

Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования Псковской области  
«Псковский областной центр развития одаренных детей и юношества»  
Областной конкурс «Юные дарования» 2018/2019

**«Юный знаток химии»**

Очный тур

**8 класс**

Задания с возможными решениями и ответами

**I.** При увеличении порядкового номера элемента температура кипения фтора, хлора, брома, йода:

- 1) повышается;
- 2) понижается;
- 3) остаётся прежней;
- 4) повышается, а затем понижается.

Ответ объясните.

Решение:

$F_2$  – газ,

$Cl_2$  – газ,

$Br_2$  – жидкость,

$I_2$  – твёрдое вещество.

*4 балла*

Следовательно, у простых веществ: фтора, хлора, брома, йода при увеличении порядкового номера температура кипения **повышается**.

*1 балл*

**Всего: 5 баллов**

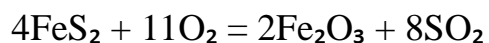
**II.** Запишите уравнение химической реакции обжига пирита  $FeS_2$  кислородом. В результате реакции образуются оксид железа (III) и оксид серы (IV).

Заполните таблицу:

Вещество	пирит	кислород	оксид железа (III)	оксид серы (IV)
Формула вещества	$FeS_2$			
Количество вещества				
Масса	96 т			
Объём	-			

Найдите объём воздуха, необходимый для обжига 96 т пирита.

Решение:



*4 балла*

Вещество	пирит	кислород	оксид железа (III)	оксид серы (IV)
Формула вещества	$\text{FeS}_2$	$\text{O}_2$	$\text{Fe}_2\text{O}_3$	$\text{SO}_2$
Количество вещества	800 кмоль	2200 кмоль	400 кмоль	1600 кмоль
Масса	96 т	70,4 т	64 т	102,4 т
Объём	-	49280 м <sup>3</sup>	-	35840 м <sup>3</sup>

*13·2 = 26 баллов*

В воздухе содержится 21% кислорода. Следовательно, на сжигание 96 т пирита потребуется:

$$V(\text{возд.}) = V(\text{O}_2) / \varphi(\text{O}_2) = 49280 / 0,21 = 234667 \text{ (м}^3\text{)}.$$

*5 баллов*

**Всего 35 баллов**