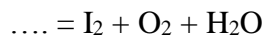
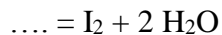


**Задания интернет-тура  
Московской олимпиады школьников по химии  
2011 г.**

**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.