

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ХИМИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
возрастная группа (10 класс)

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) задания.

Время выполнения заданий олимпиады 3 астрономических часа - **180 минут**.

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.

Задания олимпиады считаются выполненными, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

Максимальная оценка – 50 баллов.

ЗАДАНИЯ

Задание 10-1

Этот сложный эфир широко используется как растворитель, из-за низкой себестоимости и малой токсичности, а также фруктового запаха. В частности, как растворитель нитратов целлюлозы, ацетилцеллюлозы, жиров, восков, для чистки печатных плат. При гидролизе 1,32 г этого сложного эфира выделяется 0,69 г спирта и 0,9 г одноосновной карбоновой кислоты. Определите формулу сложного эфира и количество спирта, полученного из этого эфира?

(10 баллов)

Задание 10-2

В лабораторию попали нерадивые «химики» и увидели на столе стоят пять колб с водными растворами различных веществ, а рядом лежат 5 этикеток с названиями. «Химики» решили помочь учителю и наклеили эти этикетки на стоявшие на столе колбы. На каждой колбе теперь имеется этикетка с названием. На первой колбе написано "йодид калия", на второй – "карбонат калия", на третьей – "соляная кислота", на четвертой – "хлорид меди" и на пятой – "гидроксид бария". К сожалению наши «химики», все этикетки перепутали, так что ни один из растворов не подписан правильно. Как учителю разобраться где, что из веществ находится, если при сливании раствора из первой колбы с раствором из второй колбы выделяется газ, а при сливании содержимого первой колбы с содержимым третьей колбы образуется белый осадок.

- 1) Какие растворы в действительности находятся в каждой из колб?
- 2) Напишите уравнения реакций, упомянутых в условии.
- 3) Какие еще реакции можно провести между указанными веществами?

(10 баллов)

Задание 10-3

Углеводород «X», подвергся одновременной циклизации и дегидрированию, превратился в соединение «Y». Это соединение способно при нитровании образовывать взрывчатое вещество «Z». При окислении вещества «Y» образуется карбоновая кислота «G» входящая в состав сока брусники и обладающая консервирующими свойствами. Дайте названия всем веществам, напишите их структурные формулы и составьте уравнения реакций данных веществ упомянутые в тексте задания.

(10 баллов)

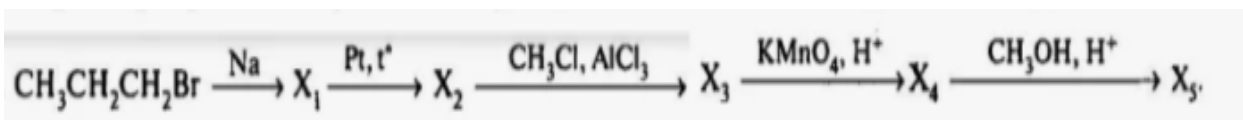
Задание 10-4

Качественный анализ минерала леонита показал присутствие в нем ионов калия, магния и сульфат-ионов. При прокаливании образца минерала массой 14,64 г его масса уменьшается на 2,88 г. Такая же навеска минерала при растворении в воде и последующем прибавлении избытка раствора хлорида бария образует 18,64 г осадка. Определите формулу леонита.

(10 баллов)

Задание 10- 5

Осуществите цепочку превращений и назовите все образующиеся органические продукты реакции



(10 баллов)