

## Химия, 9 класс

1

Укажите химический элемент, в атоме которого электроны находятся на трёх энергетических уровнях, а внешний уровень содержит шесть электронов.

- 1) кислород
- 2) сера
- 3) неон
- 4) углерод

2

Расположите предложенные химические элементы в порядке усиления их неметаллических свойств.

- 1) O                      2) Se                      3) S

Запишите в ответе номера элементов в соответствующем порядке.

Ответ: \_\_\_\_\_.

*В бланк запишите ТОЛЬКО ЦИФРЫ, не разделяя их запятыми.*

3

Выберите вещество, для которого характерна как ковалентная полярная, так и ионная связь.

- 1) азотная кислота
- 2) азот
- 3) нитрат натрия
- 4) оксид азота (IV)

4

В каком соединении атом хлора проявляет высшую степень окисления?

- 1) HCl
- 2) KClO<sub>3</sub>
- 3) HClO<sub>4</sub>
- 4) CCl<sub>4</sub>

5

Установите соответствие между уравнением реакции и типом химической реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

### УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- А)  $2\text{KClO}_3 \rightarrow 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$   
Б)  $2\text{Al} + 3\text{FeCl}_2 \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{Fe}$   
В)  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{NaNO}_3$   
Г)  $2\text{Al} + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2$

### ТИП РЕАКЦИИ

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

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

	А	Б	В	Г
Ответ:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

6 Выберите вещество, при полной диссоциации 1 моль которого образуется 3 моль ионов.

- 1) BaCl<sub>2</sub>
- 2) AlCl<sub>3</sub>
- 3) HNO<sub>3</sub>
- 4) H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>

7 Установите соответствие между схемой химической реакции и степенью окисления элемента-окислителя: для каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

**СХЕМА РЕАКЦИИ**

- А)  $S + H_2SO_{4(конц.)} \rightarrow SO_2 + H_2O$   
Б)  $NO_2 + CO \rightarrow N_2 + CO_2$   
В)  $CuO + H_2 \rightarrow Cu + H_2O$   
Г)  $HNO_{3(конц.)} + Ag \rightarrow AgNO_3 + NO_2 + H_2O$

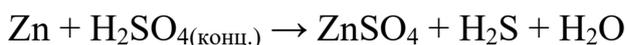
**СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ ЭЛЕМЕНТА-ОКИСЛИТЕЛЯ**

- 1) 0
- 2) +2
- 3) +4
- 4) +5
- 5) +6

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

	А	Б	В	Г
Ответ:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

8 Расставьте коэффициенты в уравнении окислительно-восстановительной реакции.



В ответ запишите последовательность цифр, соответствующую коэффициентам в уравнении реакции.

Ответ: \_\_\_\_\_.

9 Установите соответствие между простым веществом и реагентами, с каждым из которых оно может вступать в реакцию: для каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

**ПРОСТОЕ ВЕЩЕСТВО**

- А) Al
- Б) Si
- В) S

**РЕАГЕНТЫ**

- 1) SO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>
- 2) HNO<sub>3(конц.)</sub>, Fe
- 3) HCl<sub>(раствор)</sub>, KOH<sub>(раствор)</sub>
- 4) MgO, Cl<sub>2</sub>

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

	А	Б	В
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Ответ:

--	--	--

10

Укажите пару веществ, с каждым из которых реагирует азотная кислота.

- 1) NaOH и CO<sub>2</sub>
- 2) Ag и Ag<sub>2</sub>O
- 3) CaCO<sub>3</sub> и AgCl
- 4) Fe и Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>

11

Укажите ряд, в котором все оксиды являются кислотными.

- 1) N<sub>2</sub>O, N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, CO
- 2) Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, SO<sub>3</sub>, SiO<sub>2</sub>
- 3) CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, SiO<sub>2</sub>
- 4) Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, ZnO, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

12

Выберите пару веществ, с которыми вступает в реакцию гидроксид натрия.

- 1) Zn(OH)<sub>2</sub> и Zn(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>
- 2) Mg(OH)<sub>2</sub> и Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>
- 3) SO<sub>3</sub> и Ag<sub>2</sub>O
- 4) Fe и Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>

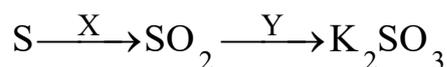
13

При взаимодействии каких веществ образуется соль FeSO<sub>4</sub>?

- 1) FeCl<sub>2</sub> и Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- 2) Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> и H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- 3) Fe и H<sub>2</sub>SO<sub>4(конц.)</sub>
- 4) Fe и CuSO<sub>4</sub>

14

Дана схема превращения веществ:



Определите, какие из указанных ниже веществ являются веществами X и Y.

- 1) O<sub>2</sub>
- 2) H<sub>2</sub>O
- 3) KCl
- 4) KOH
- 5) K

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

	X	Y
Ответ:	<input type="text"/>	<input type="text"/>

15 Верны ли следующие утверждения о правилах работы в школьной лаборатории?

- А. В школьной лаборатории есть только безопасные вещества, поэтому их можно смешивать друг с другом в любом порядке.
- Б. При ознакомлении с запахом вещества необходимо держать склянку на расстоянии в 15–20 см от лица и направлять воздух от отверстия склянки на себя лёгкими движениями руки.

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

16 Установите соответствие между формулой вещества и окраской индикатора лакмуса в растворе этого вещества: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	ОКРАСКА ЛАКМУСА
А) KOH	1) фиолетовый
Б) HNO <sub>3</sub>	2) жёлтый
В) H <sub>2</sub> O	3) красный
	4) синий
	5) оранжевый

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

	А	Б	В
Ответ:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

17 Установите соответствие между уравнением реакции и цветом образующегося в этой реакции осадка: для каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	ЦВЕТ ОСАДКА
А) CO <sub>2</sub> + Ca(OH) <sub>2</sub> → CaCO <sub>3</sub> ↓ + H <sub>2</sub> O	1) жёлтый
Б) NaI + AgNO <sub>3</sub> → AgI↓ + NaNO <sub>3</sub>	2) голубой
В) 3NaOH + FeCl <sub>3</sub> → Fe(OH) <sub>3</sub> ↓ + 3NaCl	3) белый
Г) CuSO <sub>4</sub> + 2KOH → Cu(OH) <sub>2</sub> ↓ + K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	4) бурый
	5) зелёный

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

	А	Б	В	Г
Ответ:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

- 18** Рассчитайте объём воздуха, который потребуется для полного сгорания 50 л пропана ( $C_3H_8$ ). Объёмы газов измерены при одинаковых условиях. Объёмную долю кислорода в воздухе принять равной 20%.

*В ответ запишите число с точностью до целых.*

Ответ: \_\_\_\_\_ л.

- 19** К 200 г раствора карбоната натрия добавляли соляную кислоту до прекращения выделения газа. Всего выделилось 4,48 л газа (н. у.). Рассчитайте массовую долю (в %) карбоната натрия в исходном растворе.

*В ответ запишите число с точностью до десятых.*

Ответ: \_\_\_\_\_ %.

### **Ответы на задания**

№ задания	Балл	Ответ
1	1	2
2	1	231
3	1	3
4	1	3
5	1	2343
6	1	1
7	2	5324
8	2	45414
9	2	342
10	1	2
11	1	3
12	1	1
13	1	4
14	2	14
15	1	2
16	2	431
17	2	3142
18	2	1250
19	3	10,6