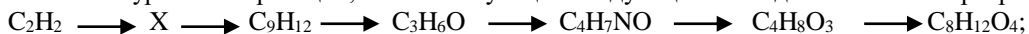


Задания ОблХО-2012 для 10 класса

Время для выполнения задания – 5 часов

№10-1-2012обл. 6 баллов.

Напишите уравнения реакций, соответствующих следующей последовательности превращений:



Укажите структурные формулы веществ и условия протекания реакций.

№10-1-2012обл. 7 баллов.

При полном сгорании образца некоторого органического соединения расходовалось 1,12 л (н.у.) кислорода и образовалось 0,896 л (н.у.) углекислого газа и 1,08 г воды. Определите структурную формулу сгоревшего соединения, если известно, что его молярная масса составляет 62 г/моль.

№10-3-2012обл. 9 баллов.

При гидролиз эфира, молекулярная масса которого 130, образуется кислота А и спирт В. Определить строение эфира, если известно, что серебряная соль кислоты А содержит 59,66% серебра. Спирт В не окисляется дихроматом натрия и реагирует с HCl с образованием алкилхлорида.

№10-4-2012обл. 9 баллов.

При нагревании смеси двух предельных первичных спиртов с разветленным углеводородным скелетом в присутствии серной кислоты получена смесь трех органических веществ, относящихся к одному классу соединений, в равном молярном соотношении общей массой 21,6 г, при этом выделилась вода массой 2,7 г. Установите все возможные структурные формулы исходных соединений и рассчитайте массу исходной смеси.

№10-5-2012обл. 9 баллов.

К раствору, массовые доли перманганата калия и серной кислоты в котором составляют по 15%, добавили метанол и нагрели. Метанол прореагировал полностью, а массовая доля перманганата калия снизилась до 8%. К полученному раствору добавили равную массу 15%-ного раствора КОН. Рассчитайте массовые доли веществ в образовавшемся растворе.

№10-6-2012обл. 10 баллов.

При смешивании водных растворов двух веществ, взятых в эквивалентных количествах, выпало 1,25 г осадка, представляющего собой соль металла (М). Осадок отделили фильтрованием и нагрели до 1100°C. в результате образовалось 0,7 г твердого оксида МО и газообразный оксид. При выпаривании фильтрата после отделения осадка получилось 2 г сухого остатка, который при термическом разложении при 215°C дает газообразный оксид и 0,9 г водяных паров. Общий объем парогазовой смеси составил 1,68 л (в пересчете на нормальные условия). Определите исходные вещества и напишите все уравнения протекающих реакций.

№10-7-2012обл. 10 баллов.

Химический элемент X, название которого связано с характерной особенностью его соединений, широко используется во многих областях химии. Соединение А содержит 41,3% элемента X, а также 11,1% азота, 3,2% водорода и 44,4% кислорода. При нагревании соединение А бурно разлагается с образованием воды, газообразного вещества В и твердого остатка С. При прокаливании в атмосфере хлора смеси вещества С с углем образуется соединение F. Это же соединение F образуется при реакции простого вещества X с хлором. Из водного раствора соединения D кристаллизуется вещество E, в котором содержится (в массовых долях) 40,57% воды, 39,92% хлора и 19,51% элемента X, причем в зависимости от условий выделения окраска вещества E может быть различной. Установите, о каком элементе и каких его соединениях идет речь. Напишите уравнения перечисленных реакций.

№10-8-2012обл. 10 баллов.

Белая нерастворимая в воде соль А взаимодействует в присутствии следов влаги с растворимым в воде кислотным оксидом Б. При этом выделяется газ В (плотность 1,964 г/л при н.у.) и остается твердый остаток Г, масса которого составляет 0,78 массы исходной смеси (если А и Б взяты в эквивалентных количествах). Определите вещества А, Б, В, Г, если дополнительно известно, что А и Б реагируют в мольном отношении 1:1 и массы реагирующих веществ равны. Вещество А при достаточно сильном нагревании разлагается с выделением газа В и образованием белого твердого вещества Д (мольное отношение 1:1), причем Д при реакции с Б также образует Г.

Желаем успехов!