



Шифр

--	--	--	--

2 декабря 2016 год

**Муниципальный этап
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
ПО ХИМИИ
2016/2017 учебного года
Комплект заданий для учеников 10 класса**

Номер задания	Максимальное количество баллов	Полученные баллы
1	20	
2	20	
3	20	
4	20	
5	20	
Общий балл	100	

Председатель жюри: _____ (_____)

Члены жюри : _____ (_____)

_____ (_____)

_____ (_____)

Уважаемый участник Олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) задания.

Выполнение теоретических (письменных) заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задание и определите, наиболее верный и полный ответ;
- отвечая на теоретический вопрос, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос;
- если Вы отвечаете на задание, связанное с заполнением таблицы или схемы, не старайтесь детализировать информацию, вписывайте только те сведения или данные, которые указаны в вопросе;
- особое внимание обратите на задания, в выполнении которых требуется выразить Ваше мнение с учетом анализа ситуации или поставленной проблемы. Внимательно и вдумчиво определите смысл вопроса и логику ответа (последовательность и точность изложения). Отвечая на вопрос, предлагайте свой вариант решения проблемы, при этом ответ должен быть кратким, но содержать необходимую информацию;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

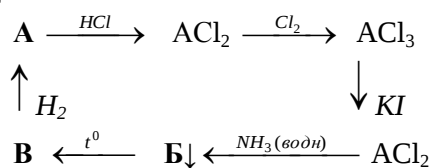
Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдадите его членам жюри.

Максимальная оценка - 100 баллов.

Время на выполнение заданий - 4 часа

Желаем вам успеха!

Задание 1. Ниже приведена схема превращений металла **А**. Массовая доля металла в соединении **Б** равна 62,22%. Определите металл **А**, продукты **Б** и **В**, напишите уравнения всех протекающих реакций:



20 баллов

Задание 2. На полное гидрирование смеси метана, ацетилена и этилена расходуется равный ей объем водорода, а для ее сжигания необходим объем кислорода, превышающий объем исходной смеси в 2,625 раз. Определите состав газовой смеси в объемных процентах. Укажите по крайней мере по одной области применения ацетилена и этилена.

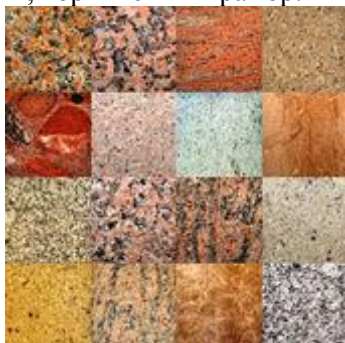
20 баллов

Задание 3. При взаимодействии некоторой массы гидроксида одновалентного металла с водой массой 200г получился раствор с массовой долей вещества 5,4%. Масса конечного раствора оказалась на 0,4 г меньше суммы масс воды и гидроксида металла. Определите, гидроксид какого металла был использован. Приведите уравнение реакции взаимодействия гидроксида с водой, укажите тип реакции.

20 баллов

Задание 4. Мрамор – это разновидность горной породы, образовавшаяся в процессе кристаллического преобразования доломита и известняка. В переводе с латыни «мрамор» означает «блестящий камень». История мрамора уходит в века античности. Народы Древней Греции и Рима обнаружили уникальный материал, который, кроме красивого вида, обладал прочностью, долговечностью, и при этом легко обрабатывался. Из него возводили храмы богам, святилища и дворцы.

Натуральный мрамор, как правило, белого цвета, что обусловлено его составом. Но в зависимости от примесей, входящих в состав минерала, он может иметь самую разнообразную окраску. В природе встречается черный, зеленый, красный, розовый, бежевый, голубой, синий, желтый, коричневый мрамор.



Каков состав белого мрамора? Определите, какая примесь входит в состав черного мрамора, а также ее содержание (в массовых процентах) по следующим данным.

При обработке образца черного мрамора массой избытком соляной кислоты наблюдали растворение образца с бурным выделением газа. Объем выделившегося газа составил 1,008 л (н.у.). После окончания реакции на дне колбы обнаружили черный порошок, который отфильтровали, промыли, высушили и взвесили. Масса порошка составила 70 мг. При исследовании свойств порошка обнаружили, что он не растворяется в разбавленных растворах кислот, щелочей, солей, органических растворителях, но он горит с образованием того же газа, который выделяется при растворении мрамора в соляной кислоте. Назовите этот газ.

Приведите уравнения всех реакций, описанных в задаче. Сделайте предположение о том, какие примеси содержит зеленый, красный, розовый, бежевый, голубой, синий, желтый, коричневый мрамор.

20 баллов

Задание 5. Мысленный эксперимент.

Имеется смесь порошков оксида меди (II), оксида алюминия и оксида кремния. Предложите способ разделения смеси (получения в чистом виде каждого оксида). Напишите уравнения всех использованных реакций в молекулярной форме, а реакций, протекающих в растворе, также и в сокращенной ионной форме, с указанием условий и признаков их протекания.

20 баллов