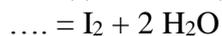


**Задания интернет-тура
Московской олимпиады школьников по химии
2011 г.**

11 класс

11-1. Сколько изомерных органических соединений имеют молекулярную формулу $C_4H_{11}N$? В ответе запишите только *число* изомеров.

11-2. Отгадайте исходные вещества и расставьте коэффициенты в уравнениях реакций:



В ответе запишите одно *число* - сумму всех коэффициентов в обоих уравнениях (не забудьте единичные коэффициенты).

11-3. На титрование 7,2 г двухосновной карбоновой кислоты было израсходовано 100 мл раствора NaOH с концентрацией 1,0 моль/л. Определите массу продукта присоединения, полученного при взаимодействии такой же порции кислоты с избытком бромной воды. В ответе запишите только *число* граммов с точностью до *целого*.

11-4. Бинарное соединение металла с водородом (гидрид металла) легко реагирует с водой. При обработке 2,1 г этого гидрида избытком воды выделилось 2,24 л газа (н.у.). Определите металл. В ответе запишите только *атомный номер* металла в виде целого числа.

11-5. Химик Вася из 1-бутанола получил метилэтилкетон, используя следующие реагенты: 1) H_2O , H_2SO_4 , $HgSO_4$; 2) Br_2 ; 3) H_2SO_4 , нагрев; 4) KOH, нагрев. Расставьте эти реагенты в том порядке, в котором их использовал Вася. В ответе запишите только *номера* реагентов, не разделяя их запятыми или пробелами (например, 1234).

11-6. При нагревании до 400 °С в закрытом сосуде водород и йод обратимо реагируют по уравнению: $H_2 + I_2 = 2 HI$. Равновесная смесь при этой температуре состоит из 1,52 моль HI, 0,24 моль I_2 и 0,24 моль H_2 . Вычислить константу равновесия указанной реакции. В ответе запишите только *число* с точностью до целого.

11-7. Органическое соединение X с молекулярной формулой $C_6H_6O_4$ при нагревании с катализатором превращается в вещество Y с молярной массой 426 г/моль. При исчерпывающем гидролизе Y в кислых условиях образуется кислота Z. Известно, что 3,42 г кислоты Z может прореагировать максимум с 60 мл раствора NaOH с концентрацией 1,0 моль/л. Расшифруйте формулу вещества Z. В ответе запишите только *число* атомов углерода в соединении Z.