

**Олимпиада «ЭРУДИТ» филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Сызрани  
2017/18 учебный год  
ХИМИЯ - 9 класс**

**Задание №1.**

В состав человеческого организма входит в среднем по массе 65% кислорода, 18% углерода, 10% водорода, 0,15% натрия, 0,15% хлора. Расположите вышеназванные химические элементы в порядке возрастания числа их атомов, содержащихся в организме человека.

3 балла

**Задание №2.**

В вашем распоряжении имеются склянки без этикеток с растворами бромида цинка и гидроксида натрия и две пробирки. Не используя дополнительных реактивов, распознайте эти вещества. Составьте план проведения эксперимента, запишите уравнения происходящих реакций.

8 баллов

**Задание №3.**

Число электронов равно числу нейтронов в ...

А) атоме В<sub>e</sub>;

Б) ионе S<sup>-2</sup>;

В) ионе F<sup>-</sup>;

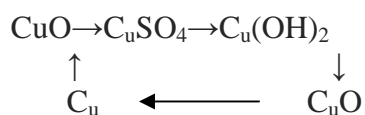
Г) атоме С<sub>r</sub>

Изобразите электронные конфигурации данных частиц.

6 баллов

**Задание №4.**

Осуществите превращения:



5 баллов

**Задание №5.**

Найдите объем сероводорода (н.у.), образующегося при действии серной кислоты на 44 г сульфида железа (II), содержащего 20% примесей

3 балла

**Задание №6.**

Предложите не менее пяти различных способов получения сульфата бария. Каждый способ получения должен отличаться от других хотя бы одним из исходных веществ. Напишите необходимые уравнения реакций в молекулярном, полном и сокращенном ионном виде, укажите условия их осуществления.

5 баллов

**Олимпиада «ЭРУДИТ» филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Сызрани  
2017/18 учебный год  
ХИМИЯ - 10 класс**

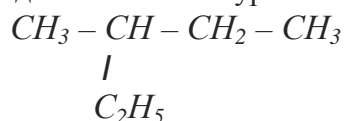
**Задание №1.**

К 25 г 8 %-ного раствора  $AlCl_3$  прилили 25г 8%-ного раствора  $NaOH$ . Образовавшийся осадок отфильтровали и прокалили. Определить его массу и состав после прокаливания.

9 баллов

**Задание № 2.**

Назовите вещество по международной номенклатуре



Составьте для данного вещества структурные формулы двух гомологов и двух изомеров.

5 баллов

**Задание № 3.**

При сгорании 24,6 г вещества образовалось 26,88 л углекислого газа (при н.у.), 9 г воды и 2,24 л азота (при н.у.). 1 литр паров этого вещества (при н.у.) имеет массу 5,491 г. Найдите формулу вещества.

6 баллов

**Задание №4.**

Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции. Определите окислитель и восстановитель.



4 балла

**Задание №5.**

Установите молекулярную формулу предельного трехатомного спирта, массовая доля углерода в котором равна массовой доле кислорода.

4 балла

**Задание №6.**

С помощью каких реакций можно осуществить превращения по схеме:



5 баллов

**Олимпиада «ЭРУДИТ» филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Сызрани  
2017/18 учебный год  
ХИМИЯ - 11 класс**

**Задание №1.**

К 25 г 8 %-ного раствора  $AlCl_3$  прилили 25г 8%-ного раствора  $NaOH$ . Образовавшийся осадок отфильтровали и прокалили. Определить его массу и состав после прокаливания.

9 баллов

**Задание № 2.**

При пропускании 15,68 л смеси метана, углекислого газа и угарного газа через раствор гидроксида калия, взятого в избытке, объем исходной смеси уменьшился на 8,96 л (н.у.). Для полного сгорания оставшейся смеси потребовалось 6,72 л (н.у.) кислорода. Определите объемные доли компонентов в исходной смеси.

11 баллов

**Задание № 3.**

К раствору сульфата трехвалентного хрома добавили кальцинированную соду. Выделившийся осадок отделили, перенесли в раствор едкого натра, добавили бром и нагрели. После нейтрализации продуктов реакции серной кислотой раствор приобретает оранжевую окраску, которая исчезает после пропускания через раствор сернистого газа. Составьте уравнения четырех описанных реакций.

4 балла

**Задание № 4.**

При сгорании 15,4 смеси магния и цинка образовалось 20,2 смеси продуктов реакции. Определите массовые доли веществ в смеси.

4 балла

**Задание № 5.**

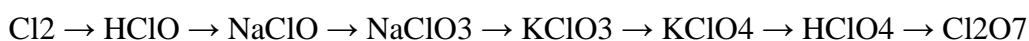
Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции. Определите окислитель и восстановитель.



4 балла

**Задание № 6.**

Осуществите цепочку превращений:



7 баллов