

Муниципальное образование «Гурьевский городской округ»

Всероссийская олимпиада школьников по химии

(школьный этап)

2017-2018 учебный год

9 класс

Максимальное количество баллов – 33 балла

**9-1. (20 баллов 2 балла за один верный ответ)**

**Тест.** К каждому заданию даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный ответ. Запишите номер задания и поставьте номер выбранного ответа.

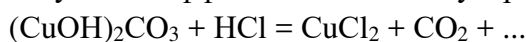
1. Наибольшую молекулярную массу имеет

- 1)  $\text{BaCl}_2$     2)  $\text{BaSO}_4$     3)  $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$     4)  $\text{Ba}_3\text{P}_2$

2. Трехэлементное вещество — это ...

- 1) серная кислота    2) негашеная известь (оксид кальция)  
3) хлорид железа (III)    4) медный купорос.

3. Сумма коэффициентов в молекулярном уравнении реакции



- 1) 10    2) 11    3) 12    4) 9

4. Количество вещества (моль), содержащееся в 6,255 г хлорида фосфора (V)

- 1) 0,5    2) 0,3    3) 0,03    4) 0,15

5. Масса (в граммах) навески нитрата алюминия, в которой содержится  $3,612 \cdot 10^{23}$  атомов азота

- 1) 127,8    2) 42,6    3) 213    4) 14,2

6. Число протонов и нейтронов в ядре изотопа  $^{40}\text{K}$

- 1)  $p = 20, n = 19$     2)  $p = 40, n = 19$     3)  $p = 19, n = 21$     4)  $p = 21, n = 19$

7. Реакция, в результате которой выпадает осадок

- 1)  $\text{KOH} + \text{HCl}$     2)  $\text{K}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$     3)  $\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{HNO}_3$     4)  $\text{Na}_2\text{S} + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2$

8. При взаимодействии смеси цинка (5,2 г) и карбоната цинка (5,0 г) с соляной кислотой выделяются газы объемом (н.у.)

- 1) 0,896 л    2) 1,792 л    3) 2,688 л    4) 22,4 л

9. В 250 мл воды растворили 150 г хлорида кальция. Массовая доля соли в растворе (в процентах) равна:

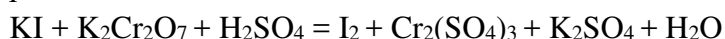
- 1) 60    2) 37,5    3) 75    4) 62,5

10. Молярная масса газа массой 0,84 г, занимающего объем 672 мл (н.у.), равна

- 1) 44    2) 28    3) 32    4) 16

**9-2. (3 балла)**

Найти сумму коэффициентов перед формулами реагентов и продуктов в уравнении химической реакции:



Укажите окислитель и восстановитель.

**9-3. (3 балла)**

Как изменяется прочность связи Н – Э в ряду  $\text{H}_2\text{O} - \text{H}_2\text{S} - \text{H}_2\text{Se} - \text{H}_2\text{Te}$ ? Ответ **поясните**.

**9-4. (3 балла)**

Напишите уравнения реакций, при помощи которых, используя простые вещества кальций, фосфор и кислород, можно получить фосфат кальция.

**9-5. (4 балла)**

При взаимодействии 9,6 г оксида металла (III) с серной кислотой образуется 24 г сульфата металла (III). Определите металл

### 9 класс Химия Решение

#### I этап Всероссийской олимпиады (школьный этап) 2017-18г

макс – 33 балла

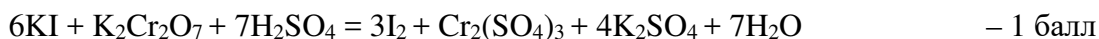
9-1 (20 баллов, 2 балла за один верный ответ).

Тест

вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ответ	3	1	2	3	2	3	4	3	2	2

9-2. (3 балла)

Найти сумму коэффициентов перед формулами реагентов и продуктов в уравнении химической реакции:  
 $KI + K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4 = I_2 + Cr_2(SO_4)_3 + K_2SO_4 + H_2O$ . Укажите окислитель и восстановитель.



$K_2Cr_2O_7$  – окислитель,  $KI$  – восстановитель – 1 балл

Сумма коэффициентов - 29 – 1 балла

9-3 (3 балла).

Как изменяется прочность связи H – Э в ряду  $H_2O - H_2S - H_2Se - H_2Te$ ? Ответ поясните.

Отмечено, что элементы одной подгруппы. Указано, что радиусы атомов элементов в этом ряду (в подгруппе сверху вниз) увеличиваются – 1 балл

Сделан вывод, что длина ковалентной связи увеличивается – 1 балл

Сделан вывод, что прочность ковалентной связи уменьшается – 1 балл

9-4 (3 балла). Напишите уравнения реакций, при помощи которых, используя простые вещества кальций, фосфор и кислород, можно получить фосфат кальция.



9-5. (4 балла) При взаимодействии 9,6 г оксида металла (III) с серной кислотой образуется 24 г сульфата металла (III). Определите металл



1 моль 1 моль  
( $2x + 48$ ) г/моль ( $2x + 288$ ) г/моль  $n(X) = m(X)/M(X)$  – 1 балл

$$n(Me_2O_3) = n(Me_2(SO_4)_3)$$

$$9,6 / (2x + 48) = 24 / (2x + 288); \quad x = 56 \text{ (Fe –железо)} \quad - 2 \text{ балла}$$