

**Всероссийская олимпиада школьников по химии**  
**Школьный этап, 11 класс**  
**04 октября 2017 года**

**Время выполнения – 120 минут.**

**Задача 1** (Б.В.Мартыненко, М.В.Михалёва)

В обычной водопроводной воде массовая доля тяжелой воды составляет 0,018%. Сколько молекул тяжелой воды ( $^2\text{H}_2^{16}\text{O}$ ) попадает ежедневно в организм человека, потребляющего 1,5 л воды в сутки?

**15 баллов**

**Задача 2** (Н.Е.Кузменко, В.В.Еремин)

13,44 л оксида серы (IV) н.у. пропустили через трубку, заполненную 50 г смеси оксида натрия и хлорида натрия. Вышедший из трубки газ обесцветил бромную воду, содержащую 16,0 г брома. Определите массовую долю веществ в исходной смеси.

**26 баллов**

**Задача 3.**

Предложите схему получения поливинилхлорида (ПВХ) из метана, используя только неорганические вещества и катализаторы. По предложенной Вами схеме составьте уравнения химических реакций и рассчитайте выход продукта реакции, если из 1 м<sup>3</sup> (20<sup>0</sup>С, 1 атм.) природного газа, содержащего 95% (объемных долей) метана, удалось получить 0,5 кг ПВХ.

**29 баллов**

**Задача 4.**

Навеску минерала **Х** в форме кристаллов желтовато-коричневого цвета прокалили при 500<sup>0</sup>С (реакция 1) в инертной атмосфере. При этом получили черный порошок вещества **А** и бесцветный газ **Б**. Вещество **А** содержит 22,22% кислорода и окисляется во влажном воздухе до вещества **С** бурого цвета (реакция 2). Газ **Б** вызывает помутнение известковой воды (реакция 3).

1. Назовите минерал **Х**.
2. Предложите формулы веществ **А**, **Б**, **С**.
3. Напишите уравнения проведенных реакций.

**30 баллов**

ЖЕЛАЕМ УДАЧИ!