

Муниципальный этап ВСОШ по ХИМИИ.

10 класс

Задача 1. 10 баллов

Образец метана содержит примесь неизвестного газообразного алкена. Проведя анализ, выяснили, что образец объемом 2,24 л весит 1,964 г и полностью обесцвечивает 70 г бромной воды с массовой долей брома 0,032. Определите, какой алкен содержится в образце, и рассчитайте его процентное содержание (по объему).

Задача 2. 10 баллов

Моногалогеноуглеводород **X** содержит 54,24% углерода и 40,11 % хлора. Мировой промышленный синтез **X** составляет около 300 тысяч тонн в год. Какова структурная формула **X**? Назовите **X** по тривиальной и систематической номенклатуре. Каково основное применение **X** (напишите уравнение реакции)?

Задача 3. 10 баллов

Смесь, полученную после восстановления железной окалины (Fe_3O_4) алюминием, разделили на две равные части. Первую часть обработали раствором соляной кислоты и при этом выделилось 13,44 л газа (н.у). При обработки второй части раствором едкого калия также выделился газ объемом 6,72 л (н.у). Определите массовую долю алюминия, не вступившего в реакцию с оксидом железа (II,III).

Задача 4. 10 баллов

Через 200 г 5 % раствора сульфата меди пропускали постоянный электрический ток до тех пор, пока на катоде не выделилось 5,6 литра газа. К полученному раствору добавили 4,0625 г гранулированного цинка. Определите массовую долю веществ в полученном растворе.

Задача 5. 10 баллов

Для получения углеводородов используется способ Кольбе, основанный на электролизе водных растворов солей органических кислот. При электролизе водного раствора, содержащего натриевую соль одноосновной карбоновой кислоты, на аноде выделилась смесь газов со средней молярной массой 39,33 г/моль. Запишите уравнение электролиза, процессы, протекающие на электродах, и рассчитайте:

- 1) Определите и назовите соль какой кислоты содержалась в растворе;
- 2) Какой объем займут газообразные продукты электролиза при температуре 25 °С и 0,92 атм., если электролизу подвернут 1,5 моль соли?