

Итоговая тестовая работа по дополнительной общеобразовательной программе «Химия вокруг нас»

Вариант 1

В задания 1-11 выберите только один правильный ответ.

1. Только простые вещества содержатся в наборе:

- 1) C, O₂, CO
- 2) N₂, NO, Br₂
- 3) CO₂, NO₂, SO₂
- 4) S₂, N₂, Al

2. Химическое явление — это:

- 1) растворение соли
- 2) горение свечи
- 3) плавление железа
- 4) намагничивание железа

3. Смесь мела и воды можно разделить:

- 1) фильтрованием
- 2) выпариванием
- 3) перегонкой
- 4) перекристаллизацией

4. Массовая доля азота в оксиде азота(II) равна:

- 1) 46,7%
- 2) 25,9%
- 3) 14,9%
- 4) 7,04%

5. В 120 г 10%-ного раствора соли растворили 30 г этой же соли. Массовая доля соли в новом растворе равна:

- 1) 35%
- 2) 20%
- 3) 28%
- 4) 25%

6. Число протонов и нейтронов в ядре атома натрия соответственно равно:

- 1) 12 и 24
- 2) 11 и 12
- 3) 23 и 0
- 4) 20 и 3

7. Элемент, у которого распределение электронов в атоме по энергетическим уровням 2, 5 — это:

- 1) азот
- 2) фтор
- 3) фосфор
- 4) бор

8. Металлические свойства наиболее выражены у элемента:

- 1) Cl
- 2) Al
- 3) P
- 4) Mg

9. Вещества, в которых присутствует только ионная связь, — это:

- 1) NaCl и HCl
- 2) Na₂O и KCl
- 3) O₂ и HCl
- 4) Na и Cl₂

10. Валентность серы в веществе, формула которого SO₂, равна:

- 1) II
- 2) VI
- 3) IV
- 4) I

11. Среди веществ, формулы которых:

- А) KNO₃ Б) H₂S В) H₂SO₄ Г) CuSO₄ Д) H₃PO₄ Е) NaCl — к кислотам относятся:

1) АГЕ

2) АВД

3) БВД

4) БВЕ

При выполнении заданий 12-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Выбранные буквы запишите под соответствующими цифрами. Буквы в ответах могут повторяться.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	ТИП РЕАКЦИИ
А. $2\text{Na}+2\text{H}_2\text{O}=2\text{NaOH}+\text{H}_2$	1) обмена
Б. $\text{CuO}+2\text{HCl}=\text{CuCl}_2+\text{H}_2\text{O}$	2) замещения
В. $\text{N}_2+\text{O}_2=2\text{NO}$	3) соединение

А	В	С
---	---	---

13. Установите соответствие между уравнением реакции и схемой, иллюстрирующей изменение степени окисления восстановителя.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	СХЕМА, ИЛЛЮСТРИРУЮЩАЯ ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ ОКИСЛЕНИЯ ВОССТАНОВИТЕЛЯ
А) $2\text{SO}_2+\text{O}_2=2\text{SO}_3$	1) $2\text{Cl}^{-1}\longrightarrow\text{Cl}_2^0$
Б) $\text{CuSO}_4+\text{Fe}=\text{FeSO}_4+\text{Cu}$	2) $\text{Fe}^0\longrightarrow\text{Fe}^{+2}$
В) $4\text{HCl}+\text{MnO}_2=\text{MnCl}_2+\text{Cl}_2+2\text{H}_2\text{O}$	3) $\text{S}^{+4}\longrightarrow\text{S}^{+2}$

А	В	С
---	---	---

При выполнении задания 14 из предложенного перечня вариантов ответа выберите три правильных и запишите буквы в алфавитном порядке.

14. Определите, с какими из перечисленных веществ будет взаимодействовать гидроксид натрия:

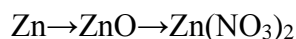
А) HNO_3 Б) $\text{Fe}(\text{OH})_2$ В) SO_3 Г) K_2CO_3 Д) CO_2

При выполнении заданий 15-18 приведите развернутый ответ.

15. Даны вещества: NaNO_3 ; BaCl_2 ; Zn ; CuSO_4 ; AgNO_3 .

Приведите молекулярные уравнения трех возможных реакций между данными веществами. Укажите тип каждой реакции.

16. Приведите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:



17. Определите объем водорода(н.у.), который выделится при действии цинка на 200г 36,6%-ного раствора соляной кислоты.

Вариант 2

В задания 1-11 выберите только один правильный ответ.

1. Только сложные вещества содержатся в наборе:

- 1) Si, O₂, CO
- 2) N₂, NO, Br₂
- 3) CO₂, NO₂, SO₂
- 4) O₂, N₂, Al

2. Химическое явление — это:

- 1) таяние льда
- 2) ржавление железа
- 3) испарение воды
- 4) замерзание воды

3. Смесь поваренной соли и воды можно разделить:

- 1) фильтрованием
- 2) выпариванием
- 3) перегонкой
- 4) перекристаллизацией

4. Массовая доля азота в азотной кислоте равна:

- 1) 18%
- 2) 25 %
- 3) 20 %
- 4) 22 %

5. В 200 г 10%-ного раствора соли добавили 20 г воды. Массовая доля соли в новом растворе равна:

- 1) 9.1%
- 2) 20%
- 3) 19.1%
- 4) 8.1%

6. Число нейтронов и протонов в ядре атома кальция равно:

- 1) 40 и 20
- 2) 18 и 20
- 3) 20 и 20
- 4) 10 и 30

7. Элемент, у которого распределение электронов в атоме по энергетическим уровням 2, 8, 3 — это:

- 1) азот
- 2) алюминий
- 3) неон
- 4) магний

8. Неметаллические свойства наиболее выражены у элемента:

- 1) C
- 2) F
- 3) Li
- 4) Be

9. Вещества, в которых присутствует только ковалентная полярная связь, — это:

- 1) NaOH и HCl
- 2) MgO и KCl
- 3) H₂O и HCl
- 4) Cu и O₂

10. Валентность серы в веществе, формула которого H₂SO₄, равна:

- 1) II
- 2) VI
- 3) IV
- 4) I

11. Среди веществ, формулы которых:

А) KNO₃ Б) H₂S В) H₂SO₄ Г) CuSO₄ Д) H₃PO₄ Е) NaCl — к солям относятся:

1) АГЕ

2) АВД

3) БВД

4) БВЕ

При выполнении заданий 12-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Выбранные буквы запишите под соответствующими цифрами. Буквы в ответах могут повторяться.

12. Установите соответствие между уравнением реакции и типом этой реакции:

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	ТИП РЕАКЦИИ
А. $2Al+6HCl=2AlCl_3+3H_2$	1) обмена
Б. $Cu(OH)_2+2HCl=CuCl_2+2H_2O$	2) замещения
В. $H_2+I_2=2HI$	3) соединение

А

Б

В

13. Установите соответствие между уравнением реакции и схемой, иллюстрирующей изменение степени окисления окислителя.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	СХЕМА, ИЛЛЮСТРИРУЮЩАЯ ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ ОКИСЛЕНИЯ ВОССТАНОВИТЕЛЯ
А) $2SO_2+O_2=2SO_3$	1) $Cu^{+2} \rightarrow Cu^0$
Б) $CuSO_4+Fe=FeSO_4+Cu$	2) $Mn^{+4} \rightarrow Mn^{+2}$
В) $4HCl+MnO_2=MnCl_2+Cl_2+2H_2O$	3) $O^{2-} \rightarrow 2O^{-2}$

А

Б

В

При выполнении задания 14 из предложенного перечня вариантов ответа выберите три правильных и запишите буквы в алфавитном порядке.

14. Определите, с какими из перечисленных веществ будет взаимодействовать соляная кислота:

А) HNO_3 Б) $Cu(OH)_2$ В) SO_3 Г) Na_2CO_3 Д) MgO

При выполнении заданий 15-17 приведите развернутый ответ.

15. Даны вещества: Na_2SO_4 ; $BaCl_2$; Mg ; $CuSO_4$; $NaOH$

Приведите молекулярные уравнения трех возможных реакций между данными веществами. Укажите тип каждой реакции.

16. Приведите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:



17. Определите объем углекислого газа (н.у.), который выделится при действии 73 г 10% раствора соляной кислоты на карбонат кальция

Методический инструментарий оценивания образовательных результатов

№	I вариант	II вариант	баллы
1	4	3	1
2	2	2	1
3	1	2	1
4	1	4	1
5	3	1	1
6	1	3	1
7	1	2	1
8	4	4	1
9	2	2	1
10	3	2	1
11	3	1	1
12	$2\text{Na}+2\text{H}_2\text{O}=2\text{NaOH}+\text{H}_2$ реакция замещения $\text{CuO}+2\text{HCl}=\text{CuCl}_2+\text{H}_2\text{O}$ реакция обмена $\text{N}_2+\text{O}_2=2\text{NO}$ реакция соединения	А Б В 2 1 3	3
13	А В С 3 2 1	А Б В 3 1 2	3
14	$\text{NaOH} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ $2\text{NaOH} + \text{SO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ $2\text{NaOH} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$	$\text{BaCl}_2+\text{CuSO}_4=\text{BaSO}_4+\text{CuCl}_2$; (реакция обмена) $\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$ $\text{Mg} + \text{CuSO}_4 = \text{MgSO}_4 + \text{Cu}$ (реакция замещения)	3
15	$\text{NaOH} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ $2\text{NaOH} + \text{SO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ $2\text{NaOH} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ Ответ: АВД	$2\text{HCl} + \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CuCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ $2\text{HCl} + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ $2\text{HCl} + \text{MgO} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ Ответ: БГД	3
16	$2\text{Zn}+\text{O}_2=2\text{ZnO}$ $\text{ZnO}+2\text{HNO}_3=\text{Zn}(\text{NO}_3)_2+\text{H}_2\text{O}$	$2\text{Cu} + \text{O}_2 = 2\text{CuO}$ $\text{CuO} + 2\text{HCl} = \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$	2
17	Решение: Напишем уравнение реакции $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$ Рассчитаем массу соляной кислоты	Решение: Напишем уравнение реакции $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ Рассчитаем массу соляной кислоты $m(\text{HCl}) = 73 \cdot 0,1 = 7,3 \text{ г}$	4

	$m(\text{HCl}) = 200 \cdot 0,366 = 73,2 \text{ г}$ Найдем количество вещества HCl По уравнению химической реакции $n(\text{H}_2) = n(\text{HCl})/2 = 1 \text{ моль}$ $V(\text{H}_2) = n(\text{H}_2) \cdot V_m = 1 \text{ моль} \cdot 22,4 \text{ л/моль} = 22,4 \text{ л}$ Ответ: 22.4 л	Найдем количество вещества HCl По уравнению химической реакции $n(\text{CO}_2) = n(\text{HCl})/2 = 0,1 \text{ моль}$ $V(\text{CO}_2) = n(\text{CO}_2) \cdot V_m = 0,1 \text{ моль} \cdot 22,4 \text{ л/моль} = 2,24 \text{ л}$ Ответ: 2.24 л	
--	--	---	--

Система оценивания выполнения всей работы

Максимальный балл за выполнение работы – 29 баллов.

Рекомендуемая шкала перевода суммарного балла за выполнение работы в отметку по пятибалльной шкале:

- менее 65% - минимальный уровень; неудовлетворительно – «3»
- 66% - 85% - базовый уровень; хорошо - «4»
- 86% - 100% - продвинутый уровень; отлично - «5»

Уровень	минимальный до 65%	базовый 66%-85%	продвинутый 86%- 100%
Суммарный балл	12-18	19-25	26-29

Составила педагог
дополнительного образования

Филатова Л. М.