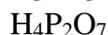


**Задания интернет-тура
Московской олимпиады школьников по химии
2011 г.**

10 класс

10-1. В приведенных ниже формулах кислот, кроме одной, степень окисления фосфора одинакова. Укажите кислоту, в которой степень окисления фосфора отличается от остальных:



10-2. Определите массовую долю (в %) вещества в растворе, полученном при растворении 11,2 л (н.у.) бромистого водорода в 259,5 мл воды. Ответ приведите в виде числа с точностью до одного знака после запятой (например: 16,5).

10-3. Подберите коэффициенты в уравнении окислительно-восстановительной реакции:
 $\text{Br}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{HCl} + \text{HBrO}_3$. В качестве ответа укажите *коэффициент* при окислителе.

10-4. При обработке 12 г сплава меди и цинка избытком разбавленной соляной кислоты выделилось 2,8 л газа (н.у.). Определите массу (г) нерастворившегося остатка. Ответ приведите с точностью до третьего знака после запятой (например: 16,125).

10-5. Для сгорания 1 моль некоторого алкана требуется 8 моль кислорода. Определите формулу алкана. В качестве ответа укажите *число* атомов углерода в его молекуле.

Уравнение горения алканов в общем виде: $\text{C}_n\text{H}_{2n+2} + (3n + 1)/2 \text{O}_2 \rightarrow n \text{CO}_2 + (n + 1)\text{H}_2\text{O}$

коэффициент перед кислородом: $(2n + n + 1)/2 = (3n + 1)/2$

Таким образом, $(3n + 1)/2 = 8$, отсюда **n = 5.**

10-6. Алкен массой 5,6 г может присоединить 16 г брома. Укажите *число* структурных изомеров, возможных для молекулы этого алкена (геометрические изомеры не учитывать).

10-7. Углеводород, имеющий формулу C_8H_8 (1) взаимодействует со смесью азотной и серной кислот с образованием продукта $\text{C}_8\text{H}_7\text{NO}_2$, (2) обесцвечивает бромную воду, давая продукт $\text{C}_8\text{H}_8\text{Br}_2$ и (3) окисляется раствором перманганата калия с образованием вещества с брутто-формулой $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_2$. Что это за вещество?