

Олимпиада «Будущие исследователи – будущее науки». Химия
Отборочный тур 2011/2012.

8-9 класс

1. Газообразную смесь, состоящую из углекислого газа, угарного газа и сернистого газа, пропустили через избыток раствора гидроксида бария. Объем газовой смеси при этом сократился в два раза. Выпавший белый осадок массой 30,55 г отделили от раствора фильтрованием и обработали сильноокислым раствором, содержащим 0,03 моль перманганата калия. Затем отделили осадок и к фиолетовому раствору добавили 3%-ный раствор пероксида водорода до полного обесцвечивания. Всего потребовалось добавить 28,3 г раствора. Вычислите массовые доли газов в исходной газовой смеси

2. Слили по 25 мл растворов гидроксида натрия и хлорида алюминия. Образовавшийся осадок отделили от раствора фильтрованием и прокалили до постоянной массы. Какова химическая формула образовавшегося после прокаливания вещества? Рассчитайте массу этого вещества, учитывая, что массовые доли гидроксида натрия и хлорида алюминия в исходных растворах 0,08. Плотность растворов примите равной 1 г/мл.

3. Выведите простейшую формулу соли, используемой в качестве удобрения, содержащей 24,24% серы. Число атомов кислорода в формуле в два раза меньше числа атомов водорода и в два раза больше числа атомов азота.

4 Дерево при максимальной интенсивности фотосинтеза способно превращать за сутки приблизительно 50 г оксида углерода в углеводы. Определите сколько литров кислорода при этом выделяется.