

**ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ
по химии (компонент Б)
ЦВЭ 2026**

БЕСПЛАТНО!
На сайте www.ntc.tj

ЗАДАНИЯ С ВЫБОРОМ ОДНОГО ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА

Основные понятия и законы химии

1 Химическое явление.

- A) испарение спирта
- B) слом стекла
- C) замерзание воды
- D) скисание молока

2 Химическое явление.

- A) измельчение мела
- B) плавление железа
- C) испарение воды
- D) горение угля

3 Химическое явление.

- A) кипение воды
- B) плавление льда
- C) отражение света
- D) ржавление железа

4 Простыми веществами являются

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

5 Сложными веществами являются

- A) хлор и этан
- B) медь и алмаз
- C) вода и золото
- D) сероводород и пропан

6 Сложными веществами являются

- A) серебро и мел
- B) гипс и цинк
- C) сульфид железа и кислород
- D) 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

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

32 Взаимодействие цинка и разбавленной серной кислоты является реакцией

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

33 Реакция соединения.

- A) $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow$
- B) $6\text{NaOH} + \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow$
- C) $\text{Na}_2\text{HPO}_4 + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow$
- D) $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow$

34 Реакция соединения.

- A) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{CO}_2 \rightarrow$
- B) $\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- C) $\text{CaO} + 2\text{HCl} \rightarrow$
- D) $\text{CaO} + 3\text{C} \rightarrow$

35 Реакция обмена.

- A) $\text{NaOH} + \text{NaHCO}_3 \rightarrow$
- B) $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- C) $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- D) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$

36 Между какими веществами может протекать реакция соединения?

- A) LiOH и N_2O_5
- B) NH_3 и CuO
- C) BaO и H_3PO_4
- D) NH_3 и H_2SO_4

37 Между какими веществами может протекать реакция соединения?

- A)** Ba и H₂O
- B)** NH₃ и HNO₃
- C)** NaOH и HCl
- D)** K₂O и H₂SO₃

38 Между какими веществами может протекать реакция соединения?

- A)** NH₃ и HCl
- B)** Cr₂O₃ и Al
- C)** KOH и HNO₂
- D)** FeO и H₂SO₄

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) BH_3
- C) CO
- D) O_2

55 Относительная плотность кислорода по какому газу равна 2?

- A) O₃
- B) He
- C) SO₂
- D) CH₄

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

- A) CH₄
- B) O₃
- C) He
- D) SO₂

57 В эвдиометре взорвана смесь 20 мл H₂ и 8 мл O₂. Какой газ остался после взрыва и каков его объём?

- A) 4 мл H₂
- B) 2 мл O₂
- C) 2 мл H₂
- D) 4 мл O₂

58 В эвдиометре взорвана смесь 16 мл H₂ и 10 мл O₂. Какой газ остался после взрыва и каков его объём?

- A) 1 мл H₂
- B) 4 мл O₂
- C) 2 мл H₂
- D) 2 мл O₂

59 В эвдиометре взорвана смесь 26 мл H₂ и 16 мл O₂. Какой газ остался после взрыва и каков его объём?

- A) 4 мл O₂
- B) 3 мл H₂
- C) 1 мл H₂
- D) 3 мл O₂

60 Во сколько раз увеличится скорость реакции H₂ + I₂ → 2HI, если концентрацию H₂ и I₂ 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?

- 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

68 В каком случае химическая реакция протекает с наименьшей скоростью?

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

69 В каком случае химическая реакция протекает с наименьшей скоростью?

- A) 1 г куска цинка в 20%-й соляной кислоте
- B) 1 г куска цинка в 10%-й соляной кислоте
- C) 1 г куска магния в 20%-й соляной кислоте
- D) 1 г куска магния в 10%-й соляной кислоте

70 Химическое равновесие в системе $N_2(r) + O_2(r) \rightleftharpoons 2NO(r) - Q$ смещается в сторону продуктов реакции при

- A) уменьшении давления
- B) уменьшении температуры
- C) увеличении температуры
- D) увеличении давления

71 Химическое равновесие в системе $2SO_2(r) + O_2(r) \rightleftharpoons 2SO_3(r) + Q$ смещается в сторону исходных веществ при

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

72 Химическое равновесие в системе $2CO(r) + O_2(r) \rightleftharpoons 2CO_2(r) + Q$ смещается в сторону продуктов реакции при

- A) увеличении концентрации CO_2
- B) уменьшении концентрации CO
- C) увеличении температуры
- D) уменьшении температуры

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

- A) уменьшении концентрации H_2O
- B) уменьшении давления
- C) увеличении концентрации CO
- D) увеличении температуры

74 Чтобы выход оксида серы (VI) в реакции $2\text{SO}_{2} + \text{O}_{2} \rightleftharpoons 2\text{SO}_{3} + \text{Q}$ увеличился, нужно

- A) уменьшить давление
- B) добавить оксид серы (VI)
- C) понизить температуру
- D) добавить катализатор

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

- A) понизить температуру
- B) добавить аммиак
- C) уменьшить давление
- D) добавить катализатор

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

- A) добавить катализатор
- B) повысить температуру
- C) увеличить давление
- D) добавить аммиак

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

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

- A) 31
- B) 16
- C) 15
- D) 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,

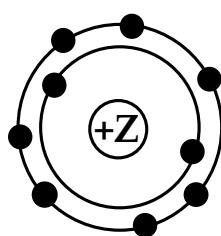
- A) 6 и 3
- B) 6 и 4
- C) 4 и 2
- D) 4 и 5

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

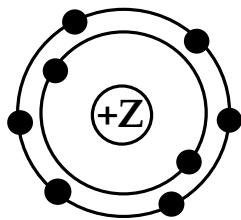
88 Элемент, атом которого изображён на рисунке:

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



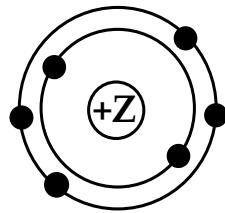
89 Элемент, атом которого изображён на рисунке:

- 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 → Cl → S
- B) P → S → Cl
- C) Cl → S → P
- D) Cl → P → S

107 В порядке возрастания металлических свойств расположены элементы

- A) Mg → Be → Al
- B) Be → Mg → Ca
- C) Na → Mg → Al
- D) Mg → Ca → Be

108 В порядке возрастания неметаллических свойств расположены элементы

- A) Cl → S → P
- B) N → P → As
- C) C → N → O
- D) O → S → Se

109 В порядке возрастания электроотрицательности расположены элементы

- A) O → F → Cl
- B) Cl → Br → Se
- C) P → S → O
- D) N → P → As

110 Какое вещество содержит ковалентную неполярную химическую связь?

- A) H₂CO₃
- B) K₂Cr₂O₇
- C) KClO₃
- D) Na₂O₂

111 Какое вещество содержит ковалентную неполярную химическую связь?

- A) Na₂SO₃
- B) FeS₂
- C) H₄P₂O₇
- D) HClO₃

112 Какое вещество содержит ковалентную неполярную химическую связь?

- A) K₂SO₄
- B) HClO₄
- C) H₂O₂
- D) Cu₂S

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) NH₃
- B) SbH₃
- C) PH₃
- D) AsH₃

121 В молекуле какого вещества полярность химической связи меньше всего?

- A) H₂Se
- B) H₂Te
- C) H₂S
- D) H₂O

122 Тройная связь между атомами в молекуле

- A) N₂
- B) O₂
- C) H₂
- D) O₃

123 Двойная связь между атомами в молекуле

- A) N₂
- B) Cl₂
- C) CO₂
- D) NH₃

124 Двойная связь между атомами в молекуле

- A) O₂
- B) H₂
- C) N₂
- D) F₂

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) гидрооксида 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?

- A) хлорида кальция
- B) сульфида натрия
- C) нитрата аммония
- D) фосфата калия

138 В растворе при полной диссоциации 1 моль какого вещества образуется 4 моль ионов?

- A) сульфата аммония
- B) хлорида кадмия
- C) нитрата железа (III)
- D) карбоната натрия

139 В растворе при полной диссоциации 1 моль какого вещества образуется 4 моль ионов?

- A) нитрата бария
- B) карбоната калия
- C) сульфата алюминия
- D) хлорида хрома (III)

140 Какой катион образуется на первой ступени диссоциации гидроксида алюминия?

- A) $\text{Al}(\text{OH})_3^+$
- B) Al^{3+}
- C) AlOH^{2+}
- D) $\text{Al}(\text{OH})_2^+$

141 Какой катион образуется на первой ступени диссоциации гидроксида железа (III)?

- A) FeOH^+
- B) Fe^{3+}
- C) FeOH^{2+}
- D) $\text{Fe}(\text{OH})_2^+$

142 Какой анион образуется на первой ступени диссоциации фосфорной кислоты?

- A) HPO_4^-
- B) PO_4^{3-}
- C) HPO_4^{2-}
- D) 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?

- A) хлорида кальция
- B) сульфида натрия
- C) нитрата аммония
- D) сульфата алюминия

162 Продуктами первой ступени гидролиза какого вещества являются кислая соль и основание?

- A) карбоната калия
- B) ацетата натрия
- C) хлорида кальция
- D) нитрата аммония

163 Продуктами первой ступени гидролиза какого вещества являются основная соль и кислота?

- A) нитрата цинка
- B) сульфата калия
- C) хлорида аммония
- D) карбоната натрия

164 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

165 Соль, которая подвергается гидролизу с образованием сильной кислоты.

- A) Na_3PO_4
- B) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$
- C) NH_4HCO_3
- D) K_2SO_4

166 Соль, которая подвергается гидролизу с образованием слабого основания и слабой кислоты.

- A) $\text{Ba}(\text{HSO}_3)_2$
- B) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$
- C) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
- D) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$

167 Соль, которая подвергается гидролизу с образованием сильного основания.

- A) NaCl
- B) CuSO₄
- C) KNO₂
- D) Al₂S₃

168 В результате гидролиза какой соли образуется сильное основание?

- A) FeSO₄
- B) NaCl
- C) K₂CO₃
- D) NH₄NO₃

169 В результате гидролиза какой соли образуется сильное основание?

- A) CuSO₄
- B) KNO₃
- C) Na₂S
- D) NH₄Cl

170 В результате гидролиза какой соли образуется сильная кислота?

- A) BaCl₂
- B) NH₄NO₃
- C) KF
- D) K₂CO₃

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 O₂
- C) FeO и SO₃
- D) FeO и HCl

190 Реакция замещения протекает между

- A) Cr₂O₃ и Al
- B) Cr₂O₃ и O₂
- C) Cr₂O₃ и SO₃
- D) Cr₂O₃ 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 + O₂ → CO
- B) CaCO₃ → CaO + CO₂
- C) C + H₂ → CH₄
- D) Al + C → Al₄C₃

193 В какой реакции кремний является окислителем?

- A) Si + Ca → Ca₂Si
- B) H₂SiO₃ → SiO₂ + H₂O
- C) Si + O₂ → SiO₂
- D) Si + Cl₂ → SiCl₄

194 В какой реакции азот является восстановителем?

- A) N₂ + O₂ → NO
- B) N₂ + Li → Li₃N
- C) N₂ + H₂ → NH₃
- D) N₂ + Ca → Ca₃N₂

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

- A) $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \text{ (разб.)} \rightarrow$
B) $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{кат.}}$
C) $\text{N}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{t}$
D) $\text{Fe} + \text{HNO}_3 \text{ (конц.)} \rightarrow$

221 | Оксид азота (II) в лаборатории получают реакцией

- A) $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \text{ (разб.)} \rightarrow$
B) $\text{Fe} + \text{HNO}_3 \text{ (конц.)} \rightarrow$
C) $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow$
D) $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightarrow$

222 | Аммиак в лаборатории получают реакцией

- A) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{NH}_4\text{Cl} \rightarrow$
B) $\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow$
C) $\text{NH}_4\text{NO}_3 \xrightarrow{t}$
D) $\text{NH}_4\text{OH} + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow$

223 | Для растворения CoO следует использовать водный раствор

- A) HCl
B) NaOH
C) FeSO_4
D) H_2S

224 | Для растворения SiO_2 следует использовать водный раствор

- A) $\text{Ca}(\text{OH})_2$
B) NaCl
C) KOH
D) HNO_3

225 | Для растворения Si следует использовать водный раствор

- A) HNO_3
B) K_2SiO_3
C) CaCl_2
D) NaOH

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 CO₂.

- A) H₂O
- B) HNO₃
- C) NaOH
- D) MgCO₃

233 Вещество, реагирующее с CO₂, но не реагирующее с MgO.

- A) NaOH
- B) Mg(HCO₃)₂
- C) Al(OH)₃
- D) HNO₃

234 Вещество, реагирующее с SiO₂, но не реагирующее с MgO.

- A) KOH
- B) Al(OH)₃
- C) H₂SO₄
- D) H₂O

235 С раствором серной кислоты и гидроксида калия вступает в реакцию

- A) оксид железа (II)
- B) карбонат натрия
- C) оксид хрома (Ш)
- 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) Cu(NO₃)₂
- B) NaHCO₃
- C) AgNO₃
- D) KNO₃

257 Соль образуется при термическом разложении

- A) AgNO₃
- B) Cu(NO₃)₂
- C) NH₄NO₃
- D) KNO₃

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 Fe₂O₃ + 6HCl = 2X + 3H₂O веществом X является

- A) FeClO
- B) FeCl₃
- C) FeCl₂
- D) FeClO₂

261 В реакции H₃PO₄ + 2NaOH = X + 2H₂O веществом X является

- A) Na₂HPO₄
- B) Na₃PO₄
- C) NaH₂PO₄
- D) Na₃HPO₄

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

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

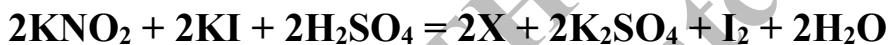
263 В уравнении реакции



веществом X является

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

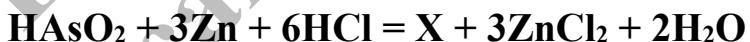
264 В уравнении реакции



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

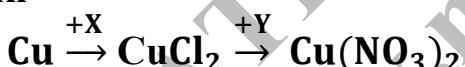
268 В реакции



найти плотность вещества X по водороду.

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

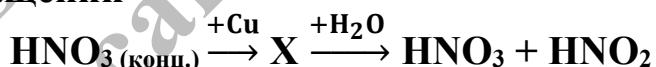
269 В схеме превращений



веществами X и Y, соответственно, являются

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

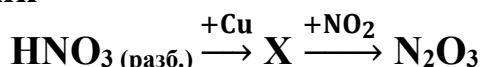
270 В схеме превращений



веществом X является

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

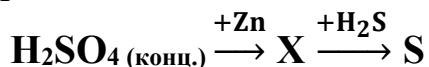
271 В схеме превращений



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

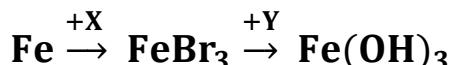
275 В схеме превращений



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 Fe(OH)_2
- B) Br_2 и Fe(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 $\text{Fe}(\text{OH})_2$

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 $\text{Cu}(\text{OH})_2$

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 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$

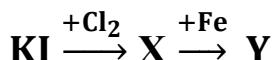
282 | В схеме превращений



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) $\text{K}_3[\text{FeCl}_6]$

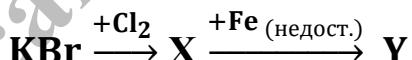
284 | В схеме превращений



веществом Y является

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

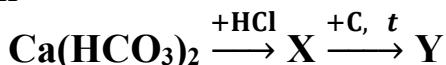
285 | В схеме превращений



веществом Y является

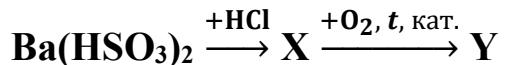
- A) FeBr_3
- B) FeCl_2
- C) $\text{K}_3[\text{FeCl}_6]$
- D) FeBr_2

286 | В схеме превращений



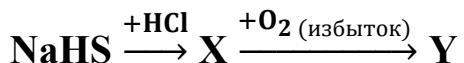
найти молярную массу вещества Y.

- 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



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

296 Сумма коэффициентов в уравнении химической реакции



- 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) алkenov
- B) алканов
- C) алкинов
- D) аренов

308 Углеводород C_5H_{10} относится к классу

- A) алкинов
- B) алкадиенов
- C) алkenov
- 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 алkenov?

- 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) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
- B) CH_3CHO
- C) CH_3COOH
- D) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

314 К классу карбоновых кислот относится

- A) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
- B) CH_3CHO
- C) CH_3COOH
- D) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

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

- A) 2-метилпентен-1 и гептан**
- B) 2-метилбутен-1 и пропилен**
- C) циклогексан и бензол**
- D) 2-метилюктан и метилциклогексан**

320 Гомологами являются

- A) октан и гептен-1**
- B) циклобутан и бутен-1**
- C) 2-метилбутадиен-1,3 и пентин-2**
- D) 2-метилпропан и гексан**

321 Какие вещества являются гомологами?

- A) C_2H_4 и C_2H_6**
- B) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ и CH_3OCH_3**
- C) C_6H_6 и $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$**
- D) CH_3CHO и CH_3COOH**

322 Гомологами являются

- A) пропан и 2-метилпропен**
- B) октан и метилциклогексан**
- C) пентен-1 и пентадиен-1,3**
- D) гексин-2 и 3-метилюктин-1**

323 Какие вещества являются изомерами?

- A) C_2H_4 и C_2H_6**
- B) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ и CH_3OCH_3**
- C) C_6H_6 и $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$**
- D) CH_3CHO и CH_3COOH**

324 Какие вещества являются изомерами?

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

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

- A) 2-метилпентен-2
- B) гексин-1
- C) метилцикlopентан
- D) 2-метилбутен-1

326 Какое вещество является изомером 3-метилгексина-1?

- A) 3-метилпентин-1
- B) этилцикlopентан
- C) 2-метилгексадиен-1,3
- D) 3-метилгексен-2

327 Какое вещество является изомером 3-метилгексена-1?

- A) 3-метилпентин-1
- B) 3-метилгексан
- C) 2-метилгексадиен-1,3
- D) этилцикlopентан

328 Какие два вещества являются изомерами?

- A) бензол и фенол
- B) пентан и 3-метилбутин-1
- C) гексадиен-1,3 и 2-метилпентен-2
- D) 2-метилбутен-1 и пентен-2

329 Какие два вещества являются изомерами?

- A) пентин-2 и 3-метилбутен-1
- B) 2,3-диметилгексан и 2,2,3- trimetilpентан
- C) бутан и 2-метилпропен
- D) гексадиен-1,3 и 2-метилпентен-1

330 Метан вступает в реакции

- A) гидрирования
- B) обмена
- C) замещения
- D) присоединения

331 Пропан вступает в реакции

- A) присоединения**
- B) замещения**
- C) полимеризации**
- D) гидрирования**

332 Этилен вступает в реакции

- A) разложения**
- B) замещения**
- C) обмена**
- D) присоединения**

333 При гидрировании бензола образуется

- A) алкадиен**
- B) циклоалкан**
- C) алken**
- D) алкан**

334 При полном гидрировании ацетилена образуется

- A) алken**
- B) алкан**
- C) альдегид**
- D) арен**

335 При неполном гидрировании ацетилена образуется

- A) арен**
- B) алкадиен**
- C) алкан**
- D) алken**

336 Хлорэтен образуется при действии хлороводорода на

- A) этанол**
- B) этен**
- C) этин**
- D) 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 Соотности:

- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| A) дигидрофосфат натрия | 1) Na_2HPO_3 |
| B) фосфат натрия | 2) Na_2HPO_4 |
| C) фосфид натрия | 3) Na_3PO_4 |
| D) гидрофосфат натрия | 4) Na_3P |
| | 5) NaH_2PO_4 |

2 Соотности:

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| A) гидроксосульфат железа (III) | 1) $(\text{FeOH})_2\text{SO}_4$ |
| B) гидроксосульфат железа (II) | 2) FeOHSO_4 |
| C) гидросульфид железа (II) | 3) $\text{Fe}(\text{HS})_2$ |
| D) гидросульфит железа (II) | 4) $\text{Fe}(\text{HSO}_4)_2$ |
| | 5) $\text{Fe}(\text{HSO}_3)_2$ |

3 Соотности:

- | | |
|--------------------------|-----------------------------------------|
| A) дигидрофосфат кальция | 1) $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ |
| B) фосфат кальция | 2) Ca_3P_2 |
| C) гидрофосфат кальция | 3) CaHPO_3 |
| D) фосфид кальция | 4) CaHPO_4 |
| | 5) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ |

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

- | | |
|---------------------------|-------|
| A) фосфорная кислота | 1) 8 |
| B) гидроксид железа (III) | 2) 9 |
| C) гидрокарбонат магния | 3) 7 |
| D) оксид хлора (VII) | 4) 11 |
| | 5) 10 |

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

- | | |
|--------------------------|-------|
| A) оксид йода (VII) | 1) 9 |
| B) гидросульфат кальция | 2) 10 |
| C) угольная кислота | 3) 7 |
| D) гидроксид хрома (III) | 4) 6 |
| | 5) 13 |

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

- | | |
|--------------------------|-------|
| A) оксид брома (VII) | 1) 11 |
| B) гидрокарбонат кальция | 2) 5 |
| C) гидроксид цинка | 3) 9 |
| D) кремниевая кислота | 4) 10 |
| | 5) 6 |

7 Соотноси вещество и его количество:

- | | |
|---------------------------------------|------------|
| A) 640 г O ₂ | 1) 5 моль |
| B) 3,01 · 10 ²⁴ молекул CO | 2) 15 моль |
| C) 336 л CO ₂ (н. у.) | 3) 20 моль |
| D) 1 кг CaCO ₃ | 4) 1 моль |
| | 5) 10 моль |

8 Соотноси вещество и его количество:

- | | |
|----------------------------------------|------------|
| A) 2 кг NaOH | 1) 20 моль |
| B) 280 г N ₂ | 2) 10 моль |
| C) 672 л NO ₂ (н. у.) | 3) 50 моль |
| D) 12,04 · 10 ²⁴ молекул NO | 4) 30 моль |
| | 5) 2 моль |

9 Соотноси вещество и его количество:

- | | |
|----------------------------------------------------|------------|
| A) 1 кг Ca | 1) 5 моль |
| B) 6,02 · 10 ²⁴ молекул CO ₂ | 2) 10 моль |
| C) 160 г O ₂ | 3) 25 моль |
| D) 448 л CO (н. у.) | 4) 1 моль |
| | 5) 20 моль |

10 Соотноси вещества 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 Соотноси вещества 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 Соотноси вещества 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 Соотноси 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 Соотноси 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) $\text{Mg(OH)}_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ | 3) гидролиз |
| D) $2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$ | 4) обмен |
| | 5) соединение |

15 Соотнеси уравнение и тип реакции:

16 Соотнеси 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)** N₂ **1)** 4
B) O₂ **2)** 2
C) NH₃ **3)** 6
D) H₂O **4)** 3
 5) 5

17 Соотнеси 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 **B)** N_2 **C)** H_2O **D)** $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$

1) 6 2) 5 3) 12 4) 1 5) 4

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

19 Соотнеси формулу вещества и коэффициент перед ней в уравнении реакции $Zn + HNO_3 \rightarrow Zn(NO_3)_2 + NO + H_2O$:

- | | |
|---------------------|------|
| A) Zn | 1) 4 |
| B) HNO ₃ | 2) 3 |
| C) NO | 3) 2 |
| D) H ₂ O | 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 Соотноси:

- A) двойная соль
B) кислая соль
C) средняя соль
D) основная соль

- 1) K_2HPO_4
2) $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$
3) $\text{K}[\text{Al}(\text{OH})_4]$
4) $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$
5) AlOHSO_4

26 Соотноси:

- A) средняя соль
B) двойная соль
C) основная соль
D) кислая соль

- 1) $\text{K}_3[\text{Cr}(\text{OH})_6]$
2) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
3) CrOHCl_2
4) $\text{NH}_4\text{Cr}(\text{SO}_4)_2$
5) CrHPO_4

27 Соотноси:

- A) средняя соль
B) кислая соль
C) двойная соль
D) основная соль

- 1) $\text{NH}_4\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$
2) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
3) $\text{FeOH}(\text{NO}_3)_2$
4) $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$
5) FeHPO_4

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

28 Соотноси:

- A) число электронов в ионе Cl^+
B) число протонов в ионе K^+
C) число электронов в ионе HS^-
D) число нейтронов в атоме ^{39}K

- 1) 18
2) 17
3) 20
4) 19
5) 16

29 Соотноси:

- A) число электронов в атоме F
B) число нейтронов в атоме ^{23}Na
C) число электронов в ионе OH^-
D) число протонов в ионе Na^+

- 1) 10
2) 12
3) 11
4) 9
5) 8

30 Соотности:

- | | |
|---------------------------------------------|-------|
| A) число нейтронов в атоме ^{40}Ar | 1) 18 |
| B) число электронов в ионе Cl^- | 2) 22 |
| C) число электронов в атоме K | 3) 19 |
| D) число протонов в ионе Sc^{3+} | 4) 21 |
| | 5) 20 |

31 Соотности:

- | | |
|---------------------------------------------|-------|
| A) число электронов в ионе Cl^- | 1) 19 |
| B) число нейтронов в атоме ^{37}Cl | 2) 18 |
| C) число протонов в ионе Sc^{3+} | 3) 17 |
| D) число электронов в ионе Ti^{+3} | 4) 20 |
| | 5) 21 |

32 Соотности:

- | | |
|---------------------------------------------|-------|
| A) число электронов в ионе Se^{2-} | 1) 38 |
| B) число протонов в ионе Rb^+ | 2) 37 |
| C) число нейтронов в атоме ^{71}Ga | 3) 39 |
| D) число электронов в ионе Zr^{+2} | 4) 36 |
| | 5) 40 |

33 Соотности:

- | | |
|---------------------------------------------|-------|
| A) число нейтронов в атоме ^{40}Ar | 1) 18 |
| B) число электронов в ионе Ti^{+2} | 2) 20 |
| C) число электронов в ионе S^{2-} | 3) 19 |
| D) число протонов в ионе K^+ | 4) 21 |
| | 5) 22 |

34 Соотности вещества и общее число электронов в его молекуле:

- | | |
|-----------------------|-------|
| A) гидроксид алюминия | 1) 40 |
| B) оксид меди (II) | 2) 36 |
| C) азотная кислота | 3) 37 |
| D) хлорид калия | 4) 32 |
| | 5) 35 |

35 Соотноси 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 Соотноси 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 Соотноси элемент и электронную конфигурацию внешнего слоя его атома:

- | | |
|-------|----------------------|
| A) Fe | 1) ... $3d^74s^2$ |
| B) Ca | 2) ... $3d^84s^2$ |
| C) Co | 3) ... $3d^04s^2$ |
| D) Zn | 4) ... $3d^{10}4s^2$ |
| | 5) ... $3d^64s^2$ |

38 Соотноси элемент и электронную конфигурацию внешнего слоя его атома:

- | | |
|-------|-------------------|
| A) V | 1) ... $3d^74s^2$ |
| B) Sc | 2) ... $3d^24s^2$ |
| C) K | 3) ... $3d^14s^2$ |
| D) Ti | 4) ... $3d^34s^2$ |
| | 5) ... $3d^04s^1$ |

39 Соотноси элемент и электронную конфигурацию внешнего слоя его атома:

- | | |
|-------|-------------------|
| A) Al | 1) ... $3s^23p^1$ |
| B) S | 2) ... $3s^23p^4$ |
| C) Cl | 3) ... $3s^23p^2$ |
| D) Ar | 4) ... $3s^23p^6$ |
| | 5) ... $3s^23p^5$ |

40 Соотноси частицу и её электронную конфигурацию:

- | | |
|---------------------|---------------------------------------|
| A) S ⁻² | 1) ...3s ² 3p ⁴ |
| B) Ti ⁺² | 2) ...3s ² 3p ² |
| C) Ca | 3) ...3d ⁰ 4s ² |
| D) Cl ⁺ | 4) ...3s ² 3p ⁶ |
| | 5) ...3d ² 4s ⁰ |

41 Соотноси частицу и её электронную конфигурацию:

- | | |
|---------------------|---------------------------------------|
| A) Fe ⁺² | 1) ...4s ² 4p ⁴ |
| B) Se ⁻² | 2) ...3d ⁶ 4s ⁰ |
| C) Ni | 3) ...4s ² 4p ⁶ |
| D) Br ⁺ | 4) ...3d ⁸ 4s ² |
| | 5) ...4s ² 4p ² |

42 Соотноси частицу и её электронную конфигурацию:

- | | |
|---------------------|----------------------------------------|
| A) Cd | 1) ...5s ² 5p ⁶ |
| B) Te ⁻² | 2) ...5s ² 5p ⁴ |
| C) I ⁺ | 3) ...5s ² 5p ² |
| D) Ag ⁺ | 4) ...4d ¹⁰ 5s ² |
| | 5) ...4d ¹⁰ 5s ⁰ |

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

- A) B
B) Mn
C) As
D) O

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

46 Соотноси вещество и его химическую связь:

- A) NaF
B) Ba
C) N₂
D) HCl

- 1) ионная
2) ковалентная неполярная
3) водородная
4) металлическая
5) ковалентная полярная

47 Соотноси вещество и его химическую связь:

- A) CH₄
B) Cl₂
C) Ni
D) Li₂O

- 1) ковалентная неполярная
2) водородная
3) металлическая
4) ионная
5) ковалентная полярная

48 Соотноси вещество и его химическую связь:

- A) Na
B) CaO
C) H₂S
D) F₂

- 1) ионная
2) ковалентная полярная
3) металлическая
4) водородная
5) ковалентная неполярная

49 Соотноси вещество и его химическую связь:

- A) K₂S
B) H₂S
C) S₈
D) K

- 1) металлическая связь
2) ковалентная неполярная связь
3) водородная связь
4) ионная связь
5) ковалентная полярная связь

50 Соотноси 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 Соотноси 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 Соотноси 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 Соотноси 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 Соотноси 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 |

ХИМИЯ ЭЛЕМЕНТОВ

55 Соотноси исходные вещества и продукт(ы) реакции:

- | | |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| A) Mg + HNO ₃ (разб.) → | 1) Mg(NO ₃) ₂ + N ₂ O + H ₂ O |
| B) Mg + N ₂ → | 2) MgS + H ₂ |
| C) Mg + Br ₂ → | 3) Mg ₃ N ₂ |
| D) Mg + H ₂ S → | 4) MgBr ₂ |
| | 5) Mg(NO ₃) ₂ + H ₂ O |

56 Соотноси исходные вещества и продукт(ы) реакции:

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| A) Na + S → | 1) Na ₂ S |
| B) Na + N ₂ → | 2) NaNO ₃ + NH ₄ NO ₃ + H ₂ O |
| C) Na + HNO ₃ (разб.) → | 3) NaOH + H ₂ |
| D) Na + H ₂ O → | 4) NaNO ₃ + H ₂ |
| | 5) Na ₃ N |

57 Соотноси исходные вещества и продукт(ы) реакции:

- | | |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| A) CaO + H ₂ CO ₃ → | 1) CaCO ₃ + H ₂ O |
| B) CaO + H ₂ SO ₄ (изб.) → | 2) Ca(OH) ₂ |
| C) CaO + CO ₂ → | 3) CaCO ₃ |
| D) CaO + H ₂ O → | 4) Ca(HSO ₄) ₂ + H ₂ O |
| | 5) CaSO ₄ + H ₂ O |

58 Соотноси исходные вещества и продукт(ы) реакции:

- | | |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| A) ZnO + C → | 1) ZnS + H ₂ O |
| B) ZnO + H ₂ SO ₄ (изб.) → | 2) Zn(HSO ₄) ₂ + H ₂ O |
| C) ZnO + H ₂ S → | 3) Na ₂ [Zn(OH) ₄] |
| D) ZnO + NaOH + H ₂ O → | 4) Zn + CO |
| | 5) ZnSO ₄ + H ₂ O |

59 Соотноси исходные вещества и продукт(ы) реакции:

- | | |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| A) P ₂ O ₅ + H ₂ O → | 1) H ₃ PO ₄ |
| B) P ₂ O ₅ + NaOH → | 2) Na ₃ PO ₄ + H ₂ |
| C) P ₂ O ₅ + Na ₂ O → | 3) Na ₃ PO ₄ |
| D) P ₂ O ₅ + H ₂ O → | 4) Na ₃ PO ₄ + H ₂ O |
| | 5) HPO ₃ |

60**Соотноси исходные вещества и продукт(ы) реакции:**

- A) H_2SO_4 (разб.) + Mg →
 B) H_2SO_4 + MgO →
 C) H_2SO_4 + MgSO₃ →
 D) H_2SO_4 + MgS →

- 1) Mg(HSO₄)₂
 2) MgSO₄ + H₂S
 3) MgSO₄ + SO₂ + H₂O
 4) MgSO₄ + H₂O
 5) MgSO₄ + H₂

61**Соотноси исходные вещества и продукты реакции:**

- A) HNO_3 (разб.) + Cu →
 B) HNO_3 (конц.) + Cu →
 C) HNO_3 + CuO →
 D) HNO_3 + CuCO₃ →

- 1) Cu(NO₃)₂ + H₂
 2) Cu(NO₃)₂ + CO₂ + H₂O
 3) Cu(NO₃)₂ + H₂O
 4) Cu(NO₃)₂ + NO₂ + H₂O
 5) Cu(NO₃)₂ + NO + H₂O

62**Соотноси исходные вещества и продукт(ы) реакции:**

- A) NaOH + AlCl₃ →
 B) NaOH + Al + H₂O →
 C) NaOH (паст.) + Al(OH)₃ →
 D) NaOH + Al₂O₃ →

- 1) Na[Al(OH)₄] + H₂
 2) NaCl + Al(OH)₃
 3) NaAlO₂ + H₂O
 4) Na[Al(OH)₄]
 5) NaAlO₂ + HCl

63**Соотноси исходные вещества и продукт(ы) реакции:**

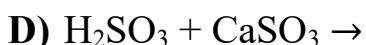
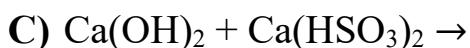
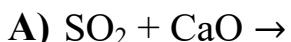
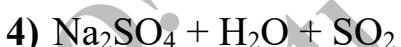
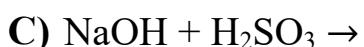
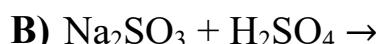
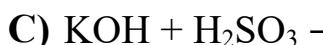
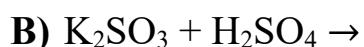
- A) H₂O + CO₂ + MgCO₃ →
 B) Mg(OH)₂ + Mg(HCO₃)₂ →
 C) CO₂ + MgO →
 D) Mg(HCO₃)₂ →

- 1) H₂O + CO₂ + MgCO₃
 2) Mg(HCO₃)₂
 3) MgCO₃
 4) MgO₂ + CO
 5) MgCO₃ + H₂O

64**Соотноси исходные вещества и продукт(ы) реакции:**

- A) H₂O + CO₂ + CaCO₃ →
 B) Ca(OH)₂ + Ca(HCO₃)₂ →
 C) CO₂ + CaO →
 D) Ca(HCO₃)₂ →

- 1) CaCO₃ + H₂O
 2) CaO₂ + CO
 3) CaCO₃
 4) Ca(HCO₃)₂
 5) H₂O + CO₂ + CaCO₃

65**Соотноси исходные вещества и продукт(ы) реакции:****66****Соотноси исходные вещества и продукт(ы) реакции:****67****Соотноси исходные вещества и продукт(ы) реакции:**

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 сожжения.

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 сожжения.

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 сожжения.

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: $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 890$ кДж?

Ответ:

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

Ответ:

18 Сколько кДж теплоты выделится при сгорании 8 г водорода, согласно термохимическому уравнению: $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + 572$ 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 амиака образуется в результате реакции 150 л азота и 300 л водорода (все объёмы при н. у.), если выход амиака составляет 60%?

Ответ:

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

Ответ:

61 Сколько литров амиака образуется в результате реакции 200 л азота и 300 л водорода (все объёмы при н. у.), если выход амиака 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:

ОБРАЗЕЦ СУБТЕСТА ПО ХИМИИ

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 $2\text{SO}_{2(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{SO}_{3(\text{г})} + \text{Q}$ смещится 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

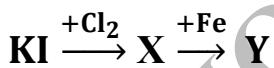
12 Вещества, реагирующие с раствором гидроксида натрия.

- 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 Соотноси 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 Соотноси 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 Соотноси 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: