

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ
по химии (компонент Б)
ЦВЭ 2026

ЗАДАНИЯ С ВЫБОРОМ ОДНОГО ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ЗАКОНЫ ХИМИИ

1 Химическое явление.

- А) испарение спирта
- В) слом стекла
- С) замерзание воды
- Д) скисание молока

2 Химическое явление.

- А) измельчение мела
- В) плавление железа
- С) испарение воды
- Д) горение угля

3 Химическое явление.

- А) кипение воды
- В) плавление льда
- С) отражение света
- Д) ржавление железа

4 Простыми веществами являются

- А) хром и глюкоза
- В) графит и аммиак
- С) бромоводород и озон
- Д) азот и алмаз

5 Сложными веществами являются

- А) хлор и этан
- В) медь и алмаз
- С) вода и золото
- Д) сероводород и пропан

6 Сложными веществами являются

- А) серебро и мел
- В) гипс и цинк
- С) сульфид железа и кислород
- Д) фтороводород и бутан

7 Смесь железа и угля можно разделить

- A) с помощью магнита
- B) кристаллизацией
- C) выпариванием
- D) фильтрованием

8 Хлорид натрия из водного раствора можно выделить

- A) с помощью магнита
- B) фильтрованием
- C) выпариванием
- D) кристаллизацией

9 Смесь песка и опилок можно разделить

- A) с помощью магнита
- B) фильтрованием
- C) с помощью воды
- D) кристаллизацией

10 В каком соединении валентность неметалла равна III?

- A) CaCO_3
- B) KNO_3
- C) HBrO
- D) NaClO_2

11 В каком соединении валентность неметалла равна III?

- A) FePO_4
- B) CaSO_3
- C) NaNO_2
- D) KClO_3

12 В каком соединении валентность неметалла равна IV?

- A) AlPO_4
- B) H_2SO_3
- C) KClO_4
- D) MgSO_4

13 Валентность серы в оксиде, молекула которого состоит из 3 атомов, равна

- A) III
- B) IV
- C) II
- D) VI

14 Валентность хрома в оксиде, молекула которого состоит из 4 атомов, равна

- A) IV
- B) VI
- C) II
- D) III

15 Валентность азота в оксиде, молекула которого состоит из 5 атомов, равна

- A) I
- B) III
- C) II
- D) IV

16 Степень окисления брома в HBrO_3 равна

- A) +5
- B) -1
- C) +6
- D) +3

17 Степень окисления фосфора в Na_2HPO_3 .

- A) +3
- B) +1
- C) +5
- D) -3

18 Степень окисления хрома в $\text{Na}[\text{Cr}(\text{OH})_4]$.

- A) +2
- B) +4
- C) +3
- D) +6

19 Соединение, в котором степень окисления углерода равна +3.

- A) C_2H_6
- B) Al_4C_3
- C) CaC_2O_4
- D) K_2CO_3

20 Соединение, в котором степень окисления азота равна +3.

- A) $NaNO_2$
- B) NH_4Cl
- C) HCN
- D) HNO_3

21 Соединение, в котором степень окисления фосфора равна +3.

- A) H_3PO_4
- B) PH_3
- C) $CaHPO_3$
- D) KH_2PO_2

22 Валентность и степень окисления азота равна IV и +5, соответственно, в соединении

- A) NH_4OH
- B) HNO_3
- C) HNO_2
- D) NH_2OH

23 Валентность и степень окисления азота равна III и -1, соответственно, в соединении

- A) NH_3
- B) HNO_2
- C) NH_4Cl
- D) NH_2OH

24 Валентность и степень окисления азота равна IV и -3, соответственно, в соединении

- A) HNO_2
- B) NH_3
- C) NH_4OH
- D) NH_2OH

25 Уравнение реакции обмена.

- A) $\text{Ag}_2\text{O} + 4\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} = 2[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$
- B) $\text{Cu} + 4\text{HNO}_3 = \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- C) $\text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$
- D) $\text{AgNO}_3 + \text{KCl} = \text{AgCl} + \text{KNO}_3$

26 Уравнение окислительно-восстановительной реакции.

- A) $\text{SO}_3 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- B) $\text{Cr}_2\text{O}_3 + 3\text{SO}_3 = \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$
- C) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{C} = 3\text{CO} + 2\text{Fe}$
- D) $\text{BaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ba}(\text{OH})_2$

27 Уравнение реакции разложения.

- A) $4\text{Fe} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{t} 2\text{Fe}_2\text{O}_3$
- B) $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{H}_2 + \text{ZnSO}_4$
- C) $2\text{Fe}(\text{OH})_3 \xrightarrow{t} \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
- D) $\text{FeCl}_3 + 3\text{NaOH} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{NaCl}$

28 Уравнение реакции соединения.

- A) $\text{Fe} + \text{S} \rightarrow \text{FeS}$
- B) $\text{Fe} + \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{Cu}$
- C) $2\text{Fe}(\text{OH})_3 \xrightarrow{t} \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
- D) $\text{FeCl}_3 + 3\text{NaOH} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{NaCl}$

29 Уравнение реакции замещения.

- A) $\text{HCl} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$
- B) $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{FeCl}_3$
- C) $\text{Fe} + \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{Cu}$
- D) $\text{FeCl}_3 + 3\text{NaOH} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{NaCl}$

30 Взаимодействие аммиака и соляной кислоты является реакцией

- A) разложения
- B) соединения
- C) замещения
- D) обмена

31 Взаимодействие гидроксида натрия и фосфорной кислоты является реакцией

- А) соединения
- В) обмена
- С) разложения
- Д) замещения

32 Взаимодействие цинка и разбавленной серной кислоты является реакцией

- А) соединения
- В) обмена
- С) разложения
- Д) замещения

33 Реакция соединения.

- А) $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow$
- В) $6\text{NaOH} + \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow$
- С) $\text{Na}_2\text{HPO}_4 + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow$
- Д) $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow$

34 Реакция соединения.

- А) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{CO}_2 \rightarrow$
- В) $\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- С) $\text{CaO} + 2\text{HCl} \rightarrow$
- Д) $\text{CaO} + 3\text{C} \rightarrow$

35 Реакция обмена.

- А) $\text{NaOH} + \text{NaHCO}_3 \rightarrow$
- В) $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- С) $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- Д) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$

36 Между какими веществами может протекать реакция соединения?

- А) LiOH и N_2O_5
- В) NH_3 и CuO
- С) BaO и H_3PO_4
- Д) NH_3 и H_2SO_4

37 Между какими веществами может протекать реакция соединения?

- A) Ba и H_2O
- B) NH_3 и HNO_3
- C) NaOH и HCl
- D) K_2O и H_2SO_3

38 Между какими веществами может протекать реакция соединения?

- A) NH_3 и HCl
- B) Cr_2O_3 и Al
- C) KOH и HNO_2
- D) FeO и H_2SO_4

39 При взаимодействии 2 моль гидроксида натрия и 1 моль фосфорной кислоты образуется

- A) дигидрофосфат натрия
- B) фосфат натрия
- C) гидрофосфат натрия
- D) фосфид натрия

40 При взаимодействии 1 моль гидроксида натрия и 1 моль фосфорной кислоты образуется

- A) гидрофосфат натрия
- B) фосфат натрия
- C) дигидрофосфат натрия
- D) фосфид натрия

41 При взаимодействии 1 моль гидроксида алюминия и 2 моль соляной кислоты образуется

- A) гипохлорит алюминия
- B) дигидроксохлорид алюминия
- C) гидроксохлорид алюминия
- D) хлорид алюминия

42 Амфотерный оксид.

- A) оксид кальция
- B) оксид углерода (IV)
- C) оксид алюминия
- D) оксид кремния (IV)

43 Кислотный оксид.

- A) оксид меди (II)
- B) оксид углерода (IV)
- C) оксид железа (III)
- D) оксид углерода (II)

44 Основной оксид.

- A) оксид азота (I)
- B) оксид меди (II)
- C) оксид хрома (III)
- D) оксид серы (IV)

45 Формула нитрата кобальта (II).

- A) $\text{Co}(\text{NO}_3)_3$
- B) $\text{Co}(\text{NO}_3)_2$
- C) $\text{Co}(\text{NO}_2)_2$
- D) $\text{Co}(\text{NO}_2)_3$

46 Формула нитрата железа (II).

- A) $\text{Fe}(\text{NO}_2)_2$
- B) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$
- C) $\text{Fe}(\text{NO}_2)_3$
- D) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$

47 Формула нитрита железа (III).

- A) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$
- B) $\text{Fe}(\text{NO}_2)_3$
- C) $\text{Fe}(\text{NO}_2)_2$
- D) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$

48 Определить среднюю соль.

- A) $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$
- B) CaOHNO_3
- C) KMnO_4
- D) K_2NaPO_4

49) Определить среднюю соль.

- A) $K[Al(OH)_4]$
- B) $CrOHSO_4$
- C) $NaAl(SO_4)_2$
- D) $K_2Cr_2O_7$

50) Определить среднюю соль.

- A) $NaCr(SO_4)_2$
- B) $FeOH(NO_3)_2$
- C) $NaAlO_2$
- D) $K_2[Zn(OH)_4]$

51) Молярная масса газа, относительная плотность которого по азоту равна 2.

- A) 28 г/моль
- B) 46 г/моль
- C) 56 г/моль
- D) 14 г/моль

52) Молярная масса газа, относительная плотность которого по водороду равна 24.

- A) 48 г/моль
- B) 12 г/моль
- C) 28 г/моль
- D) 32 г/моль

53) Молярная масса газа, относительная плотность которого по кислороду равна 2.

- A) 64 г/моль
- B) 32 г/моль
- C) 48 г/моль
- D) 16 г/моль

54) Относительная плотность азота по какому газу равна 0,5?

- A) C_4H_8
- B) NH_3
- C) CO
- D) O_2

55 Относительная плотность кислорода по какому газу равна 2?

- A) O_3
- B) He
- C) SO_2
- D) CH_4

56 Относительная плотность кислорода по какому газу равна 0,5?

- A) CH_4
- B) O_3
- C) He
- D) SO_2

57 В эвдиометре взорвана смесь 20 мл H_2 и 8 мл O_2 . Какой газ остался после взрыва и каков его объём?

- A) 4 мл H_2
- B) 2 мл O_2
- C) 2 мл H_2
- D) 4 мл O_2

58 В эвдиометре взорвана смесь 16 мл H_2 и 10 мл O_2 . Какой газ остался после взрыва и каков его объём?

- A) 1 мл H_2
- B) 4 мл O_2
- C) 2 мл H_2
- D) 2 мл O_2

59 В эвдиометре взорвана смесь 26 мл H_2 и 16 мл O_2 . Какой газ остался после взрыва и каков его объём?

- A) 4 мл O_2
- B) 3 мл H_2
- C) 1 мл H_2
- D) 3 мл O_2

60 Во сколько раз увеличится скорость реакции $H_2 + I_2 \rightarrow 2HI$, если концентрацию H_2 и I_2 увеличить в 3 раза?

- A) 27
- B) 6
- C) 9
- D) 3

61 Во сколько раз увеличится скорость реакции $2\text{NO} + \text{O}_2 = 2\text{NO}_2$, если увеличить концентрации NO и O_2 в 4 раза?

- A) 16
- B) 32
- C) 64
- D) 8

62 Во сколько раз увеличится скорость реакции $2\text{CO} + \text{O}_2 = 2\text{CO}_2$, если увеличить концентрации CO и O_2 в 5 раз?

- A) 100
- B) 50
- C) 25
- D) 125

63 Во сколько раз увеличится скорость реакции $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$, если увеличить концентрации SO_2 и O_2 в 3 раза?

- A) 18
- B) 27
- C) 6
- D) 9

64 Во сколько раз нужно увеличить концентрацию NO_2 в реакции $2\text{NO}_2 \rightarrow \text{N}_2\text{O}_4$, чтобы скорость реакции увеличилась в 16 раз?

- A) 4
- B) 16
- C) 8
- D) 32

65 Во сколько раз нужно увеличить концентрацию NO_2 в реакции $2\text{NO}_2 \rightarrow \text{N}_2\text{O}_4$, чтобы скорость реакции увеличилась в 36 раз?

- A) 36
- B) 6
- C) 72
- D) 18

66 Во сколько раз нужно увеличить концентрацию NO_2 в реакции $2\text{NO}_2 \rightarrow \text{N}_2\text{O}_4$, чтобы скорость реакции увеличилась в 9 раз?

- A) 81
- B) 9
- C) 3
- D) 18

67 В каком случае химическая реакция протекает с наибольшей скоростью?

- А) 1 г порошка железа в 10%-й серной кислоте
- В) 1 г куска железа в 20%-й серной кислоте
- С) 1 г куска железа в 10%-й серной кислоте
- Д) 1 г порошка железа в 20%-й серной кислоте

68 В каком случае химическая реакция протекает с наименьшей скоростью?

- А) 1 г куска железа в 20%-й серной кислоте
- В) 1 г куска железа в 10%-й серной кислоте
- С) 1 г порошка железа в 10%-й серной кислоте
- Д) 1 г порошка железа в 20%-й серной кислоте

69 В каком случае химическая реакция протекает с наименьшей скоростью?

- А) 1 г куска цинка в 20%-й соляной кислоте
- В) 1 г куска цинка в 10%-й соляной кислоте
- С) 1 г куска магния в 20%-й соляной кислоте
- Д) 1 г куска магния в 10%-й соляной кислоте

70 Химическое равновесие в системе $\text{N}_{2(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{(\text{г})} - Q$ смещается в сторону продуктов реакции при

- А) уменьшении давления
- В) уменьшении температуры
- С) увеличении температуры
- Д) увеличении давления

71 Химическое равновесие в системе $2\text{SO}_{2(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{SO}_{3(\text{г})} + Q$ сместится в сторону исходных веществ при

- А) уменьшении температуры
- В) уменьшении концентрации SO_3
- С) увеличении температуры
- Д) увеличении концентрации SO_2

72 Химическое равновесие в системе $2\text{CO}_{(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{CO}_{2(\text{г})} + Q$ сместится в сторону продуктов реакции при

- А) увеличении концентрации CO_2
- В) уменьшении концентрации CO
- С) увеличении температуры
- Д) уменьшении температуры

73 Химическое равновесие в системе $\text{CO}_{(г)} + \text{H}_2\text{O}_{(г)} \rightleftharpoons \text{CO}_{2(г)} + \text{H}_2_{(г)} + Q$ сместится в сторону продуктов реакции при

- А) уменьшении концентрации H_2O
- В) уменьшении давления
- С) увеличении концентрации CO
- Д) увеличении температуры

74 Чтобы выход оксида серы (VI) в реакции $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3 + Q$ увеличился, нужно

- А) уменьшить давление
- В) добавить оксид серы (VI)
- С) понизить температуру
- Д) добавить катализатор

75 Чтобы выход аммиака в реакции $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3 + Q$ увеличился нужно

- А) понизить температуру
- В) добавить аммиак
- С) уменьшить давление
- Д) добавить катализатор

76 Чтобы выход аммиака в реакции $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3 + Q$ увеличился, нужно

- А) добавить катализатор
- В) повысить температуру
- С) увеличить давление
- Д) добавить аммиак

**ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА
ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ. СТРОЕНИЕ АТОМА**

77 Сколько нейтронов в атоме фосфора $^{31}_{15}\text{P}$?

- А) 31
- В) 16
- С) 15
- Д) 21

78 Сколько протонов в атоме натрия $^{23}_{11}\text{Na}$?

- A) 23
- B) 11
- C) 12
- D) 10

79 Сколько электронов в атоме хлора $^{37}_{17}\text{Cl}$?

- A) 37
- B) 17
- C) 12
- D) 20

80 Сколько протонов в молекуле SO_3 ?

- A) 64
- B) 48
- C) 32
- D) 40

81 Сколько протонов в молекуле гидроксида калия?

- A) 26
- B) 28
- C) 24
- D) 30

82 Сколько протонов имеет атом элемента, в четвёртом электронном слое которого содержится 6 электронов?

- A) 79
- B) 34
- C) 72
- D) 45

83 Сколько протонов имеет атом элемента, в третьем электронном слое которого содержится 6 электронов?

- A) 16
- B) 3
- C) 12
- D) 6

84 Сколько протонов имеет атом элемента, в четвёртом электронном слое которого содержится 5 электронов?

- A) 42
- B) 33
- C) 23
- D) 75

85 У элемента, атом которого имеет электронную конфигурацию $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$, число валентных электронов и номер периода, в котором расположен данный элемент в периодической таблице, равны, соответственно,

- A) 7 и 3
- B) 5 и 3
- C) 5 и 2
- D) 7 и 5

86 У элемента, атом которого имеет электронную конфигурацию $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$, число валентных электронов и номер периода, в котором расположен данный элемент в периодической таблице, равны, соответственно,

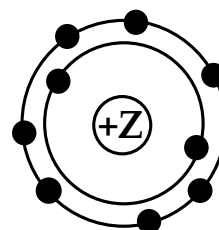
- A) 6 и 3
- B) 6 и 4
- C) 4 и 2
- D) 4 и 5

87 У элемента, атом которого имеет электронную конфигурацию $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$, число валентных электронов и номер периода, в котором расположен данный элемент в периодической таблице, равны, соответственно,

- A) 5 и 3
- B) 5 и 4
- C) 3 и 3
- D) 3 и 2

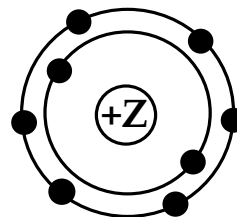
88 Элемент, атом которого изображён на рисунке:

- A) кислород
- B) азот
- C) фтор
- D) неон



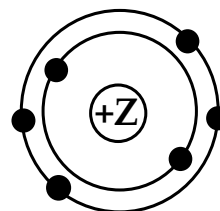
89 Элемент, атом которого изображён на рисунке:

- A) кислород
- B) фтор
- C) азот
- D) неон



90 Элемент, атом которого изображён на рисунке:

- A) углерод
- B) магний
- C) кислород
- D) азот



91 Сколько s-электронов в атоме натрия?

- A) 5
- B) 11
- C) 7
- D) 23

92 Сколько s-электронов в атоме лития?

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 7

93 Сколько s-электронов в атоме калия?

- A) 7
- B) 5
- C) 19
- D) 13

94 Число электронов на внешнем слое в ионе Cl^+ .

- A) 6
- B) 7
- C) 8
- D) 5

95 Число электронов на внешнем слое в ионе S^{2-} .

- A) 8
- B) 6
- C) 4
- D) 2

96 Число электронов на внешнем слое в ионе P^{3+} .

- A) 2
- B) 5
- C) 3
- D) 8

97 Больше протонов, чем электронов у

- A) S
- B) S^{2-}
- C) Al
- D) Al^{3+}

98 Больше электронов, чем протонов у

- A) Na
- B) Na^{+}
- C) O
- D) O^{2-}

99 Больше протонов, чем электронов у

- A) Mg
- B) S^{2-}
- C) S
- D) Mg^{2+}

100 Наиболее активным металлом является

- A) Fe
- B) Al
- C) Na
- D) Cr

- 101** Наиболее активным металлом является
- A) Be
 - B) Al
 - C) Mg
 - D) K
- 102** Какой из приведённых элементов имеет наиболее ярко выраженные неметаллические свойства?
- A) Si
 - B) S
 - C) O
 - D) C
- 103** Наиболее электроотрицательный элемент 5-го периода периодической системы.
- A) N
 - B) Xe
 - C) I
 - D) Pd
- 104** Наиболее электроотрицательный элемент 6-го периода периодической системы.
- A) Rn
 - B) Pt
 - C) O
 - D) At
- 105** Наиболее электроотрицательный элемент 4-го периода периодической системы.
- A) Br
 - B) Ni
 - C) Kr
 - D) C
- 106** В порядке возрастания неметаллических свойств расположены элементы
- A) $P \rightarrow Cl \rightarrow S$
 - B) $P \rightarrow S \rightarrow Cl$
 - C) $Cl \rightarrow S \rightarrow P$
 - D) $Cl \rightarrow P \rightarrow S$

- 107** В порядке возрастания металлических свойств расположены элементы
- A) $\text{Mg} \rightarrow \text{Be} \rightarrow \text{Al}$
 - B) $\text{Be} \rightarrow \text{Mg} \rightarrow \text{Ca}$
 - C) $\text{Na} \rightarrow \text{Mg} \rightarrow \text{Al}$
 - D) $\text{Mg} \rightarrow \text{Ca} \rightarrow \text{Be}$
- 108** В порядке возрастания неметаллических свойств расположены элементы
- A) $\text{Cl} \rightarrow \text{S} \rightarrow \text{P}$
 - B) $\text{N} \rightarrow \text{P} \rightarrow \text{As}$
 - C) $\text{C} \rightarrow \text{N} \rightarrow \text{O}$
 - D) $\text{O} \rightarrow \text{S} \rightarrow \text{Se}$
- 109** В порядке возрастания электроотрицательности расположены элементы
- A) $\text{O} \rightarrow \text{F} \rightarrow \text{Cl}$
 - B) $\text{Cl} \rightarrow \text{Br} \rightarrow \text{Se}$
 - C) $\text{P} \rightarrow \text{S} \rightarrow \text{O}$
 - D) $\text{N} \rightarrow \text{P} \rightarrow \text{As}$
- 110** Какое вещество содержит ковалентную неполярную химическую связь?
- A) H_2CO_3
 - B) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
 - C) KClO_3
 - D) Na_2O_2
- 111** Какое вещество содержит ковалентную неполярную химическую связь?
- A) Na_2SO_3
 - B) FeS_2
 - C) $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$
 - D) HClO_3
- 112** Какое вещество содержит ковалентную неполярную химическую связь?
- A) K_2SO_4
 - B) HClO_4
 - C) H_2O_2
 - D) Cu_2S

113 В каком веществе имеются ионная и ковалентно-полярная связи?

- A) K_2O_2
- B) K_2SO_4
- C) C_2H_6
- D) H_2CO_3

114 В каком веществе имеются ионная и ковалентно-неполярная связи?

- A) Na_2O_2
- B) H_2CO_3
- C) C_2H_6
- D) $NaOH$

115 В каком веществе имеются полярная и неполярная ковалентные связи?

- A) H_2CO_3
- B) Na_2O_2
- C) $NaOH$
- D) C_2H_6

116 В $NaHS$ химические связи

- A) металлическая и водородная
- B) ковалентная и водородная
- C) ионная и ковалентная
- D) ионная и металлическая

117 В $LiHS$ химические связи

- A) ковалентная и водородная
- B) металлическая и водородная
- C) ионная и ковалентная
- D) ионная и металлическая

118 В KHS химические связи

- A) ионная и ковалентная
- B) металлическая и водородная
- C) ковалентная и водородная
- D) ионная и металлическая

- 119** В молекуле какого вещества полярность химической связи меньше всего?
- A) HF
 - B) HI
 - C) HBr
 - D) HCl
-
- 120** В молекуле какого вещества полярность химической связи больше всего?
- A) NH_3
 - B) SbH_3
 - C) PH_3
 - D) AsH_3
-
- 121** В молекуле какого вещества полярность химической связи меньше всего?
- A) H_2Se
 - B) H_2Te
 - C) H_2S
 - D) H_2O
-
- 122** Тройная связь между атомами в молекуле
- A) N_2
 - B) O_2
 - C) H_2
 - D) O_3
-
- 123** Двойная связь между атомами в молекуле
- A) N_2
 - B) Cl_2
 - C) CO_2
 - D) NH_3
-
- 124** Двойная связь между атомами в молекуле
- A) O_2
 - B) H_2
 - C) N_2
 - D) F_2

125 У хлорида калия кристаллическая решётка

- A) атомная
- B) ионная
- C) молекулярная
- D) металлическая

126 У алмаза кристаллическая решётка

- A) атомная
- B) ионная
- C) молекулярная
- D) металлическая

127 У фтороводорода кристаллическая решётка

- A) атомная
- B) ионная
- C) молекулярная
- D) металлическая

РАСТВОРЫ

128 Число молей растворённого вещества в одном литре раствора показывает

- A) молярная концентрация
- B) нормальная концентрация
- C) массовая доля
- D) титр

129 Процесс взаимодействия ионов соли с водой, приводящий к образованию слабого электролита.

- A) гидролиз
- B) электролиз
- C) сольватация
- D) электролитическая диссоциация

130 Отношение числа диссоциированных молекул к общему числу растворённых молекул, находящихся в растворе.

- A) степень диссоциации
- B) массовая доля
- C) растворимость
- D) молярная концентрация

131 Слабыми электролитами являются

- A) CH_3COOH , NaOH , NaNO_3
- B) NH_4OH , CH_3COOH , H_2CO_3
- C) H_2CO_3 , NaOH , H_2SO_4
- D) NH_4OH , H_2SO_4 , KCl

132 Сильными электролитами являются

- A) NaOH , CH_3COOH , H_2S
- B) NaOH , H_2SO_4 , NaNO_3
- C) H_2SO_4 , H_2CO_3 , CH_3OH
- D) NaNO_3 , NH_4OH , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

133 Сильными электролитами являются

- A) H_2SO_4 , $\text{Mg}(\text{OH})_2$, NaCl
- B) HNO_3 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, K_2S
- C) H_2SO_3 , NH_4OH , H_2O
- D) H_2S , KOH , Al_2O_3

134 Наибольшее количество ионов в растворе образуется при полной диссоциации 1 моль

- A) нитрата алюминия
- B) карбоната натрия
- C) сульфата калия
- D) нитрата кальция

135 Наибольшее количество ионов в растворе образуется при полной диссоциации 1 моль

- A) сульфата калия
- B) нитрата алюминия
- C) сульфата алюминия
- D) нитрата магния

136 Наибольшее количество ионов в растворе образуется при полной диссоциации 1 моль

- A) гидроксида бария
- B) нитрата железа (III)
- C) хлорида магния
- D) серной кислоты

- 137** В растворе при полной диссоциации 1 моль какого вещества образуется 4 моль ионов?
- А) хлорида кальция
 - В) сульфида натрия
 - С) нитрата аммония
 - Д) фосфата калия
- 138** В растворе при полной диссоциации 1 моль какого вещества образуется 4 моль ионов?
- А) сульфата аммония
 - В) хлорида кадмия
 - С) нитрата железа (III)
 - Д) карбоната натрия
- 139** В растворе при полной диссоциации 1 моль какого вещества образуется 4 моль ионов?
- А) нитрата бария
 - В) карбоната калия
 - С) сульфата алюминия
 - Д) хлорида хрома (III)
- 140** Какой катион образуется на первой ступени диссоциации гидроксида алюминия?
- А) $\text{Al}(\text{OH})_3^+$
 - В) Al^{3+}
 - С) AlOH^{2+}
 - Д) $\text{Al}(\text{OH})_2^+$
- 141** Какой катион образуется на первой ступени диссоциации гидроксида железа (III)?
- А) FeOH^+
 - В) Fe^{3+}
 - С) FeOH^{2+}
 - Д) $\text{Fe}(\text{OH})_2^+$
- 142** Какой анион образуется на первой ступени диссоциации фосфорной кислоты?
- А) HPO_4^-
 - В) PO_4^{3-}
 - С) HPO_4^{2-}
 - Д) H_2PO_4^-

143 Между какими ионами реакция протекает до конца?

- A) $K^+ + NO_3^- \rightarrow$
- B) $Ba^{2+} + 2Cl^- \rightarrow$
- C) $Cu^{2+} + 2OH^- \rightarrow$
- D) $Fe^{2+} + SO_4^{2-} \rightarrow$

144 Между какими ионами реакция протекает до конца?

- A) $Fe^{3+} + NO_3^- \rightarrow$
- B) $Na^+ + PO_4^{3-} \rightarrow$
- C) $Fe^{3+} + PO_4^{3-} \rightarrow$
- D) $Mg^{2+} + SO_4^{2-} \rightarrow$

145 Между какими ионами реакция не протекает до конца?

- A) $Ca^{2+} + SO_4^{2-} \rightarrow$
- B) $Mg^{2+} + OH^- \rightarrow$
- C) $Na^+ + NO_3^- \rightarrow$
- D) $Pb^{2+} + S^{2-} \rightarrow$

146 Чтобы осадить ионы кальция из раствора $CaCl_2$, в него нужно добавить

- A) оксид серы (IV)
- B) карбонат натрия
- C) азотную кислоту
- D) нитрат серебра

147 Чтобы осадить ионы хлора из раствора $CaCl_2$, в него нужно добавить

- A) карбонат натрия
- B) оксид углерода (IV)
- C) нитрат серебра
- D) серную кислоту

148 Чтобы осадить ионы сульфата из раствора $MgSO_4$, в него нужно добавить

- A) угольную кислоту
- B) нитрат бария
- C) оксид серы (IV)
- D) сульфит калия

149 Нерастворимая соль образуется при взаимодействии

- A) азотной кислоты и гидроксида натрия
- B) карбоната натрия и хлорида кальция
- C) соляной кислоты и сульфида железа (II)
- D) фосфорной кислоты и гидроксида калия

150 Нерастворимая соль образуется при взаимодействии

- A) соляной кислоты и гидроксида бария
- B) сульфита лития и азотной кислоты
- C) фосфата калия и хлорида кальция
- D) хлорида аммония и гидроксида натрия

151 Нерастворимая соль образуется при взаимодействии

- A) нитрата аммония и гидроксида калия
- B) азотистой кислоты и гидроксида натрия
- C) карбоната натрия и соляной кислоты
- D) сульфата алюминия и нитрата бария

152 Сумма коэффициентов в сокращённом ионном уравнении реакции между растворами нитрата серебра и хлорида калия равна

- A) 3
- B) 5
- C) 4
- D) 2

153 Сумма коэффициентов в сокращённом ионном уравнении реакции между растворами нитрата магния и гидроксида калия равна

- A) 4
- B) 5
- C) 6
- D) 3

154 Сумма коэффициентов в сокращённом ионном уравнении реакции между растворами нитрата бария и сульфата калия равна

- A) 4
- B) 3
- C) 6
- D) 5

- 155** Сокращенное ионное уравнение $\text{Al}^{3+} + 3\text{OH}^- \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3$ соответствует взаимодействию
- A) Al_2O_3 и NaOH
 - B) $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ и KOH
 - C) Al и $\text{Ca}(\text{OH})_2$
 - D) AlCl_3 и H_2O
- 156** Сокращенное ионное уравнение $\text{Fe}^{3+} + 3\text{OH}^- \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3$ соответствует взаимодействию
- A) FeCl_3 и H_2O
 - B) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ и NaOH
 - C) Fe и $\text{Al}(\text{OH})_3$
 - D) Fe_2O_3 и KOH
- 157** Сокращенное ионное уравнение $\text{Zn}^{2+} + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{Zn}(\text{OH})_2$ соответствует взаимодействию
- A) ZnCl_2 и H_2O
 - B) ZnSO_4 и NaOH
 - C) Zn и $\text{Mg}(\text{OH})_2$
 - D) ZnO и KOH
- 158** Соль, образованная сильным основанием и слабой кислотой.
- A) K_2CO_3
 - B) KNO_3
 - C) NH_4NO_3
 - D) NH_4HCO_3
- 159** Соль, образованная сильным основанием и сильной кислотой.
- A) $(\text{NH}_4)_2\text{S}$
 - B) Na_2SO_3
 - C) NH_4HSO_4
 - D) Na_2SO_4
- 160** Соль, образованная слабым основанием и сильной кислотой.
- A) CuSO_4
 - B) CuSO_3
 - C) Na_2SO_4
 - D) Na_2SO_3

- 161** Продуктами первой ступени гидролиза какого вещества являются кислая соль и основание?
- А) хлорида кальция
 - В) сульфида натрия
 - С) нитрата аммония
 - Д) сульфата алюминия
-
- 162** Продуктами первой ступени гидролиза какого вещества являются кислая соль и основание?
- А) карбоната калия
 - В) ацетата натрия
 - С) хлорида кальция
 - Д) нитрата аммония
-
- 163** Продуктами первой ступени гидролиза какого вещества являются основная соль и кислота?
- А) нитрата цинка
 - В) сульфата калия
 - С) хлорида аммония
 - Д) карбоната натрия
-
- 164** Соль, не подвергающаяся гидролизу.
- А) $\text{CH}_3\text{COONH}_4$
 - В) K_2SO_4
 - С) $\text{Cr}(\text{NO}_3)_2$
 - Д) CuCl_2
-
- 165** Соль, которая подвергается гидролизу с образованием сильной кислоты.
- А) Na_3PO_4
 - В) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$
 - С) NH_4HCO_3
 - Д) K_2SO_4
-
- 166** Соль, которая подвергается гидролизу с образованием слабого основания и слабой кислоты.
- А) $\text{Ba}(\text{HSO}_3)_2$
 - В) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$
 - С) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
 - Д) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$

167 Соль, которая подвергается гидролизу с образованием сильного основания.

- A) NaCl
- B) CuSO_4
- C) KNO_2
- D) Al_2S_3

168 В результате гидролиза какой соли образуется сильное основание?

- A) FeSO_4
- B) NaCl
- C) K_2CO_3
- D) NH_4NO_3

169 В результате гидролиза какой соли образуется сильное основание?

- A) CuSO_4
- B) KNO_3
- C) Na_2S
- D) NH_4Cl

170 В результате гидролиза какой соли образуется сильная кислота?

- A) BaCl_2
- B) NH_4NO_3
- C) KF
- D) K_2CO_3

ХИМИЯ ЭЛЕМЕНТОВ

171 Аллотропные модификации имеет

- A) Cl
- B) C
- C) N
- D) F

172 Аллотропные модификации имеет

- A) S
- B) Br
- C) N
- D) Mg

173 Аллотропные модификации имеет

- A) Cl
- B) P
- C) N
- D) Ca

174 Природное соединение серы.

- A) апатит
- B) пирит
- C) каолинит
- D) магнетит

175 Природное соединение фосфора.

- A) апатит
- B) пирит
- C) каолинит
- D) магнетит

176 Природное соединение кремния.

- A) апатит
- B) пирит
- C) каолинит
- D) магнетит

177 Как минеральное удобрение используют

- A) CaSiO_3
- B) CrCl_3
- C) $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$
- D) BaCl_2

178 Как минеральное удобрение используют

- A) KNO_3
- B) PbSO_4
- C) HgCl_2
- D) SnCl_2

179 Важнейшие питательные элементы растений.

- A) Hg, P, Cl
- B) Sn, S, As
- C) Mn, C, F
- D) K, N, P

180 Минеральное удобрение.

- A) CaCO_3
- B) H_2SiO_3
- C) $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$
- D) $\text{Pb}(\text{HSO}_4)_2$

181 Минеральное удобрение.

- A) H_2SO_4
- B) $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$
- C) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
- D) NH_4NO_3

182 Минеральное удобрение.

- A) NO_2
- B) KNO_3
- C) H_2SO_4
- D) PH_3

183 Сплавом какого металла является сталь?

- A) Fe
- B) Pb
- C) Cu
- D) Al

184 Сплавом какого металла является бронза?

- A) Au
- B) Fe
- C) Cu
- D) Na

185 Сплавом какого металла является чугун?

- A) Pb
- B) Fe
- C) Cu
- D) Al

186 За счёт какой соли возникает постоянная жёсткость воды?

- A) MgSO_4
- B) $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$
- C) Na_2CO_3
- D) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

187 За счёт какой соли возникает временная жёсткость воды?

- A) MgSO_4
- B) $\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2$
- C) Na_2CO_3
- D) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

188 За счёт какой соли возникает временная жёсткость воды?

- A) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$
- B) Na_3PO_4
- C) $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$
- D) CaSO_4

189 Реакция замещения протекает между

- A) FeO и C
- B) FeO и O_2
- C) FeO и SO_3
- D) FeO и HCl

190 Реакция замещения протекает между

- A) Cr_2O_3 и Al
- B) Cr_2O_3 и O_2
- C) Cr_2O_3 и SO_3
- D) Cr_2O_3 и HCl

191 Реакция обмена протекает между

- A) FeO и O₂
- B) FeO и HCl
- C) FeO и Al
- D) FeO и SO₃

192 В какой реакции углерод является восстановителем?

- A) $C + O_2 \rightarrow CO$
- B) $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$
- C) $C + H_2 \rightarrow CH_4$
- D) $Al + C \rightarrow Al_4C_3$

193 В какой реакции кремний является окислителем?

- A) $Si + Ca \rightarrow Ca_2Si$
- B) $H_2SiO_3 \rightarrow SiO_2 + H_2O$
- C) $Si + O_2 \rightarrow SiO_2$
- D) $Si + Cl_2 \rightarrow SiCl_4$

194 В какой реакции азот является восстановителем?

- A) $N_2 + O_2 \rightarrow NO$
- B) $N_2 + Li \rightarrow Li_3N$
- C) $N_2 + H_2 \rightarrow NH_3$
- D) $N_2 + Ca \rightarrow Ca_3N_2$

195 Для получения меди из оксида меди (II) можно использовать

- A) H₂O
- B) H₂
- C) CO₂
- D) O₂

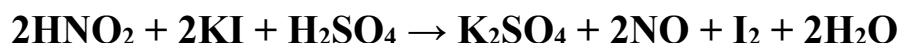
196 Для получения железа из оксида железа (III) можно использовать

- A) Cu
- B) H₂O
- C) O₂
- D) CO

197 Для получения железа из оксида железа (II) можно использовать

- A) C
- B) H₂O
- C) Fe₂O₃
- D) O₂

198 В реакции



окислителем является

- A) HNO₂
- B) KI
- C) NO
- D) H₂SO₄

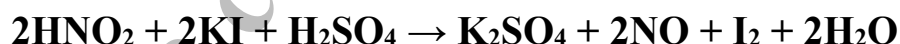
199 В реакции



окислителем является

- A) Cl₂
- B) H₂SO₄
- C) KMnO₄
- D) KCl

200 В реакции



восстановителем является

- A) H₂SO₄
- B) HNO₂
- C) KI
- D) NO

201 При электролизе раствора CuSO₄ на аноде образуется

- A) SO₂
- B) Cu
- C) H₂
- D) O₂

202 При электролизе раствора NaCl на катоде образуется

- A) O₂
- B) Cl₂
- C) Na
- D) H₂

203 При электролизе раствора NaCl на аноде образуется

- A) O₂
- B) H₂
- C) Cl₂
- D) Na

204 С раствором гидроксида калия в реакцию вступает

- A) водород
- B) алюминий
- C) азот
- D) магний

205 С раствором хлорида меди (II) в реакцию вступает

- A) железо
- B) бром
- C) серебро
- D) кислород

206 С соляной кислотой в реакцию вступает

- A) бром
- B) углерод
- C) цинк
- D) серебро

207 С бромидом алюминия реагирует

- A) Fe
- B) Cl₂
- C) I₂
- D) Cu

208 С бромидом калия реагирует

- A) Ca
- B) Cl₂
- C) I₂
- D) Mg

209 С хлоридом цинка реагирует

- A) Mg
- B) Br₂
- C) O₂
- D) Fe

210 С соляной кислотой реагирует

- A) Br₂
- B) Fe
- C) Cu
- D) N₂

211 Металл, вытесняющий водород из кислоты.

- A) Au
- B) Ag
- C) Cu
- D) Co

212 Металл, не вытесняющий водород из кислоты.

- A) Cr
- B) Fe
- C) Ca
- D) Cu

213 Металл, не вытесняющий водород из кислоты.

- A) Ag
- B) Mg
- C) Na
- D) Zn

214 Какой металл вытесняет медь из раствора $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$?

- A) Hg
- B) Au
- C) Ag
- D) Fe

215 Какой металл вытесняет свинец из раствора $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$?

- A) Fe
- B) Hg
- C) Cu
- D) Ag

216 Какой металл вытесняет олово из раствора $\text{Sn}(\text{NO}_3)_2$?

- A) Pb
- B) Zn
- C) Cu
- D) Hg

217 Металл образуется при взаимодействии

- A) MgO и CO_2
- B) CaO и H_2O
- C) CuO и N_2
- D) PbO и H_2

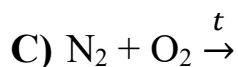
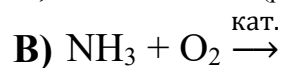
218 Металл образуется при взаимодействии

- A) PbO и N_2
- B) MgO и H_2O
- C) ZnO и C
- D) CaO и CO_2

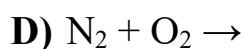
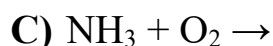
219 Металл образуется при взаимодействии

- A) CaO и CO_2
- B) BaO и N_2
- C) MgO и P_2O_5
- D) CuO и H_2

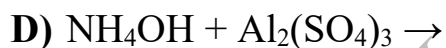
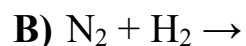
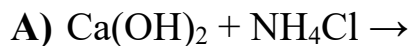
220 Оксид азота (II) в промышленности получают реакцией



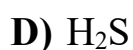
221 Оксид азота (II) в лаборатории получают реакцией



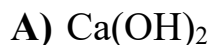
222 Аммиак в лаборатории получают реакцией



223 Для растворения CoO следует использовать водный раствор



224 Для растворения SiO_2 следует использовать водный раствор



225 Для растворения Si следует использовать водный раствор



226 Для растворения оксида кремния (IV) можно использовать

- A) HNO_3
- B) NaCl
- C) NaOH
- D) H_2O

227 Для растворения оксида меди (II) можно использовать

- A) K_2SO_4
- B) H_2O
- C) NaOH
- D) HCl

228 Для растворения оксида магния можно использовать

- A) HNO_3
- B) H_2O
- C) H_2SiO_3
- D) NaOH

229 Какой оксид может реагировать при обычных условиях и с водой, и с HCl ?

- A) CuO
- B) Cr_2O_3
- C) NO
- D) CaO

230 Какой оксид может реагировать при обычных условиях и с водой, и с HCl ?

- A) Al_2O_3
- B) K_2O
- C) CO
- D) ZnO

231 Какой оксид может реагировать при обычных условиях и с водой, и с HCl ?

- A) SiO_2
- B) NO
- C) BaO
- D) Fe_2O_3

232 Вещество, реагирующее с MgO , но не реагирующее с CO_2 .

- A) H_2O
- B) HNO_3
- C) NaOH
- D) MgCO_3

233 Вещество, реагирующее с CO_2 , но не реагирующее с MgO .

- A) NaOH
- B) $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$
- C) $\text{Al}(\text{OH})_3$
- D) HNO_3

234 Вещество, реагирующее с SiO_2 , но не реагирующее с MgO .

- A) KOH
- B) $\text{Al}(\text{OH})_3$
- C) H_2SO_4
- D) H_2O

235 С раствором серной кислоты и гидроксида калия вступает в реакцию

- A) оксид железа (II)
- B) карбонат натрия
- C) оксид хрома (III)
- D) нитрат лития

236 С раствором азотной кислоты и гидроксида натрия вступает в реакцию

- A) оксид бериллия
- B) оксид кремния (IV)
- C) гидроксид магния
- D) сульфат кальция

237 С раствором соляной кислоты и гидроксида калия вступает в реакцию

- A) оксид углерода (IV)
- B) гидроксид алюминия
- C) оксид азота (II)
- D) нитрат магния

238 Гидроксид натрия образуется при взаимодействии

- A) Na_2O и H_2O
- B) NaCl и H_2O
- C) NaNO_3 и NH_4OH
- D) Na_2O и H_2

239 Гидроксид калия образуется при взаимодействии

- A) K и H_2O
- B) KNO_3 и H_2O
- C) KCl и NH_4OH
- D) K_2O и H_2

240 Гидроксид железа (II) образуется при взаимодействии

- A) Fe и $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- B) FeO и H_2O
- C) FePO_4 и KOH
- D) FeCl_2 и NaOH

241 Амфотерный гидроксид образуется при взаимодействии

- A) Al и $\text{NaOH}_{(\text{раст.})}$
- B) Fe_2O_3 и H_2
- C) ZnCl_2 и KOH
- D) CrO и H_2O

242 Амфотерный гидроксид образуется при взаимодействии

- A) Cr_2O_3 и H_2
- B) Al_2O_3 и H_2O
- C) Zn и $\text{KOH}_{(\text{раст.})}$
- D) FeCl_3 и NaOH

243 Амфотерный гидроксид образуется при взаимодействии

- A) Be и $\text{NaOH}_{(\text{раст.})}$
- B) ZnO и H_2
- C) CrO_3 и H_2O
- D) $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ и KOH

244 С раствором гидроксида натрия реагирует

- A) CO_2
- B) KBr
- C) CO
- D) MgO

245 С раствором гидроксида калия реагирует

- A) NaCl
- B) Ag_2O
- C) NO_2
- D) N_2O

246 Вещества, реагирующие с раствором гидроксида натрия.

- A) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ и BaCO_3
- B) SO_2 и Na_2SO_3
- C) $\text{Zn}(\text{OH})_2$ и ZnCl_2
- D) K_2O и K_2SO_4

247 Вещества, реагирующие с раствором гидроксида лития.

- A) $\text{Mg}(\text{OH})_2$ и MgCl_2
- B) SO_3 и Li_2SO_3
- C) $\text{Cr}(\text{OH})_3$ и $\text{Cr}(\text{NO}_3)_3$
- D) Na_2O и Na_2SO_4

248 Вещества, реагирующие с раствором гидроксида калия.

- A) CO_2 и K_2CO_3
- B) $\text{Al}(\text{OH})_3$ и $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$
- C) Na_2O и Na_2SO_4
- D) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ и BaCl_2

249 И с кислотами и с щёлочами может реагировать

- A) $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- B) NaOH
- C) $\text{Be}(\text{OH})_2$
- D) $\text{Cr}(\text{OH})_2$

250 И с кислотами и с щёлочами может реагировать

- A) $\text{Al}(\text{OH})_3$
- B) $\text{Mg}(\text{OH})_2$
- C) NaOH
- D) LiOH

251 При действии какого вещества гидрофосфат калия превращается в фосфат калия?

- A) KOH
- B) KPO_3
- C) P_2O_5
- D) H_3PO_4

252 При действии какого вещества гидросульфит калия превращается в сульфит калия?

- A) KOH
- B) KHS
- C) SO_3
- D) SO_2

253 При действии какого вещества дигидрофосфат натрия превращается в фосфат натрия?

- A) HPO_3
- B) H_3PO_4
- C) NaPO_3
- D) NaOH

254 При термическом разложении какой соли образуется оксид азота (I)?

- A) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
- B) NaNO_3
- C) NH_4NO_3
- D) AgNO_3

255 Оксид металла образуется при термическом разложении

- A) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
- B) AgNO_3
- C) NaHCO_3
- D) KNO_3

256 **Металл образуется при термическом разложении**

- A) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
- B) NaHCO_3
- C) AgNO_3
- D) KNO_3

257 **Соль образуется при термическом разложении**

- A) AgNO_3
- B) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
- C) NH_4NO_3
- D) KNO_3

258 **Только газообразные вещества образуются при прокаливании**

- A) гидроксида цинка
- B) сульфита натрия
- C) карбоната магния
- D) хлорида аммония

259 **Только газообразные вещества образуются при прокаливании**

- A) гидроксида цинка
- B) карбоната аммония
- C) гидроксида алюминия
- D) карбоната кальция

260 **В реакции $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} = 2\text{X} + 3\text{H}_2\text{O}$ веществом X является**

- A) FeClO
- B) FeCl_3
- C) FeCl_2
- D) FeClO_2

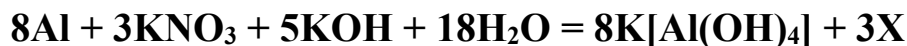
261 **В реакции $\text{H}_3\text{PO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{X} + 2\text{H}_2\text{O}$ веществом X является**

- A) Na_2HPO_4
- B) Na_3PO_4
- C) NaH_2PO_4
- D) Na_3HPO_4

262 В реакции $\text{Ca(OH)}_2 + \text{HCl} = \text{X} + \text{H}_2\text{O}$ веществом X является

- A) $\text{Ca(ClO}_2)_2$
- B) CaOHCl
- C) Ca(ClO)_2
- D) CaOCl_2

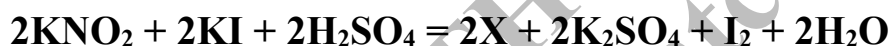
263 В уравнении реакции



веществом X является

- A) NH_3
- B) N_2O_3
- C) KNO_2
- D) HNO_3

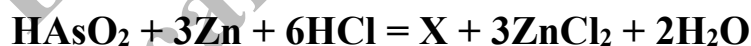
264 В уравнении реакции



веществом X является

- A) N_2
- B) NH_3
- C) KNO_3
- D) NO

265 В уравнении реакции



веществом X является

- A) As_2O_3
- B) AsH_3
- C) H_3AsO_4
- D) HAsO_3

266 В реакции



найти плотность вещества X по водороду.

- A) 34
- B) 32
- C) 16
- D) 17

267 В реакции

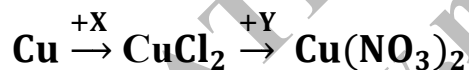
найти плотность вещества X по водороду.

- A) 22
- B) 7
- C) 23
- D) 14

268 В реакции

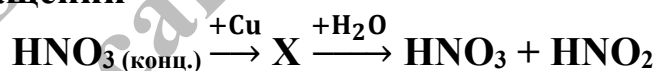
найти плотность вещества X по водороду.

- A) 23
- B) 15
- C) 30
- D) 14

269 В схеме превращений

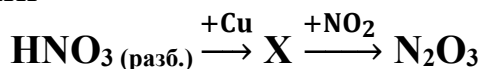
веществами X и Y, соответственно, являются

- A) KCl и HNO₃
- B) HCl и Pb(NO₃)₂
- C) Cl₂ и KNO₃
- D) HgCl₂ и AgNO₃

270 В схеме превращений

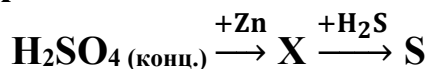
веществом X является

- A) Cu(NO₃)₂
- B) NO₂
- C) NH₄NO₃
- D) NO

271 В схеме превращений

веществом X является

- A) NO
- B) N₂
- C) Cu(NO₃)₂
- D) NH₄NO₃

272 В схеме превращений

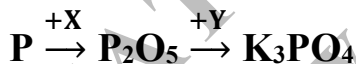
веществом X является

- A) H_2S
- B) SO_2
- C) SO_3
- D) ZnSO_4

273 В схеме превращений

веществами X и Y, соответственно, являются

- A) NaCl и H_2SO_3
- B) Na_2O и SO_2
- C) NaOH и H_2SO_4
- D) NaBr и K_2SO_4

274 В схеме превращений

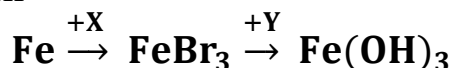
веществами X и Y, соответственно, являются

- A) H_2O_2 и K_2SO_4
- B) Na_2O_2 и KNO_3
- C) O_2 и KCl
- D) O_2 и KOH

275 В схеме превращений

веществами X и Y, соответственно, являются

- A) Na_2SO_4 и KClO_4
- B) H_2SO_3 и HCl
- C) SO_3 и NaCl
- D) SO_2 и KCl

276 В схеме превращений

веществами X и Y, соответственно, являются

- A) HBr и $\text{Fe}(\text{OH})_2$
- B) Br_2 и $\text{Fe}(\text{OH})_2$
- C) HBr и KOH
- D) Br_2 и KOH

277 В схеме превращений

веществами X и Y, соответственно, являются

- A) KNO_2 и SO_3
- B) HNO_2 и K_2SO_4
- C) NaNO_3 и H_2SO_3
- D) HNO_3 и FeSO_4

278 В схеме превращений

веществами X и Y, соответственно, являются

- A) NaCl и H_2O
- B) Cl_2 и LiOH
- C) HCl и KOH
- D) KClO_4 и Fe(OH)_2

279 В схеме превращений

веществами X и Y, соответственно, являются

- A) HClO_2 и H_2O
- B) HCl и NaOH
- C) KCl и H_2O_2
- D) Cl_2O_5 и Cu(OH)_2

280 В схеме превращений

веществами X и Y, соответственно, являются

- A) Br_2 и NaNO_2
- B) HBrO_3 и N_2O_3
- C) NaBr и HNO_3
- D) HBr и AgNO_3

281 В схеме превращений

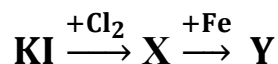
веществами X и Y, соответственно, являются

- A) Cl_2 и HNO_2
- B) HCl и AgNO_3
- C) HClO и KNO_3
- D) LiCl и $\text{Fe(NO}_3)_2$

282 В схеме превращений

веществами X и Y, соответственно, являются

- A) Na_2SO_4 и HNO_3
- B) H_2SO_3 и $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
- C) H_2SO_4 и $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
- D) SO_3 и LiNO_3

283 В схеме превращений

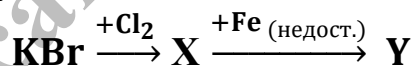
веществом Y является

- A) FeCl_2
- B) FeI_3
- C) FeI_2
- D) $\text{K}_3[\text{FeCl}_6]$

284 В схеме превращений

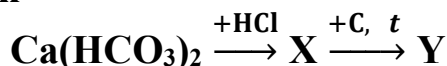
веществом Y является

- A) FeF_3
- B) $\text{H}_3[\text{FeF}_6]$
- C) FeCl_2
- D) FeCl_3

285 В схеме превращений

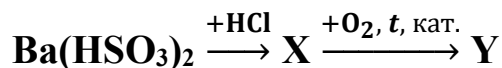
веществом Y является

- A) FeBr_3
- B) FeCl_2
- C) $\text{K}_3[\text{FeCl}_6]$
- D) FeBr_2

286 В схеме превращений

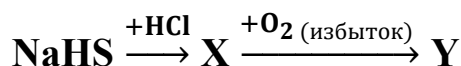
найти молярную массу вещества Y.

- A) 28 г/моль
- B) 88 г/моль
- C) 111 г/моль
- D) 62 г/моль

287 В схеме превращений

найти молярную массу вещества Y.

- A) 80 г/моль
- B) 64 г/моль
- C) 160 г/моль
- D) 233 г/моль

288 В схеме превращений

найти молярную массу вещества Y.

- A) 128
- B) 117
- C) 64
- D) 32

289 Вычислить сумму коэффициентов химической реакции

- A) 9
- B) 10
- C) 13
- D) 12

290 Вычислить сумму коэффициентов химической реакции

- A) 9
- B) 11
- C) 10
- D) 12

291 Вычислить сумму коэффициентов химической реакции

- A) 12
- B) 8
- C) 11
- D) 9

292 Найти коэффициент перед азотной кислотой в уравнении реакции
 $\text{Hg} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Hg}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$.

- A) 2
- B) 4
- C) 6
- D) 8

293 Найти коэффициент перед азотной кислотой в уравнении реакции
 $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$.

- A) 2
- B) 4
- C) 6
- D) 8

294 Найти коэффициент перед азотной кислотой в уравнении реакции
 $\text{Ag} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{AgNO}_3 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$.

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5

295 Сумма коэффициентов в уравнении химической реакции
 $\text{S} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

- A) 16
- B) 5
- C) 14
- D) 12

296 Сумма коэффициентов в уравнении химической реакции
 $\text{I}_2 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{HIO}_3 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

- A) 18
- B) 23
- C) 5
- D) 27

297 Сумма коэффициентов в уравнении химической реакции



- A) 5
- B) 18
- C) 14
- D) 10

298 Наименьшее количество кислорода потребуется для полного сгорания 1 моль

- A) S
- B) Mg
- C) Li
- D) C

299 Наибольшее количество кислорода потребуется для сгорания 1 моль

- A) P
- B) Al
- C) C
- D) Na

300 Продукт полного сгорания смеси порошка меди и кремния добавили в избыток раствора гидроксида натрия. Определить молярную массу полученной в растворе соли.

- A) 100 г/моль
- B) 130 г/моль
- C) 99 г/моль
- D) 122 г/моль

301 Продукт полного сгорания смеси порошка меди и кремния добавили в избыток раствора гидроксида калия. Определить молярную массу полученной в растворе соли.

- A) 99 г/моль
- B) 116 г/моль
- C) 154 г/моль
- D) 140 г/моль

302 Продукт полного сгорания смеси порошка меди и кремния добавили в избыток раствора серной кислоты. Определить молярную массу полученной в растворе соли.

- A) 124 г/моль
- B) 160 г/моль
- C) 140 г/моль
- D) 258 г/моль

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

303 Углеводороды с общей формулой C_nH_{2n+2} , в молекулах которых атомы связаны одинарными связями.

- A) алканы
- B) арены
- C) алкены
- D) алкины

304 Углеводороды с общей формулой C_nH_{2n} , в молекулах которых между атомами углерода помимо одинарных связей содержится одна двойная связь

- A) алканы
- B) алкены
- C) алкины
- D) арены

305 Углеводороды с общей формулой C_nH_{2n-2} , в молекулах которых между атомами углерода помимо одинарных связей содержится две двойные связи.

- A) алканы
- B) алкены
- C) алкадиены
- D) алкины

306 Углеводород C_6H_{10} относится к классу

- A) алкенов
- B) алканов
- C) аренов
- D) алкинов

307 Углеводород C_7H_8 относится к классу

- A) алкенов
- B) алканов
- C) алкинов
- D) аренов

308 Углеводород C_5H_{10} относится к классу

- A) алкинов
- B) алкадиенов
- C) алкенов
- D) алканов

309 Какое вещество относится к классу алкинов?

- A) $CH_2=CH_2$
- B) $CH_3-C\equiv CH$
- C) $CH_2=CH-CH=CH_2$
- D) CH_4

310 Какое вещество относится к классу алкенов?

- A) CH_4
- B) $CH_3-C\equiv CH$
- C) $CH_2=CH-CH=CH_2$
- D) $CH_2=CH_2$

311 Какое вещество относится к классу алкадиенов?

- A) $CH_2=CH_2$
- B) CH_4
- C) $CH_3-C\equiv CH$
- D) $CH_2=CH-CH=CH_2$

312 К классу спиртов относится

- A) C_6H_5OH
- B) CH_3CHO
- C) CH_3COOH
- D) CH_3CH_2OH

313 К классу альдегидов относится

- A) C_6H_5OH
- B) CH_3CHO
- C) CH_3COOH
- D) CH_3CH_2OH

314 К классу карбоновых кислот относится

- A) C_6H_5OH
- B) CH_3CHO
- C) CH_3COOH
- D) CH_3CH_2OH

315 Формула гомолога пропина.

- A) C_6H_6
- B) C_3H_6
- C) C_2H_6
- D) C_4H_6

316 Формула гомолога циклобутана.

- A) C_7H_{10}
- B) C_4H_{10}
- C) C_5H_{12}
- D) C_6H_{12}

317 Формула гомолога бензола.

- A) C_7H_8
- B) C_8H_8
- C) C_6H_{12}
- D) C_6H_6

318 Гомологами являются

- A) циклогексан и бензол
- B) 2-метилпропен и этилен
- C) 2-метилпентан и гексен-1
- D) бутин-1 и бутадиен-1,2

319 Гомологами являются

- А) 2-метилпентен-1 и гептан
- В) 2-метилбутен-1 и пропилен
- С) циклогексан и бензол
- Д) 2-метилоктан и метилциклогексан

320 Гомологами являются

- А) октан и гептен-1
- В) циклобутан и бутен-1
- С) 2-метилбутадиен-1,3 и пентин-2
- Д) 2-метилпропан и гексан

321 Какие вещества являются гомологами?

- А) C_2H_4 и C_2H_6
- В) CH_3CH_2OH и CH_3OCH_3
- С) C_6H_6 и $C_6H_5CH_3$
- Д) CH_3CHO и CH_3COOH

322 Гомологами являются

- А) пропан и 2-метилпропен
- В) октан и метилциклогексан
- С) пентен-1 и пентадиен-1,3
- Д) гексин-2 и 3-метилоктин-1

323 Какие вещества являются изомерами?

- А) C_2H_4 и C_2H_6
- В) CH_3CH_2OH и CH_3OCH_3
- С) C_6H_6 и $C_6H_5CH_3$
- Д) CH_3CHO и CH_3COOH

324 Какие вещества являются изомерами?

- А) $HCOOH$ и CH_3COOH
- В) CH_4 и C_2H_6
- С) C_2H_4 и C_2H_2
- Д) CH_3CH_2CHO и $(CH_3)_2CO$

325 Какое вещество является изомером 2-метилпентадиена-1,3?

- А) 2-метилпентен-2
- В) гексин-1
- С) метилциклопентан
- Д) 2-метилбутен-1

326 Какое вещество является изомером 3-метилгексина-1?

- А) 3-метилпентин-1
- В) этилциклопентан
- С) 2-метилгексадиен-1,3
- Д) 3-метилгексен-2

327 Какое вещество является изомером 3-метилгексена-1?

- А) 3-метилпентин-1
- В) 3-метилгексан
- С) 2-метилгексадиен-1,3
- Д) этилциклопентан

328 Какие два вещества являются изомерами?

- А) бензол и фенол
- В) пентан и 3-метилбутин-1
- С) гексадиен-1,3 и 2-метилпентен-2
- Д) 2-метилбутен-1 и пентен-2

329 Какие два вещества являются изомерами?

- А) пентин-2 и 3-метилбутен-1
- В) 2,3-диметилгексан и 2,2,3-триметилпентан
- С) бутан и 2-метилпропен
- Д) гексадиен-1,3 и 2-метилпентен-1

330 Метан вступает в реакции

- А) гидрирования
- В) обмена
- С) замещения
- Д) присоединения

331 Пропан вступает в реакции

- А) присоединения
- В) замещения
- С) полимеризации
- Д) гидрирования

332 Этилен вступает в реакции

- А) разложения
- В) замещения
- С) обмена
- Д) присоединения

333 При гидрировании бензола образуется

- А) алкадиен
- В) циклоалкан
- С) алкен
- Д) алкан

334 При полном гидрировании ацетилен образует

- А) алкен
- В) алкан
- С) альдегид
- Д) арен

335 При неполном гидрировании ацетилен образует

- А) арен
- В) алкадиен
- С) алкан
- Д) алкен

336 Хлорэтен образуется при действии хлороводорода на

- А) этанол
- В) этен
- С) этин
- Д) этан

337 2-хлорпропан образуется при действии хлороводорода на

- A) пропин
- B) пропан
- C) пропен
- D) 1-хлорпропан

338 Хлорэтан образуется при действии хлороводорода на

- A) этен
- B) этин
- C) этаналь
- D) этан

339 Сколько граммов воды образуется при сжигании 0,5 моль этана?

- A) 36
- B) 27
- C) 54
- D) 18

340 Сколько граммов воды образуется при сгорании 60 г этана?

- A) 72
- B) 90
- C) 108
- D) 36

341 Сколько граммов водорода присоединяет этен массой 70 г?

- A) 4
- B) 3
- C) 6
- D) 5

342 Сколько граммов брома присоединяет этен массой 7 г?

- A) 60
- B) 40
- C) 80
- D) 20

343 Сколько граммов водорода присоединяет пропен массой 63 г?

- A) 5
- B) 2
- C) 4
- D) 3

344 Сколько граммов дибромэтана образуется при бромировании 7 г этена?

- A) 47
- B) 36
- C) 28
- D) 53

345 Сколько граммов бромметана образуется при бромировании 0,6 моль метана?

- A) 95
- B) 57
- C) 36
- D) 63

346 Сколько граммов хлорметана образуется при хлорировании 2 моль метана?

- A) 102
- B) 103
- C) 101
- D) 104

ЗАДАНИЯ НА УСТАНОВЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ЗАКОНЫ ХИМИИ

1 Соотнести:

- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| А) дигидрофосфат натрия | 1) Na_2HPO_3 |
| В) фосфат натрия | 2) Na_2HPO_4 |
| С) фосфид натрия | 3) Na_3PO_4 |
| Д) гидрофосфат натрия | 4) Na_3P |
| | 5) NaH_2PO_4 |

2 Соотнести:

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| А) гидроксосульфат железа (III) | 1) $(\text{FeOH})_2\text{SO}_4$ |
| В) гидроксосульфат железа (II) | 2) FeOHSO_4 |
| С) гидросульфид железа (II) | 3) $\text{Fe}(\text{HS})_2$ |
| Д) гидросульфит железа (II) | 4) $\text{Fe}(\text{HSO}_4)_2$ |
| | 5) $\text{Fe}(\text{HSO}_3)_2$ |

3 Соотнести:

- | | |
|--------------------------|---|
| А) дигидрофосфат кальция | 1) $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ |
| В) фосфат кальция | 2) Ca_3P_2 |
| С) гидрофосфат кальция | 3) CaHPO_3 |
| Д) фосфид кальция | 4) CaHPO_4 |
| | 5) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ |

4 Соотнести название вещества и общее число атомов в молекуле этого вещества:

- | | |
|---------------------------|-------|
| А) фосфорная кислота | 1) 8 |
| В) гидроксид железа (III) | 2) 9 |
| С) гидрокарбонат магния | 3) 7 |
| Д) оксид хлора (VII) | 4) 11 |
| | 5) 10 |

5 Соотнести название вещества и общее число атомов в молекуле этого вещества:

- | | |
|--------------------------|-------|
| А) оксид йода (VII) | 1) 9 |
| В) гидросульфат кальция | 2) 10 |
| С) угольная кислота | 3) 7 |
| Д) гидроксид хрома (III) | 4) 6 |
| | 5) 13 |

6 Соотнести название вещества и общее число атомов в молекуле этого вещества:

- | | |
|--------------------------|-------|
| А) оксид брома (VII) | 1) 11 |
| В) гидрокарбонат кальция | 2) 5 |
| С) гидроксид цинка | 3) 9 |
| Д) кремниевая кислота | 4) 10 |
| | 5) 6 |

7 Соотнести вещество и его количество:

- | | |
|------------------------------------|------------|
| А) 640 г O_2 | 1) 5 моль |
| В) $3,01 \cdot 10^{24}$ молекул CO | 2) 15 моль |
| С) 336 л CO_2 (н. у.) | 3) 20 моль |
| Д) 1 кг $CaCO_3$ | 4) 1 моль |
| | 5) 10 моль |

8 Соотнести вещество и его количество:

- | | |
|-------------------------------------|------------|
| А) 2 кг NaOH | 1) 20 моль |
| В) 280 г N_2 | 2) 10 моль |
| С) 672 л NO_2 (н. у.) | 3) 50 моль |
| Д) $12,04 \cdot 10^{24}$ молекул NO | 4) 30 моль |
| | 5) 2 моль |

9 Соотнести вещество и его количество:

- | | |
|--|------------|
| А) 1 кг Ca | 1) 5 моль |
| В) $6,02 \cdot 10^{24}$ молекул CO_2 | 2) 10 моль |
| С) 160 г O_2 | 3) 25 моль |
| Д) 448 л CO (н. у.) | 4) 1 моль |
| | 5) 20 моль |

10 Соотнести вещество и степень окисления азота в нём:

- | | |
|---------------------------------------|---------|
| A) $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ | 1) -3 |
| B) $\text{Ca}(\text{NO}_2)_2$ | 2) $+3$ |
| C) NH_2OH | 3) $+5$ |
| D) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ | 4) $+1$ |
| | 5) -1 |

11 Соотнести вещество и степень окисления углерода в нём:

- | | |
|-----------------------------|---------|
| A) NaHCO_3 | 1) $+2$ |
| B) CaC_2O_4 | 2) -4 |
| C) Al_4C_3 | 3) -2 |
| D) CH_3OH | 4) $+4$ |
| | 5) $+3$ |

12 Соотнести вещество и степень окисления фосфора в нём:

- | | |
|---|---------|
| A) PH_4I | 1) -1 |
| B) FeHPO_4 | 2) $+3$ |
| C) $\text{Ba}(\text{H}_2\text{PO}_2)_2$ | 3) $+1$ |
| D) Na_2HPO_3 | 4) -3 |
| | 5) $+5$ |

13 Соотнести уравнение и тип реакции:

- | | |
|--|------------------|
| A) $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CaCO}_3 + 2\text{NaCl}$ | 1) соединение |
| B) $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$ | 2) обмен |
| C) $\text{CaO} + \text{SiO}_2 \rightarrow \text{CaSiO}_3$ | 3) нейтрализация |
| D) $\text{Ca} + \text{SiO}_2 \rightarrow \text{CaO} + \text{Si}$ | 4) разложение |
| | 5) замещение |

14 Соотнести уравнение и тип реакции:

- | | |
|--|---------------|
| A) $\text{Mg} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{MgO} + \text{H}_2$ | 1) разложение |
| B) $\text{MgCO}_3 \rightarrow \text{MgO} + \text{CO}_2$ | 2) замещение |
| C) $\text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ | 3) гидролиз |
| D) $2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$ | 4) обмен |
| | 5) соединение |

15 Соотнести уравнение и тип реакции:

- | | |
|---|---------------|
| A) $4\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{Fe}(\text{OH})_3$ | 1) замещение |
| B) $\text{FeCl}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{NaCl}$ | 2) гидролиз |
| C) $\text{FeCO}_3 \rightarrow \text{FeO} + \text{CO}_2$ | 3) разложение |
| D) $\text{FeO} + \text{C} \rightarrow \text{Fe} + \text{CO}$ | 4) обмен |
| | 5) соединение |

16 Соотнести формулу вещества и коэффициент перед ней в уравнении реакции $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$:

- | | |
|-------------------------|------|
| A) N_2 | 1) 4 |
| B) O_2 | 2) 2 |
| C) NH_3 | 3) 6 |
| D) H_2O | 4) 3 |
| | 5) 5 |

17 Соотнести формулу вещества и коэффициент перед ней в уравнении реакции $\text{Ca} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$:

- | | |
|-------------------------------|-------|
| A) HNO_3 | 1) 6 |
| B) N_2 | 2) 5 |
| C) H_2O | 3) 12 |
| D) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ | 4) 1 |
| | 5) 4 |

18 Соотнести формулу вещества и коэффициент перед ней в уравнении реакции $\text{KMnO}_4 + \text{HCl} \rightarrow \text{KCl} + \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$:

- | | |
|-------------------------|-------|
| A) HCl | 1) 4 |
| B) Cl_2 | 2) 2 |
| C) H_2O | 3) 8 |
| D) KMnO_4 | 4) 5 |
| | 5) 16 |

19 Соотнести формулу вещества и коэффициент перед ней в уравнении реакции $\text{Zn} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$:

- | | |
|-------------------------|------|
| A) Zn | 1) 4 |
| B) HNO_3 | 2) 3 |
| C) NO | 3) 2 |
| D) H_2O | 4) 1 |
| | 5) 8 |

20 Соотнести формулу вещества и коэффициент перед ней в уравнении реакции $\text{Zn} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$:

- | | |
|-------------------------|-------|
| A) HNO_3 | 1) 8 |
| B) H_2O | 2) 5 |
| C) N_2O | 3) 4 |
| D) Zn | 4) 1 |
| | 5) 10 |

21 Соотнести формулу вещества и коэффициент перед ней в уравнении реакции $\text{Zn} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{H}_2\text{O}$:

- | | |
|-----------------------------|-------|
| A) HNO_3 | 1) 1 |
| B) NH_4NO_3 | 2) 10 |
| C) Zn | 3) 8 |
| D) H_2O | 4) 3 |
| | 5) 4 |

22 Соотнести:

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| A) основной оксид | 1) P_2O_5 |
| B) кислотный оксид | 2) O_2F_2 |
| C) несолеобразующий оксид | 3) Al_2O_3 |
| D) амфотерный оксид | 4) N_2O |
| | 5) K_2O |

23 Соотнести:

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| A) основной оксид | 1) BaO |
| B) кислотный оксид | 2) SO_2 |
| C) несолеобразующий оксид | 3) Cr_2O_3 |
| D) амфотерный оксид | 4) OF_2 |
| | 5) CO |

24 Соотнести:

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| A) кислотный оксид | 1) ZnO |
| B) основной оксид | 2) H_2O_2 |
| C) несолеобразующий оксид | 3) N_2O_5 |
| D) амфотерный оксид | 4) Na_2O |
| | 5) NO |

25 Соотнести:

- | | |
|------------------|------------------|
| А) двойная соль | 1) K_2HPO_4 |
| В) кислая соль | 2) $Al(NO_3)_3$ |
| С) средняя соль | 3) $K[Al(OH)_4]$ |
| Д) основная соль | 4) $KAl(SO_4)_2$ |
| | 5) $AlOHSO_4$ |

26 Соотнести:

- | | |
|------------------|---------------------|
| А) средняя соль | 1) $K_3[Cr(OH)_6]$ |
| В) двойная соль | 2) $K_2Cr_2O_7$ |
| С) основная соль | 3) $CrOHCl_2$ |
| Д) кислая соль | 4) $NH_4Cr(SO_4)_2$ |
| | 5) $CrHPO_4$ |

27 Соотнести:

- | | |
|------------------|---------------------|
| А) средняя соль | 1) $NH_4Fe(SO_4)_2$ |
| В) кислая соль | 2) $Fe_2(SO_4)_3$ |
| С) двойная соль | 3) $FeOH(NO_3)_2$ |
| Д) основная соль | 4) $K_4[Fe(CN)_6]$ |
| | 5) $FeHPO_4$ |

**ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА
ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ. СТРОЕНИЕ АТОМА**

28 Соотнести:

- | | |
|-------------------------------------|-------|
| А) число электронов в ионе Cl^+ | 1) 18 |
| В) число протонов в ионе K^+ | 2) 17 |
| С) число электронов в ионе HS^- | 3) 20 |
| Д) число нейтронов в атоме ^{39}K | 4) 19 |
| | 5) 16 |

29 Соотнести:

- | | |
|--------------------------------------|-------|
| А) число электронов в атоме F | 1) 10 |
| В) число нейтронов в атоме ^{23}Na | 2) 12 |
| С) число электронов в ионе OH^- | 3) 11 |
| Д) число протонов в ионе Na^+ | 4) 9 |
| | 5) 8 |

30 Соотнести:

- | | |
|---|-------|
| А) число нейтронов в атоме ^{40}Ar | 1) 18 |
| В) число электронов в ионе Cl^- | 2) 22 |
| С) число электронов в атоме К | 3) 19 |
| Д) число протонов в ионе Sc^{3+} | 4) 21 |
| | 5) 20 |

31 Соотнести:

- | | |
|---|-------|
| А) число электронов в ионе Cl^- | 1) 19 |
| В) число нейтронов в атоме ^{37}Cl | 2) 18 |
| С) число протонов в ионе Sc^{+3} | 3) 17 |
| Д) число электронов в ионе Ti^{+3} | 4) 20 |
| | 5) 21 |

32 Соотнести:

- | | |
|---|-------|
| А) число электронов в ионе Se^{2-} | 1) 38 |
| В) число протонов в ионе Rb^+ | 2) 37 |
| С) число нейтронов в атоме ^{71}Ga | 3) 39 |
| Д) число электронов в ионе Zr^{+2} | 4) 36 |
| | 5) 40 |

33 Соотнести:

- | | |
|---|-------|
| А) число нейтронов в атоме ^{40}Ar | 1) 18 |
| В) число электронов в ионе Ti^{+2} | 2) 20 |
| С) число электронов в ионе S^{2-} | 3) 19 |
| Д) число протонов в ионе K^+ | 4) 21 |
| | 5) 22 |

34 Соотнести вещество и общее число электронов в его молекуле:

- | | |
|-----------------------|-------|
| А) гидроксид алюминия | 1) 40 |
| В) оксид меди (II) | 2) 36 |
| С) азотная кислота | 3) 37 |
| Д) хлорид калия | 4) 32 |
| | 5) 35 |

35 Соотнести вещество и общее число электронов в его молекуле:

- | | |
|----------------------|-------|
| A) хлорид бериллия | 1) 30 |
| B) оксид натрия | 2) 28 |
| C) гидроксид калия | 3) 38 |
| D) азотистая кислота | 4) 32 |
| | 5) 24 |

36 Соотнести вещество и общее число электронов в его молекуле:

- | | |
|--------------------|-------|
| A) хлорид кальция | 1) 49 |
| B) оксид калия | 2) 46 |
| C) гидроксид цинка | 3) 54 |
| D) серная кислота | 4) 48 |
| | 5) 50 |

37 Соотнести элемент и электронную конфигурацию внешнего слоя его атома:

- | | |
|-------|-------------------------|
| A) Fe | 1) $\dots 3d^7 4s^2$ |
| B) Ca | 2) $\dots 3d^8 4s^2$ |
| C) Co | 3) $\dots 3d^0 4s^2$ |
| D) Zn | 4) $\dots 3d^{10} 4s^2$ |
| | 5) $\dots 3d^6 4s^2$ |

38 Соотнести элемент и электронную конфигурацию внешнего слоя его атома:

- | | |
|-------|----------------------|
| A) V | 1) $\dots 3d^7 4s^2$ |
| B) Sc | 2) $\dots 3d^2 4s^2$ |
| C) K | 3) $\dots 3d^1 4s^2$ |
| D) Ti | 4) $\dots 3d^3 4s^2$ |
| | 5) $\dots 3d^0 4s^1$ |

39 Соотнести элемент и электронную конфигурацию внешнего слоя его атома:

- | | |
|-------|----------------------|
| A) Al | 1) $\dots 3s^2 3p^1$ |
| B) S | 2) $\dots 3s^2 3p^4$ |
| C) Cl | 3) $\dots 3s^2 3p^2$ |
| D) Ar | 4) $\dots 3s^2 3p^6$ |
| | 5) $\dots 3s^2 3p^5$ |

40 Соотнести частицу и её электронную конфигурацию:

- | | |
|--------------|----------------------|
| A) S^{-2} | 1) $\dots 3s^2 3p^4$ |
| B) Ti^{+2} | 2) $\dots 3s^2 3p^2$ |
| C) Ca | 3) $\dots 3d^0 4s^2$ |
| D) Cl^{+} | 4) $\dots 3s^2 3p^6$ |
| | 5) $\dots 3d^2 4s^0$ |

41 Соотнести частицу и её электронную конфигурацию:

- | | |
|--------------|----------------------|
| A) Fe^{+2} | 1) $\dots 4s^2 4p^4$ |
| B) Se^{-2} | 2) $\dots 3d^6 4s^0$ |
| C) Ni | 3) $\dots 4s^2 4p^6$ |
| D) Br^{+} | 4) $\dots 3d^8 4s^2$ |
| | 5) $\dots 4s^2 4p^2$ |

42 Соотнести частицу и её электронную конфигурацию:

- | | |
|--------------|-------------------------|
| A) Cd | 1) $\dots 5s^2 5p^6$ |
| B) Te^{-2} | 2) $\dots 5s^2 5p^4$ |
| C) I^{+} | 3) $\dots 5s^2 5p^2$ |
| D) Ag^{+} | 4) $\dots 4d^{10} 5s^2$ |
| | 5) $\dots 4d^{10} 5s^0$ |

43 Соотнести элемент и число неспаренных электронов в основном состоянии его атома:

- | | |
|-------|------|
| A) N | 1) 3 |
| B) Ca | 2) 0 |
| C) Si | 3) 2 |
| D) Sc | 4) 1 |
| | 5) 4 |

44 Соотнести элемент и число неспаренных электронов в основном состоянии его атома:

- | | |
|-------|------|
| A) S | 1) 3 |
| B) P | 2) 5 |
| C) Al | 3) 4 |
| D) Fe | 4) 2 |
| | 5) 1 |

45 Соотнести элемент и число неспаренных электронов в основном состоянии его атома:

- | | |
|-------|------|
| A) B | 1) 3 |
| B) Mn | 2) 1 |
| C) As | 3) 4 |
| D) O | 4) 2 |
| | 5) 5 |

46 Соотнести вещество и его химическую связь:

- | | |
|-------------------|---------------------------|
| A) NaF | 1) ионная |
| B) Ba | 2) ковалентная неполярная |
| C) N ₂ | 3) водородная |
| D) HCl | 4) металлическая |
| | 5) ковалентная полярная |

47 Соотнести вещество и его химическую связь:

- | | |
|----------------------|---------------------------|
| A) CH ₄ | 1) ковалентная неполярная |
| B) Cl ₂ | 2) водородная |
| C) Ni | 3) металлическая |
| D) Li ₂ O | 4) ионная |
| | 5) ковалентная полярная |

48 Соотнести вещество и его химическую связь:

- | | |
|---------------------|---------------------------|
| A) Na | 1) ионная |
| B) CaO | 2) ковалентная полярная |
| C) H ₂ S | 3) металлическая |
| D) F ₂ | 4) водородная |
| | 5) ковалентная неполярная |

49 Соотнести вещество и его химическую связь:

- | | |
|---------------------|---------------------------------|
| A) K ₂ S | 1) металлическая связь |
| B) H ₂ S | 2) ковалентная неполярная связь |
| C) S ₈ | 3) водородная связь |
| D) K | 4) ионная связь |
| | 5) ковалентная полярная связь |

50 Соотнести вещество и его химическую связь:

- | | |
|-------------------|---------------------------------|
| A) NaBr | 1) водородная связь |
| B) HBr | 2) ковалентная полярная связь |
| C) H ₂ | 3) ионная связь |
| D) Na | 4) ковалентная неполярная связь |
| | 5) металлическая связь |

51 Соотнести вещество и его химическую связь:

- | | |
|--------------------|---------------------------------|
| A) CaO | 1) ионная связь |
| B) CH ₄ | 2) водородная связь |
| C) H ₂ | 3) ковалентная неполярная связь |
| D) Ca | 4) ковалентная полярная связь |
| | 5) металлическая связь |

52 Соотнести формулу вещества и общее число химических связей в молекуле этого вещества:

- | | |
|-----------------------------------|------|
| A) H ₂ SO ₄ | 1) 6 |
| B) H ₂ O | 2) 5 |
| C) SO ₃ | 3) 4 |
| D) CO ₂ | 4) 2 |
| | 5) 8 |

53 Соотнести формулу вещества и общее число химических связей в молекуле этого вещества:

- | | |
|-----------------------------------|------|
| A) H ₂ CO ₃ | 1) 4 |
| B) NO | 2) 5 |
| C) CH ₄ | 3) 6 |
| D) NH ₃ | 4) 3 |
| | 5) 2 |

54 Соотнести формулу вещества и общее число химических связей в молекуле этого вещества:

- | | |
|-----------------------------------|------|
| A) AlN | 1) 6 |
| B) NO ₂ | 2) 3 |
| C) NO | 3) 5 |
| D) H ₂ SO ₃ | 4) 2 |
| | 5) 4 |

55 Соотнести исходные вещества и продукт(ы) реакции:

- | | |
|---|---|
| A) $\text{Mg} + \text{HNO}_3 \text{ (разб.)} \rightarrow$ | 1) $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + \text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$ |
| B) $\text{Mg} + \text{N}_2 \rightarrow$ | 2) $\text{MgS} + \text{H}_2$ |
| C) $\text{Mg} + \text{Br}_2 \rightarrow$ | 3) Mg_3N_2 |
| D) $\text{Mg} + \text{H}_2\text{S} \rightarrow$ | 4) MgBr_2 |
| | 5) $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$ |

56 Соотнести исходные вещества и продукт(ы) реакции:

- | | |
|---|--|
| A) $\text{Na} + \text{S} \rightarrow$ | 1) Na_2S |
| B) $\text{Na} + \text{N}_2 \rightarrow$ | 2) $\text{NaNO}_3 + \text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ |
| C) $\text{Na} + \text{HNO}_3 \text{ (разб.)} \rightarrow$ | 3) $\text{NaOH} + \text{H}_2$ |
| D) $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ | 4) $\text{NaNO}_3 + \text{H}_2$ |
| | 5) Na_3N |

57 Соотнести исходные вещества и продукт(ы) реакции:

- | | |
|--|---|
| A) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow$ | 1) $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ |
| B) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \text{ (изб.)} \rightarrow$ | 2) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ |
| C) $\text{CaO} + \text{CO}_2 \rightarrow$ | 3) CaCO_3 |
| D) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ | 4) $\text{Ca}(\text{HSO}_4)_2 + \text{H}_2\text{O}$ |
| | 5) $\text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ |

58 Соотнести исходные вещества и продукт(ы) реакции:

- | | |
|--|---|
| A) $\text{ZnO} + \text{C} \rightarrow$ | 1) $\text{ZnS} + \text{H}_2\text{O}$ |
| B) $\text{ZnO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \text{ (изб.)} \rightarrow$ | 2) $\text{Zn}(\text{HSO}_4)_2 + \text{H}_2\text{O}$ |
| C) $\text{ZnO} + \text{H}_2\text{S} \rightarrow$ | 3) $\text{Na}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4]$ |
| D) $\text{ZnO} + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ | 4) $\text{Zn} + \text{CO}$ |
| | 5) $\text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ |

59 Соотнести исходные вещества и продукт(ы) реакции:

- | | |
|--|--|
| A) $\text{P}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ | 1) H_3PO_4 |
| B) $\text{P}_2\text{O}_5 + \text{NaOH} \rightarrow$ | 2) $\text{Na}_3\text{PO}_4 + \text{H}_2$ |
| C) $\text{P}_2\text{O}_5 + \text{Na}_2\text{O} \rightarrow$ | 3) Na_3PO_4 |
| D) $\text{P}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{t}$ | 4) $\text{Na}_3\text{PO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ |
| | 5) HPO_3 |

60 Соотнести исходные вещества и продукт(ы) реакции:

- | | |
|--|---|
| A) H_2SO_4 (разб.) + $\text{Mg} \rightarrow$ | 1) $\text{Mg}(\text{HSO}_4)_2$ |
| B) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{MgO} \rightarrow$ | 2) $\text{MgSO}_4 + \text{H}_2\text{S}$ |
| C) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{MgSO}_3 \rightarrow$ | 3) $\text{MgSO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ |
| D) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{MgS} \rightarrow$ | 4) $\text{MgSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ |
| | 5) $\text{MgSO}_4 + \text{H}_2$ |

61 Соотнести исходные вещества и продукты реакции:

- | | |
|---|--|
| A) HNO_3 (разб.) + $\text{Cu} \rightarrow$ | 1) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2$ |
| B) HNO_3 (конц.) + $\text{Cu} \rightarrow$ | 2) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ |
| C) $\text{HNO}_3 + \text{CuO} \rightarrow$ | 3) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$ |
| D) $\text{HNO}_3 + \text{CuCO}_3 \rightarrow$ | 4) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ |
| | 5) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ |

62 Соотнести исходные вещества и продукт(ы) реакции:

- | | |
|--|---|
| A) $\text{NaOH} + \text{AlCl}_3 \rightarrow$ | 1) $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4] + \text{H}_2$ |
| B) $\text{NaOH} + \text{Al} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ | 2) $\text{NaCl} + \text{Al}(\text{OH})_3$ |
| C) NaOH (раств.) + $\text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow$ | 3) $\text{NaAlO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ |
| D) $\text{NaOH} + \text{Al}_2\text{O}_3 \xrightarrow{t}$ | 4) $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$ |
| | 5) $\text{NaAlO}_2 + \text{HCl}$ |

63 Соотнести исходные вещества и продукт(ы) реакции:

- | | |
|---|---|
| A) $\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 + \text{MgCO}_3 \rightarrow$ | 1) $\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 + \text{MgCO}_3$ |
| B) $\text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{Mg}(\text{HCO}_3)_2 \rightarrow$ | 2) $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ |
| C) $\text{CO}_2 + \text{MgO} \rightarrow$ | 3) MgCO_3 |
| D) $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2 \rightarrow$ | 4) $\text{MgO}_2 + \text{CO}$ |
| | 5) $\text{MgCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ |

64 Соотнести исходные вещества и продукт(ы) реакции:

- | | |
|---|---|
| A) $\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 + \text{CaCO}_3 \rightarrow$ | 1) $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ |
| B) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \rightarrow$ | 2) $\text{CaO}_2 + \text{CO}$ |
| C) $\text{CO}_2 + \text{CaO} \rightarrow$ | 3) CaCO_3 |
| D) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \rightarrow$ | 4) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ |
| | 5) $\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 + \text{CaCO}_3$ |

65 Соотнести исходные вещества и продукт(ы) реакции:

- | | |
|--|---|
| A) $\text{SO}_2 + \text{CaO} \rightarrow$ | 1) $\text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ |
| B) $\text{SO}_3 + \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow$ | 2) $\text{CaSO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ |
| C) $\text{Ca(OH)}_2 + \text{Ca(HSO}_3)_2 \rightarrow$ | 3) $\text{Ca(HSO}_3)_2$ |
| D) $\text{H}_2\text{SO}_3 + \text{CaSO}_3 \rightarrow$ | 4) CaSO_3 |
| | 5) $\text{CaSO}_4 + \text{H}_2$ |

66 Соотнести исходные вещества и продукт(ы) реакции:

- | | |
|--|--|
| A) $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ | 1) $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ |
| B) $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$ | 2) $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2$ |
| C) $\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_3 \rightarrow$ | 3) NaHSO_3 |
| D) $\text{NaOH} + \text{SO}_3 \rightarrow$ | 4) $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2$ |
| | 5) $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ |

67 Соотнести исходные вещества и продукт(ы) реакции:

- | | |
|---|---|
| A) $\text{K}_2\text{SO}_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ | 1) $\text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ |
| B) $\text{K}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$ | 2) $\text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2$ |
| C) $\text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_3 \rightarrow$ | 3) KHSO_3 |
| D) $\text{KOH} + \text{SO}_3 \rightarrow$ | 4) $\text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2$ |
| | 5) $\text{K}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ |

ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ЗАКОНЫ ХИМИИ

1 Сколько граммов элемента серы содержится в 2 моль сульфата алюминия?

Ответ:

2 Сколько граммов элемента азота содержится в 3 моль нитрата магния?

Ответ:

3 Сколько граммов элемента азота содержится в 5 моль нитрата аммония?

Ответ:

4 Сколько литров (н. у.) оксида серы (IV) потребуется, чтобы получить оксид серы (VI) массой 160 г, если выход продукта равен 80%?

Ответ:

5 Сколько литров (н. у.) оксида серы (IV) потребуется, чтобы получить оксид серы (VI) массой 20 г, если выход продукта равен 80%?

Ответ:

6 Сколько литров (н. у.) оксида серы (IV) потребуется, чтобы получить оксид серы (VI) массой 40 г, если выход продукта равен 80%?

Ответ:

7 Сколько мл (н. у.) газа останется после взрыва 360 мл смеси, содержащей 50% водорода и 50% кислорода (по объёму)?

Ответ:

8 Сколько мл (н. у.) газа останется после взрыва 300 мл смеси, содержащей 50% водорода и 50% кислорода (по объёму)?

Ответ:

9 Сколько мл (н. у.) газа останется после взрыва 500 мл смеси, содержащей 50% водорода и 50% кислорода (по объёму)?

Ответ:

10 Сожгли 80 л (н. у.) смеси, содержащей 50% CO и 50% O₂ (по объёму). Найти объём (н. у. в литрах) газовой смеси после сжигания.

Ответ:

11 Сожгли 50 л (н. у.) смеси, содержащей 60% CO и 40% O₂ (по объёму). Найти объём (н. у. в литрах) газовой смеси после сжигания.

Ответ:

12 Сожгли 96 л (н. у.) смеси, содержащей 50% CO и 50% O₂ (по объёму). Найти объём (н. у. в литрах) газовой смеси после сжигания.

Ответ:

13 Для получения хлороводорода смешали 30 л (н. у.) водорода и 10 л (н. у.) хлора. Определить объемную долю (в %) хлороводорода в образовавшейся после реакции смеси.

Ответ:

14 Для получения хлороводорода смешали 26 л (н. у.) водорода и 14 л (н. у.) хлора. Определить объемную долю (в %) хлороводорода в образовавшейся после реакции смеси.

Ответ:

15 Для получения хлороводорода смешали 30 л (н. у.) водорода и 20 л (н. у.) хлора. Определить объемную долю (в %) хлороводорода в образовавшейся после реакции смеси.

Ответ:

16 Сколько кДж теплоты выделится при сгорании 80 г метана, согласно термохимическому уравнению: $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 890 \text{ кДж}$?

Ответ:

17 Сколько кДж теплоты выделится при сгорании 216 г алюминия, согласно термохимическому уравнению: $2\text{Al} + 1,5\text{O}_2 = \text{Al}_2\text{O}_3 + 1640 \text{ кДж}$?

Ответ:

18 Сколько кДж теплоты выделится при сгорании 8 г водорода, согласно термохимическому уравнению: $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + 572 \text{ кДж}$?

Ответ:

РАСТВОРЫ

19 Сколько граммов растворённого вещества содержится в 120 г 5 %-го раствора гидроксида бария?

Ответ:

20 Сколько граммов растворённого вещества содержится в 80 г 5 %-го раствора сульфата натрия?

Ответ:

21 Сколько граммов растворённого вещества содержится в 60 г 5 %-го раствора нитрата калия?

Ответ:

22 Сколько граммов K_2SO_4 нужно растворить в 66 г воды, чтобы массовая доля соли в полученном растворе составила 25%?

Ответ:

23 Сколько граммов CaCl_2 нужно растворить в 96 г воды, чтобы массовая доля соли в полученном растворе составила 20%?

Ответ:

24 Сколько граммов KNO_3 нужно растворить в 144 г воды, чтобы массовая доля соли в полученном растворе составила 10%?

Ответ:

25 В скольких граммах воды нужно растворить 15 г хлорида натрия, чтобы массовая доля соли в полученном растворе составила 20%?

Ответ:

26 В скольких граммах воды нужно растворить 16 г карбоната натрия, чтобы массовая доля соли в полученном растворе составила 5%?

Ответ:

27 В скольких граммах воды нужно растворить 20 г хлорида калия, чтобы массовая доля соли в полученном растворе составила 8%?

Ответ:

28 В 90 г воды растворили 30 г гидроксида калия. Вычислить массовую долю (в %) щёлочи в растворе.

Ответ:

29 В 79 г воды растворили 21 г гидрокарбоната натрия. Вычислить массовую долю (в %) соли в растворе.

Ответ:

30 Слили два раствора соли: 1 кг 12%-го и 2 кг 9%-го. Вычислить массовую долю (в %) соли в полученном растворе.

Ответ:

31 Слили два раствора соли: 2 кг 5%-го и 3 кг 10%-го. Вычислить массовую долю (в %) соли в полученном растворе.

Ответ:

32 К 250 г 20%-го раствора нитрата калия добавили 375 г воды. Вычислить массовую долю (в %) соли в полученном растворе.

Ответ:

33 Массовая доля AgNO_3 в насыщенном при 30°C растворе составляет 75%. Вычислить растворимость (в граммах) AgNO_3 в 100 г воды.

Ответ:

34 Массовая доля CuSO_4 в насыщенном при 30°C растворе составляет 20%. Вычислить растворимость (в граммах) CuSO_4 в 100 г воды.

Ответ:

35 Массовая доля Na_2CO_3 в насыщенном при 30°C растворе составляет 33,33%. Вычислить растворимость (в граммах) Na_2CO_3 в 100 г воды.

Ответ:

36 200 г 20%-го раствора хлорида натрия разбавили водой и получили 5%-й раствор соли. Вычислить массу полученного раствора в граммах.

Ответ:

37 120 г 10%-го раствора хлорида калия разбавили водой и получили 4%-й раствор соли. Вычислить массу полученного раствора в граммах.

Ответ:

38 150 г 10%-го раствора хлорида кальция разбавили водой и получили 4%-й раствор соли. Вычислить массу полученного раствора в граммах.

Ответ:

39 В результате выпаривания 200 г 5%-го раствора хлорида бария получили раствор массой 40 г. Вычислить массовую долю соли (в %) в полученном растворе.

Ответ:

40 В результате выпаривания 400 г 5%-го раствора хлорида натрия получили раствор массой 100 г. Вычислить массовую долю соли (в %) в полученном растворе.

Ответ:

41 В результате выпаривания 200 г 6%-го раствора нитрата кальция получили раствор массой 80 г. Вычислить массовую долю соли (в %) в полученном растворе.

Ответ:

42 В скольких граммах воды нужно растворить 143 г $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$, чтобы получить 10%-й раствор Na_2CO_3 ?

Ответ:

43 В скольких граммах воды нужно растворить 139 г $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, чтобы получить 10%-й раствор FeSO_4 ?

Ответ:

44 В скольких граммах воды нужно растворить 25 г $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, чтобы получить 5%-й раствор CuSO_4 .

Ответ:

45 284 г оксида фосфора (V) растворили в 516 г горячей воды. Найти массовую долю (в %) фосфорной кислоты в полученном растворе.

Ответ:

46 71 г оксида фосфора (V) растворили в 321 г горячей воды. Найти массовую долю (в %) фосфорной кислоты в полученном растворе.

Ответ:

47 284 г оксида фосфора (V) растворили в 696 г горячей воды. Найти массовую долю (в %) фосфорной кислоты в полученном растворе.

Ответ:

48 80 г оксида серы (VI) растворили в воде и получили 25%-й раствор H_2SO_4 . Определить массу (в граммах) полученного раствора.

Ответ:

49 40 г оксида серы (VI) растворили в воде и получили 25%-й раствор H_2SO_4 . Определить массу (в граммах) полученного раствора.

Ответ:

50 40 г оксида серы (VI) растворили в воде и получили 20%-й раствор H_2SO_4 . Определить массу (в граммах) полученного раствора.

Ответ:

ХИМИЯ ЭЛЕМЕНТОВ

51 При взаимодействии цинка с разбавленной серной кислотой выделилось 67,2 л (н. у.) водорода. Сколько молей цинка вступило в реакцию?

Ответ:

52 При взаимодействии алюминия с соляной кислотой выделилось 134,4 л (н. у.) водорода. Сколько молей алюминия вступило в реакцию?

Ответ:

53 Сколько моль хлороводорода образуется при взаимодействии 6 г водорода с избытком хлора?

Ответ:

54 Сколько моль кислорода образуется при полном разложении 490 г KClO_3 ?

Ответ:

55 Сколько моль железа образуется при восстановлении 240 г Fe_2O_3 алюминием?

Ответ:

56 Сколько граммов алюминия взаимодействует с 11,2 л (н. у.) кислорода?

Ответ:

57 Сколько граммов кальция взаимодействует с 5,6 л (н. у.) кислорода?

Ответ:

58 Сколько граммов цинка взаимодействует с 11,2 л (н. у.) кислорода?

Ответ:

59 Сколько литров аммиака образуется в результате реакции 150 л азота и 300 л водорода (все объёмы при н. у.), если выход аммиака составляет 60%?

Ответ:

60 Сколько литров аммиака образуется в результате реакции 200 л азота и 800 л водорода (все объёмы при н. у.), если выход аммиака составляет 70%?

Ответ:

61 Сколько литров аммиака образуется в результате реакции 200 л азота и 300 л водорода (все объёмы при н. у.), если выход аммиака составляет 55%?

Ответ:

62 Сколько литров газа (н. у.) выделится в результате растворения 80 г меди в концентрированной азотной кислоте?

Ответ:

63 Сколько литров (н. у.) газа выделится в результате растворения 270 г серебра в концентрированной серной кислоте?

Ответ:

64 Сколько литров (н. у.) газа выделится в результате растворения 160 г меди в концентрированной азотной кислоте?

Ответ:

65 Сколько граммов средней соли образуется при действии разбавленной серной кислоты на смесь, содержащую 18 г алюминия и 12 г меди?

Ответ:

66 Сколько граммов средней соли образуется при действии разбавленной серной кислоты на смесь, содержащую 28 г железа и 22 г меди?

Ответ:

67 Сколько граммов средней соли образуется при действии разбавленной серной кислоты на смесь, содержащую 6 г магния и 4 г меди?

Ответ:

68 При действии соляной кислоты на 40 г смеси меди и железа выделилось 11,2 л (н. у.) газа. Найти массовую долю (в %) меди в исходной смеси металлов.

Ответ:

69 При действии соляной кислоты на 50 г смеси меди и цинка выделилось 11,2 л (н. у.) газа. Найти массовую долю (в %) меди в исходной смеси металлов.

Ответ:

70 При действии соляной кислоты на 65 г смеси меди и цинка выделилось 8,96 л (н. у.) газа. Найти массовую долю (в %) меди в исходной смеси металлов.

Ответ:

71 При растворении карбоната магния в избытке соляной кислоты образовалось 17,92 л (н. у.) CO_2 . Определить массу (в граммах) полученной соли.

Ответ:

72 При растворении карбоната магния в избытке соляной кислоты образовалось 8,96 л (н. у.) CO_2 . Определить массу (в граммах) полученной соли.

Ответ:

73 При растворении карбоната магния в избытке соляной кислоты образовалось 4,48 л (н. у.) CO_2 . Определить массу (в граммах) полученной соли.

Ответ:

74 Из 500 г карбоната кальция получили 89,6 л (н. у.) оксида углерода (IV). Вычислить выход (в %) оксида углерода.

Ответ:

75 Из 1200 г пирита (FeS_2) получили 18 моль серной кислоты. Вычислить выход (в %) серной кислоты.

Ответ:

76 Из 620 г фосфата кальция получили 93 г фосфора. Вычислить выход (в %) фосфора.

Ответ:

77 Сколько литров воздуха (н. у.) потребуется для полного сгорания 16 граммов серы, если объёмная доля кислорода в воздухе 20%?

Ответ:

78 Сколько литров воздуха (н. у.) потребуется для полного сгорания 3 граммов углерода, если объёмная доля кислорода в воздухе 20%?

Ответ:

79 Сколько литров воздуха (н. у.) потребуется для полного сгорания 6 граммов магния, если объёмная доля кислорода в воздухе 20%?

Ответ:

80 При полном растворении 37 г карбоната двухвалентного металла в серной кислоте выделилось 5,6 л (н. у.) газа. Сколько граммов соли образовалось при этом?

Ответ:

81 При полном растворении 21 г карбоната двухвалентного металла в азотной кислоте выделилось 5,6 л (н. у.) газа. Сколько граммов соли образовалось при этом?

Ответ:

82 При полном растворении 25 г карбоната двухвалентного металла в серной кислоте выделилось 5,6 л (н. у.) газа. Сколько граммов соли образовалось при этом?

Ответ:

БЕСПЛАТНО!
На сайте www.ntc.ru

1 Простыми веществами являются

- A) хром и глюкоза
- B) графит и аммиак
- C) бромоводород и озон
- D) азот и алмаз

2 При взаимодействии 2 моль гидроксида натрия и 1 моль фосфорной кислоты образуется

- A) дигидрофосфат натрия
- B) фосфат натрия
- C) гидрофосфат натрия
- D) фосфид натрия

3 Химическое равновесие в системе $2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{г}) + Q$ сместится в сторону исходных веществ при

- A) увеличении температуры
- B) увеличении концентрации SO_2
- C) уменьшении температуры
- D) уменьшении концентрации SO_3

4 В каком случае химическая реакция протекает с наибольшей скоростью?

- A) 1 г порошка железа в 10%-й серной кислоте
- B) 1 г куска железа в 20%-й серной кислоте
- C) 1 г куска железа в 10%-й серной кислоте
- D) 1 г порошка железа в 20%-й серной кислоте

5 Наиболее электроотрицательный элемент 5-го периода периодической системы.

- A) N
- B) Xe
- C) I
- D) Pd

6 Больше протонов, чем электронов у

- A) Al
- B) Al^{3+}
- C) S^{2-}
- D) S

7 Соль, не подвергающаяся гидролизу.

- A) $\text{CH}_3\text{COONH}_4$
- B) K_2SO_4
- C) $\text{Cr}(\text{NO}_3)_2$
- D) CuCl_2

8 Сокращенное ионное уравнение $\text{Al}^{3+} + 3\text{OH}^- \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3$ соответствует взаимодействию

- A) Al_2O_3 и NaOH
- B) $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ и KOH
- C) Al и $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- D) AlCl_3 и H_2O

9 Сплавом какого металла является сталь?

- A) Fe
- B) Pb
- C) Cu
- D) Al

10 Реакция замещения протекает между

- A) Cr_2O_3 и O_2
- B) Cr_2O_3 и HCl
- C) Cr_2O_3 и SO_3
- D) Cr_2O_3 и Al

11 Оксид металла образуется при термическом разложении

- A) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
- B) AgNO_3
- C) NaHCO_3
- D) KNO_3

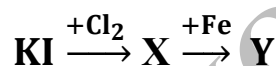
12 Вещества, реагирующие с раствором гидроксида натрия.

- A) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ и BaCO_3
- B) SO_2 и Na_2SO_3
- C) $\text{Zn}(\text{OH})_2$ и ZnCl_2
- D) K_2O и K_2SO_4

13 В какой реакции кремний является окислителем?

- A) $\text{Si} + \text{Ca} \rightarrow \text{Ca}_2\text{Si}$
- B) $\text{H}_2\text{SiO}_3 \rightarrow \text{SiO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- C) $\text{Si} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SiO}_2$
- D) $\text{Si} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{SiCl}_4$

14 В схеме превращений



веществом Y является

- A) FeCl_2
- B) FeI_3
- C) FeI_2
- D) $\text{K}_3[\text{FeCl}_6]$

15 Вычислить сумму коэффициентов химической реакции



- A) 9
- B) 8
- C) 11
- D) 12

16 Хлорэтен образуется при действии хлороводорода на

- A) этанол
- B) этен
- C) этин
- D) этан

17 Какие вещества являются изомерами?

- A) HCOOH и CH_3COOH
- B) CH_4 и C_2H_6
- C) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ и $(\text{CH}_3)_2\text{CO}$
- D) C_2H_4 и C_2H_2

18 Соотнести вещество и степень окисления азота в нём:

- | | |
|---------------------------------------|---------|
| A) $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ | 1) -3 |
| B) $\text{Ca}(\text{NO}_2)_2$ | 2) $+3$ |
| C) NH_2OH | 3) $+5$ |
| D) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ | 4) $+1$ |
| | 5) -1 |

19 Соотнести элемент и число неспаренных электронов в основном состоянии его атома:

- | | |
|-------|------|
| A) N | 1) 3 |
| B) Ca | 2) 0 |
| C) Si | 3) 2 |
| D) Sc | 4) 1 |
| | 5) 4 |

20 Соотнести исходные вещества и продукты реакции:

- | | |
|--|--|
| A) $\text{HNO}_3 + \text{CuCO}_3 \rightarrow$ | 1) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ |
| B) $\text{HNO}_3 (\text{разб.}) + \text{Cu} \rightarrow$ | 2) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2$ |
| C) $\text{HNO}_3 (\text{конц.}) + \text{Cu} \rightarrow$ | 3) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ |
| D) $\text{HNO}_3 + \text{CuO} \rightarrow$ | 4) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$ |
| | 5) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ |

21 Сколько мл (н. у.) газа останется после взрыва 360 мл смеси, содержащей 50% водорода и 50% кислорода (по объёму)?

Ответ:

22 284 г оксида фосфора (V) растворили в 516 г горячей воды. Найти массовую долю (в %) фосфорной кислоты в полученном растворе.

Ответ:

23 Сколько граммов средней соли образуется при действии разбавленной серной кислоты на смесь, содержащую 18 г алюминия и 12 г меди?

Ответ: