

# Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников

2017-2018 учебный год

## КЛЮЧИ по химии - 11 класс

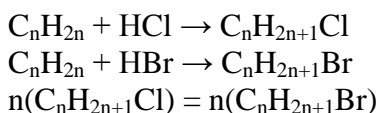
Тест-7баллов (1 балл за каждый правильный ответ)

вопрос	1	2	3	4	5	6	7
ответ	4	4	2	1	3	1	2

### Задачи

1. У пентана температура кипения выше т.к. длина молекулы больше и поэтому межмолекулярных сил так же больше (1балл) За каждый изомер и название -1балл  
 $D_{\text{воздух}} = 72/29 = 2,48$  (1 балл)- **5 баллов**

2.1) Записаны уравнения реакций и указано, что количества веществ галогеналканов равны друг другу:



2) Решением алгебраического уравнения найдена молекулярная формула алкена:  
 $5,23/(14n+36,5) = 8,2/(14n+81)$   
 $n = 3$   
молекулярная формула алкена  $C_3H_6$  -3 балла

3.за каждое уравнение 1 балл **(всего 4балла)**

4. В 1 кг угля содержится:

$$m(C) = 0,822 \cdot 1000 = 822 \text{ (г)}$$

$$m(H) = 0,046 \cdot 1000 = 46 \text{ (г)}$$

$$m(S) = 0,01 \cdot 1000 = 10 \text{ (г)}$$

Остальные компоненты не горят **(1 балл)**

• Горение углерода:



• Горение водорода



• Горение серы:



• По уравнению реакции горения углерода находим  $v$  затраченного кислорода

$$1) v(C) = 822 / 12 = 68,5 \text{ (моль); } v_1(O_2) = v(C) = 68,5 \text{ (моль)} \quad \text{(1 балл)}$$

• Аналогично находим  $v$  кислорода, затраченного на горение водорода

$$2) v(H_2) = 46/2 = 23 \text{ (моль); } v_2(O_2) = \frac{1}{2} v(H_2) = 11,5 \text{ (моль)} \quad \text{(1 балл)}$$

•  $v$  кислорода, затраченного на горение серы

$$v(S) = 10 / 32 = 0,3125 \text{ (моль); } v_3(O_2) = v(S) = 0,3125 \text{ моль} \quad \text{(1 балл)}$$

• Общее количество кислорода

$$v(O_2) = 68,5 + 11,5 + 0,3125 = 80,3125 \text{ (моль)}$$

$$V(O_2) = 80,3125 \cdot 22,4 = 1799 \text{ (л)}$$

$$V(\text{воздуха}) = 1799 / 0,21 = 8566,7 \text{ (л)}$$

**Итого за задание 7 баллов**