

**«БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ – БУДУЩЕЕ НАУКИ»
ОЧНЫЙ ОТБОРОЧНЫЙ ТУР
(04 декабря 2016 года)**

9 класс

Задача 9-1

К раствору массой 50 г с массовой долей галогенида щелочного металла 40% добавили раствор нитрата серебра массой 20 г с массовой долей 55.3%. После образования осадка масса исходного галогенида уменьшилась в 1.5 раза.

1. Определите формулу галогенида.
2. Ответ подтвердите соответствующими расчетами.
3. Напишите уравнение протекающей реакции.

Задача 9-2

Взаимодействие между нитритом натрия и перманганатом калия протекает по схеме:



Рассмотрите реакцию с позиции теории окислительно-восстановительных процессов. Уравняйте реакцию. При каких условиях из того же самого окислителя и восстановителя можно получить другие продукты? Запишите уравнения этих реакций и приведите. О чем они свидетельствуют?

Задача 9-3

Реакция димеризации газообразного NO_2 в газообразный N_2O_4 является обратимой и экзотермичной. Напишите уравнение скорости прямой и обратной реакции. Во сколько раз возрастут скорости этих процессов при повышении давления в реакторе в два раза путем сжатия смеси? В какую сторону сместится равновесие при повышении давления? При повышении температуры?

Задача 9-4

Смесь 16 мл метана, 8 мл водорода, 44 мл кислорода и 32 мл азота была приготовлена при нормальных условиях и подожжена. Определите общий объем смеси и объемные доли газов после окончания реакции и приведения продуктов к первоначальным условиям. Запишите уравнения реакций.