**Всероссийская олимпиада школьников по химии. Школьный этап**

**2018 – 2019 учебный год**

**11 класс**

**Продолжительность – 90 мин.**

**Задание 1.**

Для трех химических элементов X, Y, Z известно, что они принимают участие в следующих превращениях:

1) Z2 + 3X2  2ZX3

2) 2X2 + Y2  2X2Y

3) 4X3Z + 3Y2 2Z2 + 6X2Y

4) 4XZY3  4ZY2 + Y2 + 2X2Y

5) Z2 + Y2 2YZ

6) 2ZY + Y2 → 2ZY2

7) 3ZY2 + X2Y → 2XZY3 + YZ

О каких химических элементах идет речь в задании? Составьте уравнения реакций. **(7 баллов)**

**Задание 2.**

5,28 г смеси бутана и бутена-2 обесцвечивают 32 г бромной воды с массовой долей брома 10,0%. Какой продукт образуется в результате этой реакции? Определите массу бутана в исходной смеси углеводородов.  **(6 баллов)**

**Задание 3.**

Студенистое голубое вещество А нейтрализуется бесцветным веществом Б с образованием голубого раствора вещества В. При выпаривании раствора и прокаливании осадка образуется: газ бурого цвета Г, газ Д (бесцветный, в котором вспыхивает тлеющая лучинка) и твердое вещество Е черного цвета, которое может вступить в реакцию с веществом Б с образованием вещества В. Определите вещества А, Б, В, Г, Д, Е и приведите уравнения соответствующих реакций. При  
протекании реакций в растворах составьте ионные уравнения реакций. **(8 баллов)**

**Задание 4.**

При гидрировании соединений А и Б состава С3Н6О образуется один и тот же спирт. Соединение Б, в отличие от соединения А, реагирует с аммиачным раствором оксида серебра. Приведите структурные формулы обоих соединений. Напишите уравнения реакций, упомянутых в задаче, и укажите условия их протекания. Назовите по правилам систематической номенклатуры исходные вещества и органические продукты реакций.  **(9 баллов)**

**Задание 5.**

Космический корабль потерпел аварию и совершил посадку на неизвестную планету. Командир корабля поручил одному из космонавтов определить состав атмосферы. В распоряжении космонавта оказались лишь яблоко, малахитовая шкатулка, известковая вода. Он установил, что разрезанное яблоко не изменяется в атмосфере планеты, известковая вода не мутнеет, а при нагревании малахита образуется красный порошок. К какому выводу пришел космонавт.

**(6 баллов)**

**Всего - 36 баллов**