калия
	6) этилат калия

16. Установите соответствие между реагирующими веществами и углеродсодержащим продуктом, который образуется при взаимодействии этих веществ.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
А) уксусная кислота и натрий	1) ацетат натрия
Б) этанол и натрий	2) этилат натрия
В) метаналь и перманганат натрия (при нагревании)	3) формиат натрия
Г) муравьиная кислота и аммиак	4) формиат аммония
	5) метиламин
	6) углекислый газ

17. Установите соответствие между реагирующими веществами и углеродсодержащим продуктом, который образуется при взаимодействии этих веществ.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
А) этанол и оксид меди (II)	1) диметиловый эфир
Б) уксусный альдегид и аммиачный раствор оксида серебра	2) метилацетат
В) метанол и серная кислота	3) ацетальдегид
Г) метановая кислота и изопропанол	4) ацетат натрия
	5) ацетат аммония
	6) изопропилформиат

18. Установите соответствие между схемой реакции и веществом X, которое принимает в ней участие.

СХЕМА РЕАКЦИИ	ВЕЩЕСТВО X
А) $X + \text{фенол} \rightarrow \text{фенолят калия}$	1) CH_3OH
Б) $X + \text{муравьиная кислота} \rightarrow \text{этилформиат}$	2) CuO
В) $X + \text{метаналь} \rightarrow \text{углекислый газ}$	3) $\text{KMnO}_4, \text{H}^+$
Г) $X + \text{этанол} \rightarrow \text{этилат калия}$	4) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
	5) KHCO_3
	6) K

19. Установите соответствие между веществом и углеродсодержащим продуктом реакции, который преимущественно образуется при взаимодействии этого вещества с метанолом.

ВЕЩЕСТВО	ПРОДУКТ РЕАКЦИИ
А) пропионовая кислота	1) диметиловый эфир
Б) этанол	2) метилацетат
В) метанол	3) метилпропионат
Г) уксусная кислота	4) ацетон
	5) метилэтиловый эфир
	6) этилформиат

20. Установите соответствие между реагирующими веществами и углеродсодержащим продуктом, который образуется при взаимодействии этих веществ.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
А) муравьиная кислота и сульфид калия	1) ацетат калия
Б) уксусная кислота и оксид калия	2) этилат калия
В) этаналь и водород	3) этанол
Г) этанол и калий	4) формиат калия
	5) уксусная кислота
	6) углекислый газ

21. Установите соответствие между веществом, которое вступает в реакцию с этанолом, и преимущественно образующимся углеродсодержащим продуктом этой реакции.

ВЕЩЕСТВО	ПРОДУКТ РЕАКЦИИ
А) CuO	1) ацетат калия
Б) $\text{KMnO}_4 (\text{H}^+)$	2) этилат калия
В) H_2SO_4 (конц. 180°C)	3) ацетальдегид
Г) K	4) углекислый газ
	5) диметиловый эфир
	6) этилен

22. Установите соответствие между схемой реакции и веществом X, которое является одним из реагентов в ней.

СХЕМА РЕАКЦИИ	ВЕЩЕСТВО X
А) $\text{X} + \text{фенол} \rightarrow \text{фенолят калия}$	1) NaOH
Б) $\text{X} + \text{уксусная кислота} \rightarrow \text{ацетат меди (II)}$	2) KOH
В) $\text{X} + \text{этаналь} \rightarrow \text{уксусная кислота}$	3) Cu
Г) $\text{X} + \text{этанол} \rightarrow \text{этилат натрия}$	4) KNO_3
	5) Na
	6) $\text{Cu}(\text{OH})_2$

23. Установите соответствие между веществом, которое вступает в реакцию с уксусной кислотой, и углеродсодержащим продуктом этой реакции.

ВЕЩЕСТВО	ПРОДУКТ РЕАКЦИИ
А) CuO	1) ацетат калия
Б) K_2CO_3	2) этилат калия
В) Cl_2	3) этанол
Г) $\text{Cu}(\text{OH})_2$	4) хлоруксусная кислота
	5) ацетат меди (II)
	6) этилен

24. Установите соответствие между реагирующими веществами и углеродсодержащим продуктом, который образуется при взаимодействии этих веществ.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
А) уксусная кислота и гидросульфит натрия	1) ацетат натрия
Б) муравьиная кислота и оксид натрия	2) этилат натрия
В) этаналь и водород	3) этанол
Г) этанол и натрий	4) формиат натрия
	5) уксусная кислота
	6) углекислый газ

25. Установите соответствие между веществом и углеродсодержащим продуктом реакции, который преимущественно образуется при взаимодействии этого вещества с серной кислотой при нагревании.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
А) пентанол-1	1) пентаналь
Б) пентанол-2	2) пентанон-2
В) пентанол-3	3) пентанон-3
Г) пентаноат натрия	4) пентен-1
	5) пентен-2
	6) пентановая кислота

26. Установите соответствие между исходными веществами и органическим веществом, которое преимущественно образуется при их взаимодействии.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
А) $\text{CH}_3-\text{OH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4, t}$	1) метилэтиловый эфир
Б) $\text{CH}_3-\text{OH} + \text{CuO} \xrightarrow[t]{\text{H}_2\text{SO}_4, t}$	2) диметиловый эфир
В) $\text{CH}_3-\text{CH}_2\text{OH} + \text{HCOOH} \rightarrow$	3) метаналь
Г) $\text{CH}_3-\text{CH}_2\text{ONa} + \text{CH}_3\text{Cl} \rightarrow$	4) метановая кислота
	5) этилацетат 6) этилформиат

27. Установите соответствие между схемой реакции и органическим веществом, преимущественно образующимся в результате этой реакции.

СХЕМА РЕАКЦИИ	ПРОДУКТ РЕАКЦИИ
А) $\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_3 + \text{HBr} \rightarrow$ OH	1) пропилен
Б) $\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_3 + \text{HBr} \rightarrow$ OH OH	2) пропионовая кислота
В) $\text{CH}_3-\text{CH}_2\text{COH} + \text{Cu}(\text{OH})_2 \xrightarrow{t^\circ}$	3) 1-бромпропан
Г) $\text{CH}_3-\text{CH}_2\text{COOH} + \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow$	4) 2-бромпропан
	5) 1,2-дибромпропан
	6) пропионат меди (II)

28. Установите соответствие между исходными веществами и органическим веществом, преимущественно образующимся при их взаимодействии.

РЕАКЦИЯ	ПРОДУКТ РЕАКЦИИ
А) этанол и оксид меди (II)	1) $\text{CH}_3\text{—O—CH}_3$
Б) уксусный альдегид и аммиачный раствор оксида серебра	2) $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$
В) хлорметан и метилат натрия	3) $\text{CH}_3\text{—CHO}$
Г) метановая кислота и изопропанол	4) CH_3COONa
	5) $\text{CH}_3\text{COONH}_4$
	6) $\text{HCOOCH(CH}_3)_2$

29. Установите соответствие между схемой реакции и органическим веществом, преимущественно образующимся в результате этой реакции.

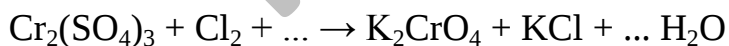
СХЕМА РЕАКЦИИ	ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
А) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{OH} + \text{HBr} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4, t}$	1) этан
Б) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{ONa} + \text{CH}_3\text{—CH}_2\text{Br} \rightarrow$	2) бутан
В) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{COH} + [\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH} \xrightarrow{t^\circ}$	3) диэтиловый эфир
Г) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{COONa} + \text{NaOH} \rightarrow$	4) этиловый эфир этановой кислоты
	5) пропионовая кислота
	6) пропионат аммония

30. Установите соответствие между схемой реакции и веществом X, которое принимает в ней участие.

СХЕМА РЕАКЦИИ	ВЕЩЕСТВО X
А) $\text{X} + \text{CuO} \rightarrow$ ацетальдегид	1) этиленгликоль
Б) $\text{X} + \text{CuO} \rightarrow$ ацетон	2) уксусная кислота
В) $\text{X} + \text{HBr} \rightarrow$ 1,2-дибромэтан	3) метанол
Г) $\text{X} + \text{KHCO}_3 \rightarrow$ ацетат калия	4) этанол
	5) пропанол-1
	6) пропанол-2

36.

1. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение



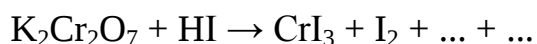
Определите окислитель и восстановитель.

2. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции



Определите окислитель и восстановитель.

3. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции



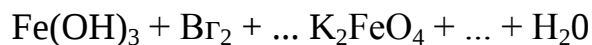
Определите окислитель и восстановитель.

4. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции



Определите окислитель и восстановитель.

5. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



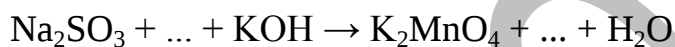
Определите окислитель и восстановитель.

6. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции



Определите окислитель и восстановитель.

7. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции



Определите окислитель и восстановитель.

8. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции



Определите окислитель и восстановитель.

9. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



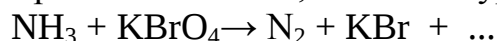
Определите окислитель и восстановитель.

10. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



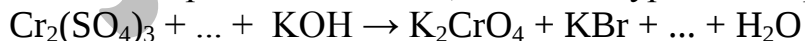
Определите окислитель и восстановитель.

11. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



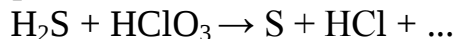
Определите окислитель и восстановитель.

12. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



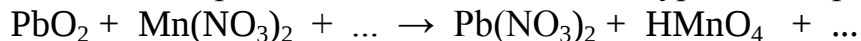
Определите окислитель и восстановитель.

13. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



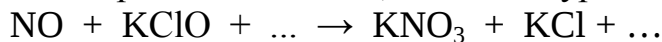
Определите окислитель и восстановитель.

14. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



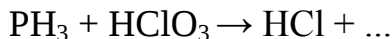
Определите окислитель и восстановитель.

15. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



Определите окислитель и восстановитель.

16. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



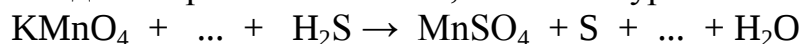
Определите окислитель и восстановитель.

17. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



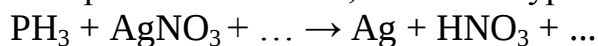
Определите окислитель и восстановитель.

18. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



Определите окислитель и восстановитель.

19. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



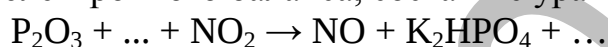
Определите окислитель и восстановитель.

20. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



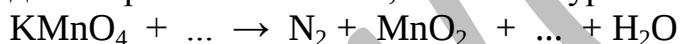
Определите окислитель и восстановитель.

21. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



Определите окислитель и восстановитель.

22. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



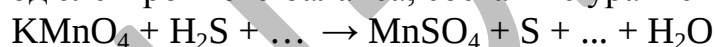
Определите окислитель и восстановитель.

23. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



Определите окислитель и восстановитель.

24. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



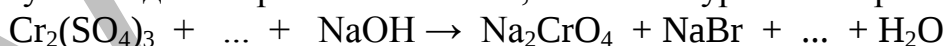
Определите окислитель и восстановитель.

25. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



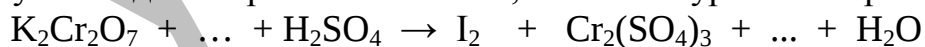
Определите окислитель и восстановитель.

26. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



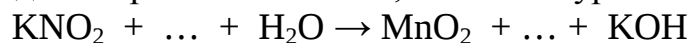
Определите окислитель и восстановитель.

27. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



Определите окислитель и восстановитель.

28. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



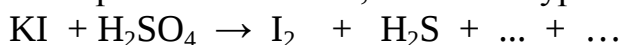
Определите окислитель и восстановитель.

29. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



Определите окислитель и восстановитель.

30. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



Определите окислитель и восстановитель.

1. Нитрат калия нагрели с порошкообразным свинцом до прекращения реакции. Смесь продуктов обработали водой, а затем полученный раствор профильтровали. Фильтрат подкислили серной кислотой и обработали иодидом калия. Выделившееся простое вещество нагрели с концентрированной азотной кислотой. В атмосфере образовавшегося при этом бурого газа сожгли красный фосфор.

Запишите уравнения описанных реакций.

2. Порошок алюминия нагрели с порошком серы, полученное вещество обработали водой. Выделившийся при этом осадок обработали избытком концентрированного раствора гидроксида калия до его полного растворения. К полученному раствору добавили раствор хлорида алюминия и вновь наблюдали образование белого осадка.

Запишите уравнения описанных реакций.

3. Иодоводородную кислоту нейтрализовали гидрокарбонатом калия. Полученная соль про-реагировала с раствором, содержащим дихромат калия и серную кислоту. При взаимодействии образовавшегося простого вещества с алюминием получили соль. Эту соль растворили в воде и смешали с раствором сульфида калия, в результате чего образовался осадок и выделился газ.

Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

4. Раствор иодида калия обработали избытком хлорной воды, при этом наблюдали сначала образование осадка, а затем его полное растворение. Образовавшуюся при этом иодсодержащую кислоту выделили из раствора, высушили и осторожно нагрели. Полученный оксид прореагировал с угарным газом.

Запишите уравнения описанных реакций.

5. Магний растворили в разбавленной азотной кислоте, причём выделение газа не наблюдалось. Получившийся раствор обработали избытком раствора гидроксида калия при нагревании. Выделившийся при этом газ сожгли в кислороде.

Запишите уравнения описанных реакций.

6. Карбид алюминия полностью растворили в бромоводородной кислоте.

К полученному раствору добавили раствор сульфита калия, при этом наблюдали образование белого осадка и выделение бесцветного газа. Газ поглотили раствором дихромата калия в присутствии серной кислоты. Образовавшуюся соль хрома выделили и добавили к раствору нитрата бария, наблюдали выделение осадка.

Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

7. Медь растворили в концентрированной азотной кислоте. Выделившийся газ пропустили над нагретым порошком цинка. Образовавшееся твёрдое вещество добавили к раствору гидроксида натрия. Через полученный раствор пропустили избыток углекислого газа, при этом наблюдали образование осадка.

Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

8. Железо растворили в горячей концентрированной серной кислоте. Полученную соль обработали избытком раствора гидроксида натрия. Выпавший бурый осадок отфильтровали и прокалили. Полученное вещество нагрели с железом.

Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

9. Железную окалину растворили в концентрированной азотной кислоте.

К полученному раствору добавили раствор гидроксида натрия. Выделившийся осадок отделили и прокалили. Образовавшийся твёрдый остаток сплавляли с железом.

Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

10. Медь растворили в разбавленной азотной кислоте. К полученному раствору добавили избыток раствора аммиака, наблюдая сначала образование осадка, а затем его полное растворение с образованием тёмно-синего раствора. Полученный раствор обработали серной кислотой до появления характерной голубой окраски солей меди.

Запишите уравнения описанных реакций.

11. Навеску алюминия растворили в разбавленной азотной кислоте, при этом выделялось газообразное простое вещество. К полученному раствору добавили карбонат натрия до полного прекращения выделения газа. Выпавший осадок отфильтровали и прокалили, фильтрат выпарили, полученный твёрдый остаток сплавляли с хлоридом аммония.

Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

12. Натрий сожгли в избытке кислорода, полученное кристаллическое вещество поместили в стеклянную трубку и пропустили через неё углекислый газ. Газ, выходящий из трубки, собрали и в его атмосфере сожгли фосфор. Полученное вещество нейтрализовали избытком раствора гидроксида натрия.

Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

13. Сульфид цинка обработали раствором соляной кислоты, выделившийся газ пропустили через избыток раствора гидроксида натрия, затем добавили раствор хлорида железа (II). Полученный осадок подвергли обжигу.

Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

14. Карбид алюминия обработали соляной кислотой. Выделившийся газ сожгли, продукты сгорания пропустили через известковую воду до образования белого осадка, дальнейшее пропускание продуктов сгорания через полученную взвесь привело к растворению осадка.

Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

15. Пирит подвергли обжигу, полученный газ с резким запахом пропустили через сероводородную кислоту. Образовавшийся желтоватый осадок отфильтровали, просушили, смешали с концентрированной азотной кислотой и нагрели. Полученный раствор дает осадок с нитратом бария.

Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

16. Медь растворили в концентрированной азотной кислоте. Полученную соль выделили из раствора, высушили и прокалили. Твёрдый продукт реакции смешали с медной стружкой и прокалили в атмосфере инертного газа. Полученное вещество растворили в аммиачной воде.

Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

17. Железные опилки растворили в разбавленной серной кислоте, полученный раствор обработали избытком раствора гидроксида натрия. Образовавшийся осадок отфильтровали и оставили на воздухе до тех пор, пока он не приобрёл бурую окраску. Бурое вещество прокалили до постоянной массы.

Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

18. Сульфид цинка подвергли обжигу. Полученное твёрдое вещество полностью прореагировало с раствором гидроксида калия. Через полученный раствор пропустили углекислый газ до прекращения выпадения осадка. Осадок растворили в соляной кислоте.

Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

19. Газ, выделившийся при нагревании твёрдой поваренной соли с концентрированной серной кислотой, пропустили через раствор перманганата калия, а затем газообразный продукт реакции поглотили холодным раствором едкого натра. После добавления в полученный раствор йодоводородной кислоты он приобретает тёмную окраску.

Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

20. Йод нагрели с избытком фосфора. Продукт реакции обработали небольшим количеством воды. Образовавшийся газообразный продукт полностью поглотили раствором едкого натра до нейтральной реакции среды. Затем добавили раствор нитрата серебра.

Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

21. Порошок металлического алюминия смешали с твёрдым йодом и добавили несколько капель воды. К полученной соли добавили раствор гидроксида натрия до выпадения осадка. Образовавшийся осадок растворили в соляной кислоте. При последующем добавлении раствора карбоната натрия вновь наблюдали выпадение осадка.

Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

22. Железо сожгли в хлоре. Полученную соль добавили к раствору карбоната натрия, при этом выпал бурый осадок. Этот осадок отфильтровали и прокалили. Полученное вещество растворили в йодоводородной кислоте.

Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

23. Цинковую стружку растворили в растворе гидроксида калия. Через полученный раствор пропустили избыток сернистого газа. Выпавший осадок прокалили, и полученный продукт растворили в избытке серной кислоты.

Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

24. Оксид алюминия сплавляли с содой. Полученный продукт растворили в соляной кислоте и обработали избытком аммиачной воды. Выпавший осадок растворили в избытке раствора гидроксида калия.

Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

25. Кристаллы хлорида калия обработали концентрированной серной кислотой. К получившейся соли добавили гидроксид калия. К полученному продукту прилили раствор хлорида бария. Выпавший осадок отфильтровали, после чего прокалили с избытком угля.

Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

26. Фосфат кальция прокалили с углем в присутствии речного песка. Образовавшееся простое вещество прореагировало с избытком хлора. Полученный продукт внесли в избыток раствора гидроксида калия. На образовавшийся раствор действовали известковой водой.

Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

27. Иод при нагревании обработали хлорноватой кислотой. Продукт реакции осторожно нагрели. Образовавшийся оксид провзаимодействовал с угарным газом. Образовавшееся при этом простое вещество растворили в теплом щелочном растворе сульфита калия.

Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

28. Оксид хрома (III) сплавляли с сульфитом натрия. Полученный продукт внесли в воду. К выпавшему осадку добавили смесь брома с гидроксидом натрия, при этом образовался раствор желтого цвета. К полученному раствору прилили раствор сероводорода.

Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

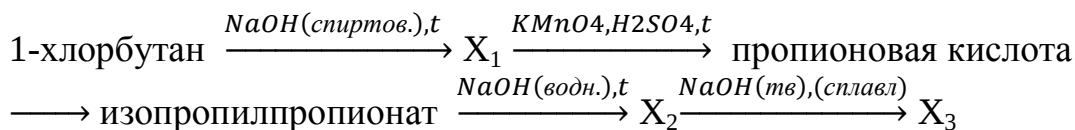
29. К раствору хлорида меди (II) добавили избыток раствора соды. Выпавший осадок прокалили, а полученный продукт нагрели в атмосфере водорода. Полученный порошок растворили в разбавленной азотной кислоте.

Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

30. В результате неполного сгорания угля получили газ, в токе которого нагревали оксид железа (III). Полученное вещество растворили в горячей концентрированной серной кислоте. Образовавшийся раствор соли прореагировал с порошком меди.

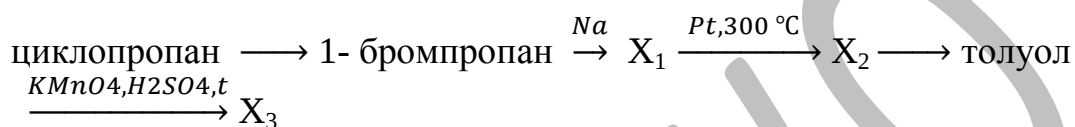
Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



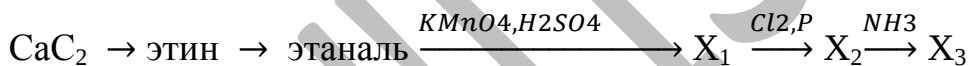
При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

2. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



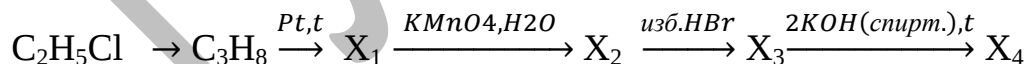
При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

3. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



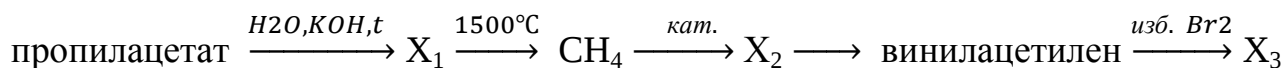
При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

4. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



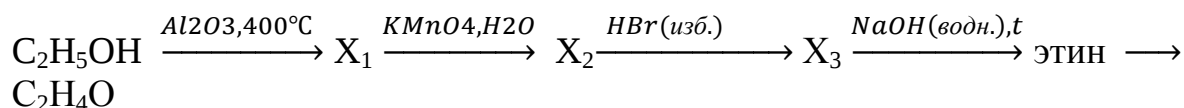
При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

5. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



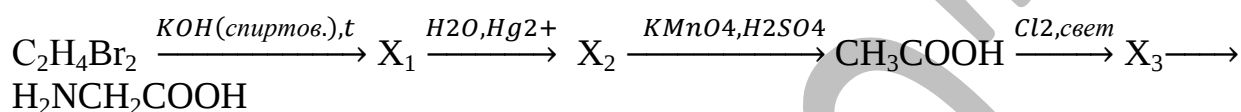
При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

6. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



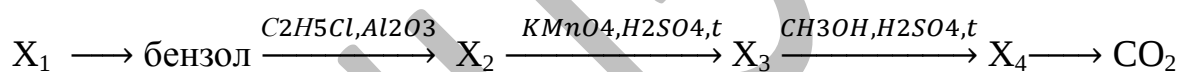
При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

7. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



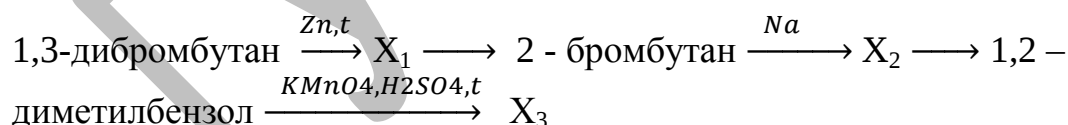
При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

8. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

9. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



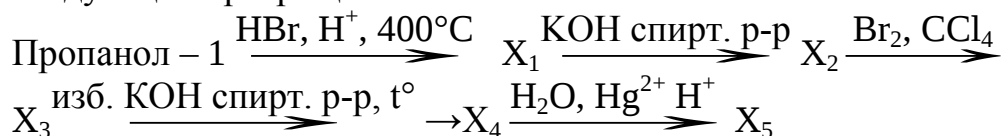
При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

10. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



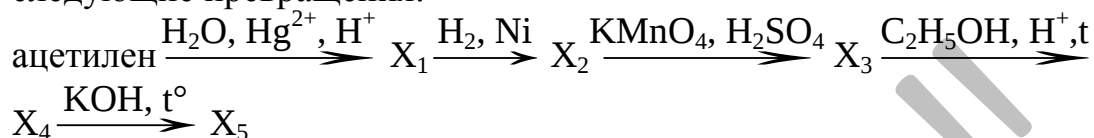
При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

11. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



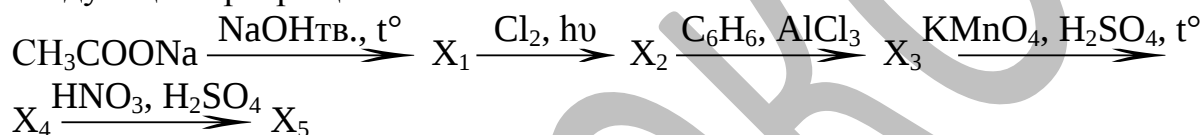
При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

12. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



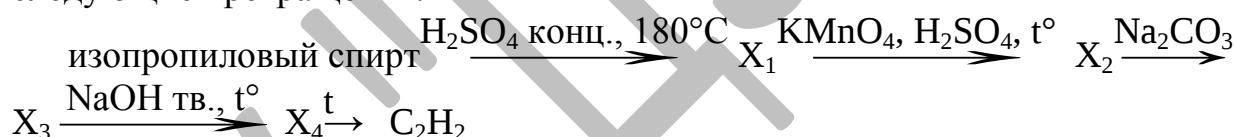
При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

13. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



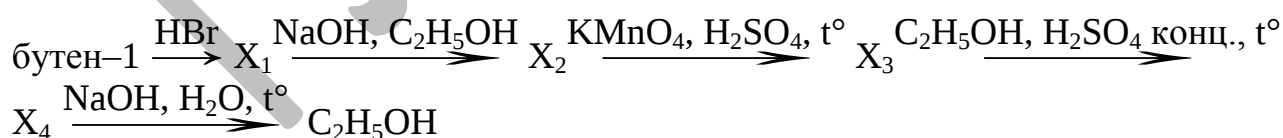
При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

14. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



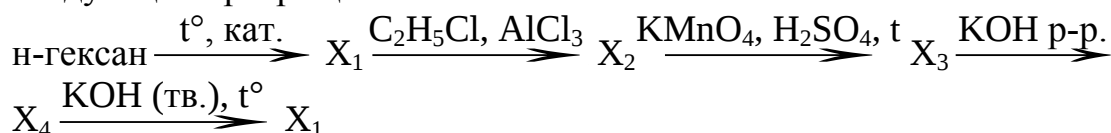
При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

15. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



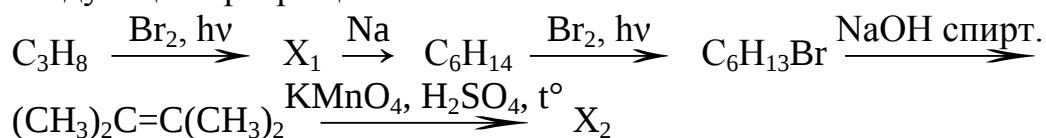
При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

16. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



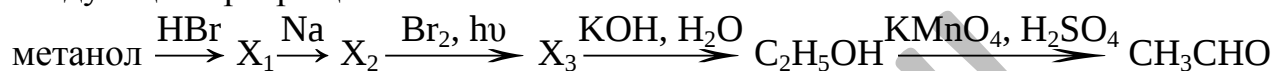
При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

17. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



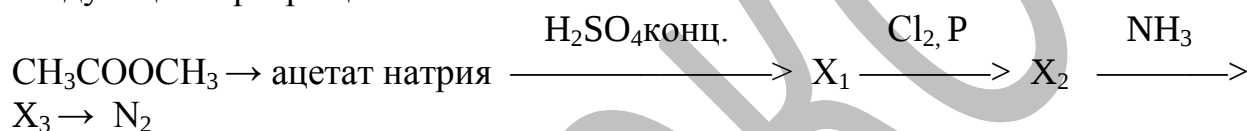
При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

18. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



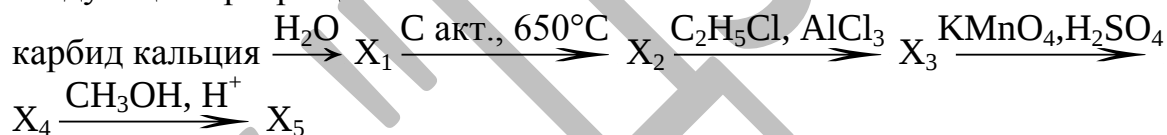
При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

19. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



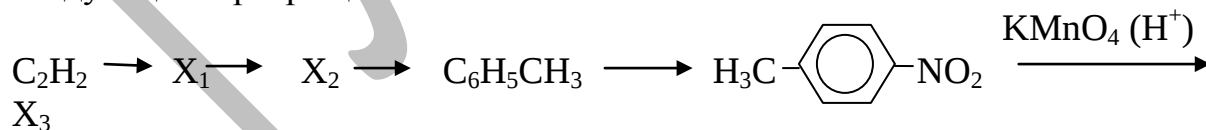
При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

20. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



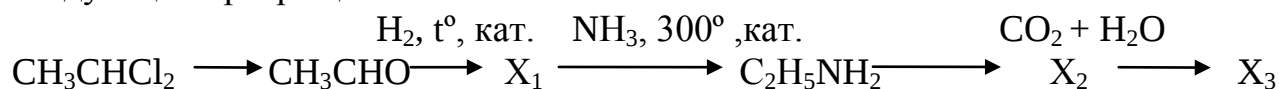
При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

21. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



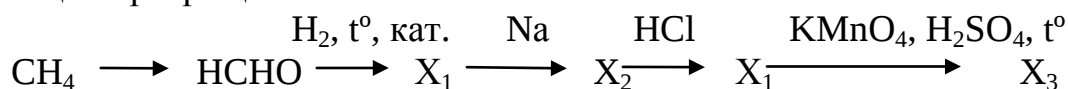
При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

22. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



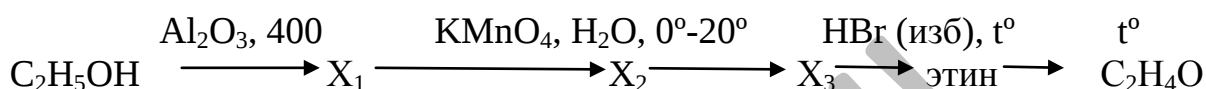
При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

23. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



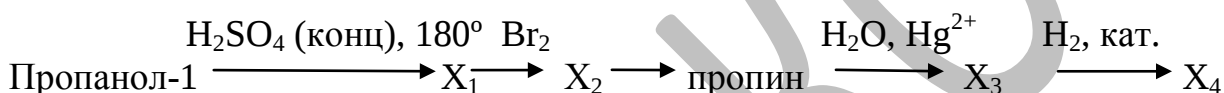
При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

24. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



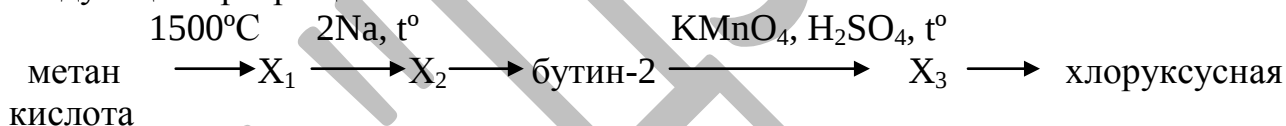
При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

25. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



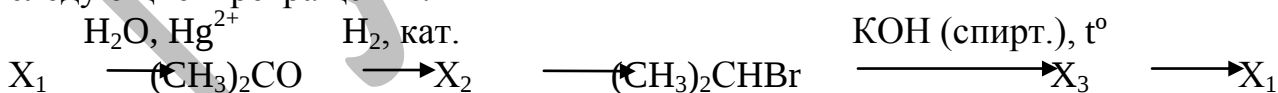
При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

26. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



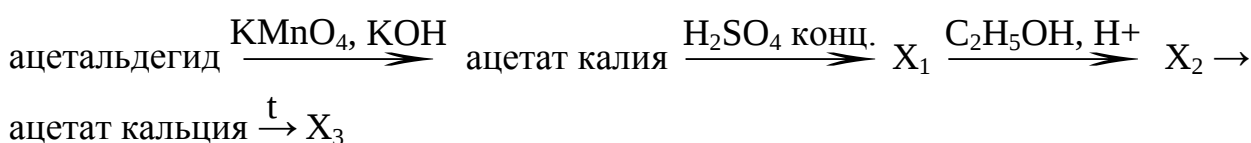
При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

27. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



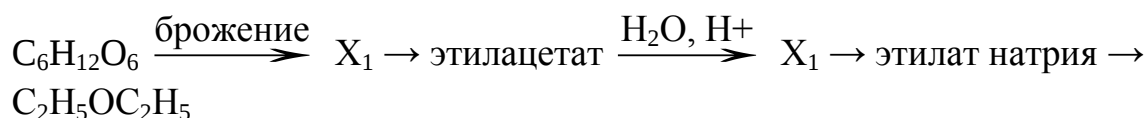
При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

28. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения.



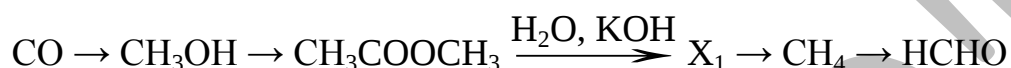
При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

29. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения.



При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

30. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения.



При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

39.

1. Смесь железных и серебряных опилок обработали избытком разбавленной соляной кислоты, при этом выделилось 4,48 л (н.у.) водорода. Какой объём 20%-ной серной кислоты плотностью 1,14 г/мл понадобился бы для растворения всего железа, содержащегося в исходной смеси?
2. При взаимодействии 5,6 г гидроксида калия с 5,0 г хлорида аммония получили аммиак. Его растворили в 50 г воды. Определите массовую долю аммиака в полученном растворе. Определите объём 10%-ного раствора азотной кислоты с плотностью 1,06 г/мл, который потребуется для нейтрализации аммиака.
3. Газ, выделившийся при взаимодействии 7,4 г нитрида кальция с 9 г воды, полностью поглощён 200 мл 3,5%-ного раствора соляной кислоты ($\rho = 1,05$ г/мл). Определите массовую долю хлорида аммония в образовавшемся растворе.
4. Определите массовые доли (в %) сульфата железа(II) и сульфида алюминия смеси, если при обработке 25 г этой смеси водой выделился газ, который полностью прореагировал с 960 г 5%-ного раствора сульфата меди. В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления.
5. Смесь алюминиевых и железных опилок обработали избытком разбавленной соляной кислоты, при этом выделилось 8,96 л (н.у.) водорода. Если такую же массу смеси обработать избытком раствора гидроксида натрия, то выделится 6,72 л (н.у.) водорода. Рассчитайте массовую долю железа в исходной смеси.

6. Какую массу оксида серы (VI) следует добавить к 500 г 20%-ного раствора серной кислоты, чтобы увеличить ее массовую долю вдвое?
7. Смесь порошков железа и цинка реагирует с 153 мл 10%-ного раствора соляной кислоты ($\rho = 1,05$ г/мл). На взаимодействие с такой же массой смеси требуется 40 мл 20%-ного раствора гидроксида натрия ($\rho = 1,10$ г/мл). Определите массовую долю железа в смеси. В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления.
8. Газ, выделившийся при взаимодействии 3,2 г меди с 100 мл 60%-ной азотной кислоты (плотностью 1,4 г/мл), растворили в 100 г 15%-ного раствора гидроксида натрия. Рассчитайте суммарную массовую долю солей в полученном растворе.
9. Хлорид фосфора(V) массой 4,17 г полностью прореагировал с водой. Какой объём раствора гидроксида калия с массовой долей 10% (плотностью 1,07 г/мл) необходим для полной нейтрализации полученного раствора?
10. Рассчитайте массовую долю азотной кислоты в растворе, полученном смешением 200 мл 15%-ного раствора серной кислоты плотностью 1,2 г/мл и 150 мл 10%-ного раствора нитрата бария плотностью 1,04 г/мл.
11. Вычислите массу металлического натрия, который необходимо добавить к 200 мл воды для образования раствора с массовой долей гидроксида натрия 10%.
12. Нитрит натрия массой 13,8 г внесли при нагревании в 220 г раствора хлорида аммония с массовой долей 10%. Какой объём (н.у.) азота выделится при этом и какова массовая доля хлорида аммония в получившемся растворе?
13. Пероксид натрия обработали избытком горячей воды. Выделившийся газ собрали, а образовавшийся раствор щелочи полностью нейтрализовали 10%-ным раствором серной кислоты объёмом 300 мл и плотностью 1,08 г/мл. Определите массу взятого для реакции пероксида натрия и объём (н.у.) собранного газа.
14. Оксид меди (II) массой 16 г обработали 40 мл 5,0%-ного раствора серной кислоты (плотность 1,03 г/см³). Полученный раствор отфильтровали, фильтрат осторожно упарили. Определите массу полученного кристаллогидрата.
15. Вычислите массу гидрида натрия, который при взаимодействии с 200 мл воды образует раствор с массовой долей гидроксида натрия 10%.
16. Рассчитайте массу гидрида натрия, которую надо добавить к 500 мл 20%-ного раствора гидроксида натрия (плотность 1,5 г/мл), чтобы массовая доля гидроксида увеличилась до 30%.
17. При взаимодействии в сернокислой среде 34,8 г оксида марганца (IV) с 35,1 г хлорида натрия при 80%-ном выходе продукта выделился хлор. Какой максимальный объём (н.у.) ацетилен может полностью прореагировать с полученным количеством хлора?

- 18.** К 100 мл 5%-ного раствора соляной кислоты (плотностью 1,02 г/мл) добавили 6,4 г карбида кальция. Сколько миллилитров 15%-ной азотной кислоты (плотностью 1,08 г/мл) следует добавить к полученной смеси для её полной нейтрализации?
- 19.** Вычислите массу медного купороса $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, который вступает в реакцию с 100 мл 30%-ного раствора гидроксида натрия (плотность 1,2 г/мл), если получается раствор с массовой долей гидроксида натрия 10%.
- 20.** К раствору, полученному при добавлении 4 г гидрида калия к 100 мл воды, прилили 100 мл 39%-ного раствора азотной кислоты (плотность 1,24 г/мл). Определите массовые доли всех веществ (включая и воду) в конечном растворе.
- 21.** В раствор, содержащий 51 г нитрата серебра, прилили 18,25 г 20 %-ного раствора соляной кислоты. Какая масса 26%-ного раствора хлорида натрия потребуется для полного осаждения серебра из получившегося раствора?
- 22.** На нейтрализацию 7,6 г смеси муравьиной и уксусной кислот израсходовано 35 мл 20 % -ного раствора гидроксида калия (плотность 1,20 г/мл). Рассчитайте массу уксусной кислоты и её массовую долю в исходной смеси кислот.
- 23.** Магний массой 4,8 г растворили в 200 мл 12 %-ного раствора серной кислоты ($\rho = 1,05$ г/мл). Вычислите массовую долю сульфата магния в конечном растворе.
- 24.** В 60 г 18 % - ной ортофосфорной кислоты растворили 2,84 г оксида фосфора (V) и полученный раствор прокипятили. Какая соль, и в каком количестве образуется, если к полученному раствору добавить 30 г гидроксида натрия?
- 25.** К 100 мл 5 % - ного раствора соляной кислоты (плотностью 1,02 г/мл) добавили 6,4 г карбида кальция. Сколько миллилитров 15 % - ной азотной кислоты (плотностью 1,08 г/мл) следует добавить к полученной смеси для её полной нейтрализации?
- 26.** В 250 мл воды растворили 13,8 г натрия, затем добавили 50 г 59%-ного раствора ортофосфорной кислоты. Определите массовую долю соли в полученном растворе.
- 27.** Смесь кремния и алюминия определенной массы обработали избытком разбавленной соляной кислоты. При этом выделилось 0,336 л (н.у.) газа. Если эту же смесь обработать избытком раствора гидроксида натрия, то выделится 0,672 л (н.у.) газа. Рассчитайте массовую долю алюминия в исходной смеси.
- 28.** Определите массовую долю соли в растворе, полученном в результате последовательного растворения в 150 мл воды 10,34 г оксида калия и 6,5 г цинка.

29. Определите массовую долю тетрагидроксоалюмината натрия в растворе, полученном при последовательном растворении в 220 мл воды 8,05 г натрия и 8,1 г алюминия.

30. В 225 г 25,5%-го раствора бромида кальция растворили гексагидрат бромида кальция массой 50 г. Вычислите массовые доли веществ в получившемся растворе.

40.

1. При сгорании 18,8 г органического вещества получили 26,88 л (н.у.) углекислого газа и 10,8 мл воды. Известно, что это вещество реагирует как с гидроксидом натрия, так и с бромной водой.

На основании данных условия задачи:

- 1) произведите вычисления, необходимые для установления молекулярной формулы органического вещества;
- 2) запишите молекулярную формулу органического вещества;
- 3) составьте структурную формулу исходного вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 4) напишите уравнение реакции данного вещества с бромной водой.

2. Некоторое органическое вещество, взаимодействуя с гидроксидом натрия, образует продукт, содержащий 33,82% металла. Известно, что это вещество может реагировать с этанолом и оксидом магния, а также окрашивает метилоранж в розовый цвет. На основании этих данных:

- 1) произведите вычисления, необходимые для установления молекулярной формулы органического вещества;
- 2) запишите молекулярную формулу исходного органического вещества;
- 3) составьте структурную формулу этого вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 4) приведите уравнение реакции его взаимодействия с оксидом магния.

3. Некоторое органическое соединение, помимо углерода и водорода, содержит азот, массовая доля которого 23,7%.. Это соединение обладает нециклическим строением, взаимодействует с соляной кислотой с образованием соли, молекула его содержит два углеводородных радикала. На основании этих данных:

- 1) произведите вычисления, необходимые для установления молекулярной формулы органического вещества;
- 2) запишите молекулярную формулу исходного органического вещества;
- 3) составьте структурную формулу этого вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 4) приведите уравнение реакции его взаимодействия с соляной кислотой.

4. Некоторое органическое соединение массой 5,8 г, взаимодействуя с гидроксидом меди (II), при нагревании образовало 14,4 г осадка оксида меди

(I). Указанное органическое соединение вступает в реакции присоединения гидросульфита натрия и этанола. На основании этих данных:

- 1) произведите вычисления, необходимые для установления молекулярной формулы органического вещества;
- 2) запишите молекулярную формулу исходного органического вещества;
- 3) составьте структурную формулу этого вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 4) приведите уравнение реакции его взаимодействия с гидроксидом меди (II).

5. При сгорании 2,9 г органического вещества образуется 3,36 л углекислого газа и 2,7 г воды. Плотность паров этого вещества по водороду 29.

Установлено, что это вещество взаимодействует с аммиачным раствором оксида серебра, каталитически восстанавливается водородом с образованием первичного спирта и способно окисляться подкисленным раствором дихромата калия до карбоновой кислоты. На основании этих данных:

- 1) произведите вычисления, необходимые для установления молекулярной формулы органического вещества;
- 2) запишите молекулярную формулу исходного органического вещества;
- 3) составьте структурную формулу этого вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 4) приведите уравнение реакции его взаимодействия с аммиачным раствором оксида серебра.

6. При сжигании образца некоторого органического соединения массой 14,8 г получено 35,2 г углекислого газа и 18,0 г воды.

Известно, что относительная плотность паров этого вещества по водороду равна 37. В ходе исследования химических свойств этого вещества установлено, что при взаимодействии этого вещества с оксидом меди(II) образуется кетон.

На основании данных условия задания:

- 1) произведите вычисления, необходимые для установления молекулярной формулы органического вещества;
- 2) запишите молекулярную формулу исходного органического вещества;
- 3) составьте структурную формулу этого вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 4) напишите уравнение реакции этого вещества с оксидом меди(II).

7. При сгорании 4,48 л (н.у.) газообразного органического вещества получили 35,2 г углекислого газа и 10,8 мл воды. Плотность этого вещества составляет 2,41 г/л (н.у.). Известно также, что это вещество не реагирует с аммиачным раствором оксида серебра, а при реакции его с избытком бромной воды происходит присоединение атомов брома только ко вторичным атомам углерода.

На основании данных условия задачи:

- 1) произведите вычисления, необходимые для установления молекулярной формулы органического вещества;
- 2) запишите молекулярную формулу органического вещества;
- 3) составьте структурную формулу исходного вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 4) напишите уравнение реакции этого вещества с избытком бромной воды.

8. При сгорании 2,65 г органического вещества получили 4,48 л углекислого газа (н.у.) и 2,25 г воды. Известно, что при окислении этого вещества сернокислым раствором перманганата калия образуется одноосновная кислота и выделяется углекислый газ.

На основании данных условия задания:

- 1) произведите вычисления, необходимые для установления молекулярной формулы органического вещества;
- 2) запишите молекулярную формулу исходного органического вещества;
- 3) составьте структурную формулу этого вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 4) напишите уравнение реакции окисления этого вещества сернокислым раствором перманганата калия.

9. При сгорании 4,6 г органического вещества образуется 8,8 г углекислого газа и 5,4 г воды. Указанное вещество жидкое при н.у., реагирует с металлическим натрием и масляной кислотой. На основании этих данных:

- 1) произведите вычисления, необходимые для установления молекулярной формулы органического вещества;
- 2) запишите молекулярную формулу исходного органического вещества;
- 3) составьте структурную формулу этого вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 4) приведите уравнение реакции его взаимодействия с масляной кислотой.

10. При сгорании 17,5 г органического вещества получили 28 л (н.у.) углекислого газа и 22,5 мл воды. Плотность паров этого вещества (н.у.) составляет 3,125 г/л. Известно также, что это вещество было получено в результате дегидратации третичного спирта.

На основании данных условия задачи:

- 1) произведите вычисления, необходимые для установления молекулярной формулы органического вещества;
- 2) запишите молекулярную формулу органического вещества;
- 3) составьте структурную формулу исходного вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;

4) напишите уравнение реакции получения данного вещества дегидратацией соответствующего третичного спирта.

11. В результате сплавления органического вещества с гидроксидом натрия был получен алкан, 0,9 г которого занимают объем 672 мл (н.у.).

Известно, что исходное вещество относится к классу солей. В этом соединении количество атомов кислорода равно количеству атомов углерода.

На основании данных условия задания:

- 1) произведите необходимые вычисления
- 2) установите молекулярную формулу алкана, полученного в реакции;
- 3) составьте структурную формулу исходного органического вещества, которое однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 4) напишите уравнение реакции сплавления исходного органического вещества с гидроксидом натрия.

12. Некоторый углеводород содержит 12,19% водорода по массе. Известно, что молекула этого углеводорода содержит один четвертичный атом углерода.

Установлено, что этот углеводород может взаимодействовать с аммиачным раствором оксида серебра с образованием осадка.

На основании данных условия задания:

- 1) произведите необходимые вычисления;
- 2) установите молекулярную формулу углеводорода;
- 3) составьте структурную формулу этого вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 4) напишите уравнение реакции этого вещества с аммиачным раствором оксида серебра.

13. Дегидрирование органического вещества приводит к образованию ароматического углеводорода, 0,7 моль которого имеют массу 64,4 г.

Известно, что количество вещества водорода, выделившегося при дегидрировании исходного вещества, в 3 раза превышает количество вещества исходного углеводорода. Исходный углеводород не обесцвечивает бромную воду и раствор перманганата калия.

На основании данных условия задания:

- 1) произведите необходимые вычисления;
- 2) установите молекулярную формулу ароматического углеводорода;
- 3) составьте структурную формулу исходного вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 4) напишите уравнение реакции дегидрирования исходного вещества.

14. Углеводород нециклического строения массой 8,4 г реагирует с водородом в одну стадию и способен присоединить 3,36 л (н.у.) водорода в присутствии катализатора.

Известно, что в результате присоединения бромоводорода к этому углеводороду образуется только одно бромпроизводное.

На основании данных условия задания:

- 1) произведите необходимые вычисления;
- 2) установите молекулярную формулу углеводорода;

- 3) составьте структурную формулу исходного вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 4) напишите уравнение реакции исходного вещества с бромоводородом.

15. При сгорании 10,5 г органического вещества получили 16,8 л углекислого газа (н.у.) и 13,5 г воды. Плотность паров этого вещества (н.у.) составляет 1,875 г/л. Известно, что в результате присоединения хлороводорода к этому веществу образуется только одно монохлорпроизводное.

На основании данных условия задания:

- 1) произведите необходимые вычисления;
- 2) установите молекулярную формулу органического вещества;
- 3) составьте структурную формулу исходного вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 4) напишите уравнение реакции исходного вещества с хлороводородом.

16. При сгорании 2,3 г органического вещества получили 4,4 г углекислого газа и 2,7 г воды.

Известно, что указанное вещество газообразно при н.у., не реагирует с металлическим натрием и может быть получено дегидратацией спирта.

На основании данных условия задания:

- 1) произведите необходимые вычисления;
- 2) установите простейшую формулу исходного вещества;
- 3) составьте структурную формулу исходного вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 4) напишите уравнение реакции получения исходного вещества в результате реакции дегидратации.

17. Массовая доля углерода в углеводороде составляет 85,71%. Данный углеводород вступает в реакцию гидратации, при этом образуется соединение, молярная масса которого в 1,214 раз превышает массу исходного углеводорода. Известно, что в молекуле углеводорода присутствуют только первичные и третичные атомы углерода.

На основании данных условия задания:

- 1) произведите необходимые вычисления;
- 2) установите простейшую формулу исходного углеводорода;
- 3) составьте структурную формулу исходного вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 4) напишите уравнение реакции гидратации данного вещества.

18. При сжигании образца некоторого органического соединения массой 2,55 г получено 3,36 л (н.у.) углекислого газа и 3,15 г воды.

Известно, что данное соединение не вступает в реакцию этерификации и не взаимодействует с металлическим натрием. Его можно получить в одну стадию из изопропанола.

На основании данных условия задания:

- 1) произведите необходимые вычисления;
- 2) установите простейшую молекулярную формулу исходного органического вещества;

3) составьте структурную формулу исходного вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;

4) напишите уравнение реакции получения данного соединения из изопропанола.

19. В результате сплавления органического вещества с гидроксидом натрия был получен алкан, 1,5 г которого занимают объем 1120 мл (н.у.).

Известно, что исходное вещество относится к классу солей. В этом соединении количество атомов кислорода равно количеству атомов углерода.

На основании данных условия задания:

- 1) произведите необходимые вычисления
- 2) установите молекулярную формулу алкана, полученного в реакции;
- 3) составьте структурную формулу исходного органического вещества, которое однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 4) напишите уравнение реакции сплавления исходного органического вещества с гидроксидом натрия.

20. Некоторый углеводород содержит 87,81% углерода по массе. Известно, что молекула этого углеводорода содержит один четвертичный атом углерода.

Установлено, что этот углеводород может взаимодействовать с аммиачным раствором оксида серебра с образованием осадка.

На основании данных условия задания:

- 1) произведите необходимые вычисления;
- 2) установите молекулярную формулу углеводорода;
- 3) составьте структурную формулу этого вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 4) напишите уравнение реакции этого вещества с аммиачным раствором оксида серебра.

21. Дегидрирование органического вещества приводит к образованию ароматического углеводорода, 0,3 моль которого имеют массу 27,6 г.

Известно, что количество вещества водорода, выделившегося при дегидрировании исходного вещества, в 3 раза превышает количество вещества исходного углеводорода. Исходный углеводород не обесцвечивает бромную воду и раствор перманганата калия.

На основании данных условия задания:

- 1) произведите необходимые вычисления;
- 2) установите молекулярную формулу ароматического углеводорода;
- 3) составьте структурную формулу исходного вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 4) напишите уравнение реакции дегидрирования исходного вещества.

22. Углеводород нециклического строения массой 14 г реагирует с водородом в одну стадию и способен присоединить 5,6 л (н.у.) водорода в присутствии катализатора.

Известно, что в результате присоединения хлороводорода к этому углеводороду образуется только одно хлорпроизводное.

На основании данных условия задания:

- 1) произведите необходимые вычисления;
- 2) установите молекулярную формулу углеводорода;
- 3) составьте структурную формулу исходного вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 4) напишите уравнение реакции исходного вещества с хлороводородом.

23. При сгорании 21 г органического вещества получили 33,6 л углекислого газа (н.у.) и 27 г воды.

Известно, что масса 1 л (н.у.) паров этого вещества составляет 1,875 г. В результате присоединения хлороводорода к этому веществу образуется только одно монохлорпроизводное.

На основании данных условия задания:

- 1) произведите необходимые вычисления;
- 2) установите молекулярную формулу органического вещества;
- 3) составьте структурную формулу исходного вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 4) напишите уравнение реакции исходного вещества с хлороводородом.

24. Массовая доля водорода в углеводороде составляет 14,29%. Данный углеводород вступает в реакцию гидратации, при этом образуется соединение, молярная масса которого в 1,214 раз превышает массу исходного углеводорода. Известно, что в молекуле углеводорода присутствуют только первичные и третичные атомы углерода.

На основании данных условия задания:

- 1) произведите необходимые вычисления;
- 2) установите простейшую формулу исходного углеводорода;
- 3) составьте структурную формулу исходного вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 4) напишите уравнение реакции гидратации данного вещества.

25. При сжигании образца некоторого органического соединения массой 29,6 г получено 70,4 г углекислого газа и 36 г воды.

Известно, что относительная плотность паров этого вещества по воздуху равна 2,552. В ходе исследования химических свойств данного вещества установлено, что при взаимодействии этого вещества с оксидом меди (II) образуется кетон.

На основании данных условия задания:

- 1) произведите необходимые вычисления;
- 2) установите формулу исходного органического вещества;
- 3) составьте структурную формулу исходного вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 4) напишите уравнение реакции данного вещества с оксидом меди (II).

26. При сжигании образца некоторого органического соединения массой 14,8 г получено 17,92 л углекислого газа и 18 г воды.

В ходе исследования химических свойств данного вещества установлено, что при взаимодействии этого вещества с оксидом меди (II) образуется альдегид.

На основании данных условия задания:

- 1) произведите необходимые вычисления;

- 2) установите формулу исходного органического вещества;
- 3) составьте структурную формулу исходного вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 4) напишите уравнение реакции данного вещества с оксидом меди (II).

27. Некоторое органическое соединение содержит 40% углерода и 53,3% кислорода по массе. Известно, что это соединение реагирует с оксидом меди (II).

На основании данных условия задания:

- 1) произведите необходимые вычисления;
- 2) установите формулу исходного органического вещества;
- 3) составьте структурную формулу исходного вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 4) напишите уравнение реакции данного вещества с оксидом меди (II).

28. При сгорании 17,5 г органического вещества получили 28 л углекислого газа (н.у.) и 22,5 мл воды. Плотность паров этого вещества (н.у.) составляет 3,125 г/л. Известно также, что это вещество было получено в результате дегидратации третичного спирта. На основании данных условия задания:

- 1) произведите необходимые вычисления;
- 2) установите молекулярную формулу органического вещества;
- 3) составьте структурную формулу исходного вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 4) напишите уравнение реакции получения данного вещества дегидратацией соответствующего третичного спирта.

29. При сгорании 18,8 г органического вещества получили 26,88 л углекислого газа (н.у.) и 10,8 мл воды. Известно, что это вещество реагирует как с гидроксидом натрия, так и с бромной водой.

На основании данных условия задания:

- 1) произведите необходимые вычисления;
- 2) установите молекулярную формулу органического вещества;
- 3) составьте структурную формулу исходного вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 4) напишите уравнение реакции данного вещества с бромной водой.

30. Некоторое органическое соединение содержит 69,6% кислорода по массе. Молярная масса этого соединения в 1,586 раза больше молярной массы воздуха. Известно также, что это вещество способно вступать в реакцию этерификации с пропанолом-2.

На основании данных условия задания:

- 1) произведите необходимые вычисления;
- 2) установите молекулярную формулу органического вещества;
- 3) составьте структурную формулу исходного вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 4) напишите уравнение реакции данного вещества с пропанолом-2.