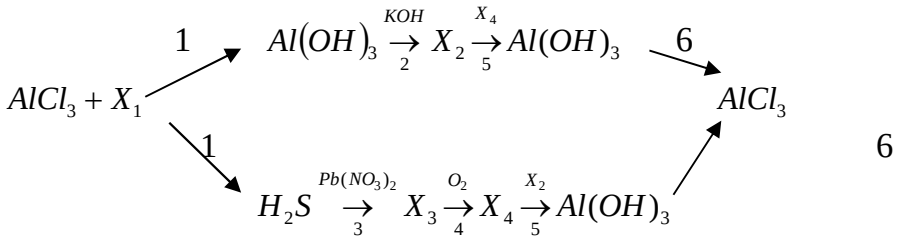
2015 год

Всероссийская олимпиада школьников по химии
Муниципальный этап
11 класс

Задача 1.
Напишите полные уравнения реакций, соответствующих следующей последовательности превращений



Установите вещества X_1, X_2, X_3, X_4

Задача 2.
Раствор смеси 8,44 г пентагидрата сульфата меди (2) и сульфата ртути подвергли электролизу до полного осаждения металлов. К электролиту, образовавшемуся в ходе электролиза, добавили 22.5 мл раствора едкого натра массовой долей вещества 11,2%, плотностью раствора 1,11 г/мл. Образовавшийся раствор может реагировать с 16 мл раствора соляной кислоты с молярной концентрацией 0,625 моль/л. Вычислить

- массовые доли солей в исходной смеси,
- объем газа (н.у.), необходимого для приготовления указанного объема соляной кислоты.

Задача 3.
Продукты, полученные при сгорании углеводорода массой 31,8 г в избытке кислорода, пропустили через избыток известковой воды. Масса образовавшегося осадка составила 240 г. Продукты сгорания точно такой же порции углеводорода в избытке кислорода пропустили через трубку, наполненную оксидом фосфора(V). Их масса возросла на 27 г. Плотность паров углеводорода по аргону составляет 2,65. Выведите молекулярную формулу углеводорода. Напишите формулы его структурных изомеров и дайте им названия.

Задача 4.
Некоторые элементы «А» и «Б» образуют с магнием две соли с молекулярной формулой $MgA_2Б_4$ и $Mg(H_3A_2Б_2)_2$. Массовая доля магния в первой соли составляет 21,64%, а во второй – ω(Mg) = 17,08%. Определите неизвестные элементы «А» и «Б» и назовите образованные ими соли.

Задание 5.
Опустите в раствор хлорида железа (III) гранулы цинка. Какие признаки реакции вы наблюдаете? Напишите уравнения возможных реакций.