

Муниципальное образование «Гурьевский городской округ»

Всероссийская олимпиада школьников по химии
(школьный этап)

2017-2018 учебный год
8 класс

Максимальное количество баллов – 24 балла

8-1. (7 баллов) ТЕСТ Выберите один правильный ответ(1 балл за каждый ответ)

1. Во фразе «зубная паста с фтором» речь идет о:
1) химическом элементе; 2) простом веществе;
3) атомах фтора 4) молекулах фтора.
2. Атом какого химического элемента содержит десять электронов?
1) S; 2) H; 3) Ne; 4) Li.
3. Число протонов в нейтральном атоме совпадает с :
1) числом нейтронов; 2) атомной массой;
3) порядковым номером; 4) числом электронов.
4. К чистым веществам относится
1) уксус 2) дистиллированная вода 3) воздух 4) молоко
5. Является веществом:
1) капля росы 2) медная монета 3) кусочек мела 4) ртуть.
6. Одинаковую относительную массу имеют вещества, формулы которых:
1) CuSO_4 и CuS 2) CuS и CuO 3) CuO и Cu_2S 4) CuSO_4 и Cu_2S
7. Массовая доля серы в серной кислоте H_2SO_4 равна:
1) 2,04% 2) 65,31% 3) 32,65% 4) 3,2%

8-2. (5баллов) (1 балл за приведённый пример, но максимум 5 баллов) Придумывая химические названия, ученые порой принимали во внимание необычные свойства нового элемента. Какие элементы получили названия по цвету и запаху простых веществ или соединений?

8-3. (3 балла) Старлей сидел, обхватив голову руками. Он не знал что делать. В его родном городе появился фальшивомонетчик. Он чеканил фальшивые пятирублёвые монеты из железа, которые по виду никак не отличались от настоящих. Полковник дал ему задание: разработать метод, которым можно отличит фальшивки от настоящих монет, при этом фальшивки нельзя было уничтожать – они были вещдоками! Помогите старлею стать капитаном. Предложите способ отличить железные монеты от настоящих.

8-4. (4 балла) В черном оксиде массовая доля меди составляла 80%, а массовая доля кислорода – 20%. Рассчитайте формулу оксида?

8-5. (5 баллов) Определить массы 10% и 90% растворов уксусной кислоты, необходимых для приготовления 500 г 30% раствора.

8 класс Химия Решение

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

max -24 балла

8-1 . ТЕСТ (7баллов).

вопрос	1	2	3	4	5	6	7
ответ	2	3	3	2	4	4	3

8-2. (5баллов) (1 балл за приведённый пример, но максимум 5 баллов) *Придумывая химические названия, ученые порой принимали во внимание необычные свойства нового элемента. Какие элементы получили названия по цвету и запаху простых веществ или соединений?*

За каждый приведенный пример элемента: Бром – “бромос” - зловонный, рубидий – окрашивает спектр в красный цвет, сера – “сира” светло-желтый цвет и др. Сера - от санскрита "сира" – желтый.

Хлор - от греческого "хлорос" – зеленоватый
Иод - от греческого "иодос" – фиолетовый
Рубидий - от латинского "рубидус" - темно-красный
Олово - от санскрита "алоз" – белый
Цезий - от греческого "цезиус" - серовато-синий
Сурьма - от персидского "сурме" - черная краска для волос
Бром - от греческого "бромос" – зловоние
Осмий - от греческого "осмос" – запах
Хром - от греческого "хромос" - краска

8-3. (3 балла) (1 метод – 1 балл) *Старлей сидел, обхватив голову руками. Он не знал что делать. В его родном городе появился фальшивомонетчик. Он чеканил фальшивые пятирублёвые монеты из железа, которые по виду никак не отличались от настоящих. Полковник дал ему задание: разработать метод, которым можно отличит фальшивки от настоящих монет, при этом фальшивки нельзя было уничтожать – они были вещдоками! Помогите старлею стать капитаном. Предложите как можно больше способов отличить железные монеты от настоящих.*

- 1) Поднести магнит (настоящая монета не магнитна) – 1балл
- 2) Проверить способность к ржавлению (не очень удачно) - частично разрушается фальшивая монета. – 1балл
- 3) Померить тепло- и электропроводность фальшивки и сравнить ее с характеристиками заведомо настоящей монеты. – 1балл

8-4. (4 балла) *В черном оксиде массовая доля меди составляла 80%, а массовая доля кислорода – 20%. Рассчитайте формулу оксида?*

- 1) Обозначены в формуле вещества индексы x, y: Cu_xO_y . – 1балл

- 2) Отношение индексов

$$x : y = \frac{w(Cu)}{A_r(Cu)} : \frac{w(O)}{A_r(O)} = \frac{0,8}{64} : \frac{0,2}{16} = 0,0125 : 0,0125. \quad - 1балл$$

- 3) Приведено к соотношению целых чисел:

$$x : y = \frac{0,0125}{0,0125} : \frac{0,0125}{0,0125} = 1 : 1. \quad - 1балл$$

Формула – CuO – 1балл

8-5. (5 баллов) *Определить массы 10% и 90% растворов уксусной кислоты, необходимых для приготовления 500 г 30% раствора.*

Решение задачи правилом «креста»:

$$\begin{array}{r}
 90\% \qquad 20\% \quad m_1 = 500-x \\
 \qquad 30\% \\
 10\% \qquad 60\% \quad m_2 = x \\
 \hline
 \frac{20}{60} = \frac{500 - x}{x} \quad x=375г
 \end{array}$$

$$m_1 = 125\text{г}, m_2 = 375\text{г}$$

Допускается решение задачи другими способами.