

Класс 7. 163-675-467-93. Задача 9.

17°C

18

N7.

Дано:

Решение:

$$m_{(p-pa)12} = 501$$

$$m_{(b-ba)} = \frac{m_{(p-pa)} \cdot \omega_{(b-ba)}}{100\%}$$

$$\omega_{(c.1)12} = 3\%$$

$$m_{(c.1)12} = \frac{501 \cdot 3\%}{100\%} = 15,2$$

$$m_{(p-pa)12} = 402$$

$$m_{(c.1)12} = \frac{402 \cdot 5,5\%}{100\%} = 22,11$$

$$\omega_{(c.1)} = 5,5\%$$

$$m_{(c.1)12} = m_{(c.1)12} + m_{(c.1)12}$$

$$m_{(c.1)12} = 15,2 + 22,11 = 37,31$$

$$m_{(p-pa)12} = m_{(p-pa)12} + m_{(p-pa)12}$$

$$m_{(p-pa)12} = 402 + 501 = 903$$

$$m_{(H_2O)12} = m_{(p-pa)12} - m_{(c.1)12}$$

$$m_{(H_2O)12} = 903 - 37,31 = 865,69$$

$$\rho_{(H_2O)} = 1 \text{ г/мл}$$

$$V = \frac{m}{\rho}$$

$$V_{(H_2O)12} = \frac{865,69}{1 \text{ г/мл}} = 865,69 \text{ мл}$$

$$\omega_{(b-ba)} = \frac{m_{(b-ba)}}{m_{(p-pa)}} \cdot 100\%$$

$$\omega_{(c.1)} = \frac{5,5\%}{100\%} \cdot 100\% \approx 5,5\%$$

$$\text{Ответ: } \omega_{(c.1)12} = 5,5\%$$

5Б.

N2.

Дано:

Решение:

$$m_{(p-pa)12} = \frac{1}{2} m_{(p-pa)12}$$

$$M_{(KI)} = 39 + 127 = 166 \text{ г/моль}$$

$$n = \frac{m}{M}$$

$$n_{(KI)} = \frac{166 \text{ г}}{166 \text{ г/моль}} = 1 \text{ моль}$$

$$V_{(H_2O)12} = \frac{1}{2} V_{(H_2O)12} + V_{(H_2O)12}$$

$$V_{(H_2O)12} = \frac{1}{2} \cdot 114,65 \text{ мл} + 45 \text{ мл} = 102,325 \text{ мл}$$

$$m_{(c.1)12} = \frac{1}{2} m_{(p-pa)12} \cdot \omega_{(c.1)12} + 7,662 \approx 4,362$$

$$\omega_{(c.1)} = \frac{4,362}{100\%}$$

$$m_{(p-pa)} + m_{(H_2O)} = \frac{m_{(H_2O)}}{\rho_{(H_2O)}}$$

$$m_{(H_2O)} = \frac{45 \text{ мл}}{1 \text{ г/мл}} = 45$$

$$m_{(p-pa)12} = \frac{1}{2} m_{(p-pa)12} + m_{(H_2O)} + m_{(c.1)}$$

$$m_{(p-pa)12} = \frac{1}{2} \cdot 114,652 + 45 + 7,662 = 104,156$$

0

$$\omega_{(c.1)12} = \frac{m_{(c.1)12}}{m_{(p-pa)12}} \cdot 100\%$$

$$\omega_{(c.1)12} = \frac{4,362}{104,156} \cdot 100\% \approx 4,19\%$$

$$\text{Ответ: } \omega_{(c.1)12} = 4,19\%$$

① - 1,032
② - 1,025

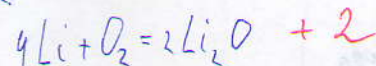
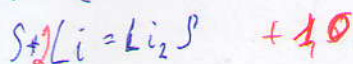
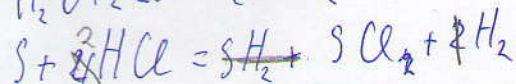
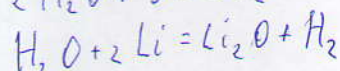
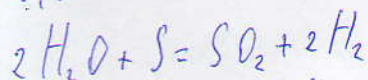
экен. ① - 5Б.
экен. ② - 3Б.

Итого: 13Б.

July

Учебник.

N1.

1. Вода - H_2O +13. Хлороводород - HCl +12. сера - S +14. кислород - O_2 +15. литий - Li +1

$$\Sigma_1 = 12$$

N2.

Дано:

	A	B	В	Г
М. молекулы вещества относительно $M(O_2)$	66 раз	68 раз	?	?
Продукты взаимодействия с кислородом	вода	?	углекислота и вода	азот и вода
Относительная влажность воздуха	89%	70%	0,98%	?
Плотность газа по воздуху	?	?	0,55	0,59

Найти:

1. A - ?; B - ?; В - ?; Г - ?

2. $A + O_2 = ?$; $B + O_2 = ?$; $В + O_2 = ?$; $Г + O_2 = ?$

3. Завершите таблицу

Решение:

$$1. M(O_2) = 16 \text{ г/моль} \cdot 2 = 32 \text{ г/моль} +1$$

$$M(A) = \frac{1}{16} \cdot M(O_2) = \frac{1}{16} \cdot 32 \text{ г/моль} = 2 \text{ г/моль} +1$$

$$A = H_2 - \text{водород} +1$$

$$M(B) = \frac{7}{8} \cdot M(O_2) = \frac{7}{8} \cdot 32 \text{ г/моль} = 28 \text{ г/моль} +1$$

$$B = He - \text{гелий} +1$$

Так как $k_1 P + k_2 O_2 = n M_2 + m H_2O$, то по закону сохранения массы в реакцию вступит CuH .

$$D_{\text{возд.}}(B) = \frac{M(B)}{M_{\text{возд.}}} \approx \frac{28}{29} \approx 0,97$$

$M(B) = 28$ г/моль. Это соответствует формуле C_2H_2 (не C_2H_4).
Есть только 1 вариант вещества C_2H_2 , если

$$M(C_2H_2) = 26 \text{ г/моль} \quad C_2H_2 - \text{ацетилен} +2$$

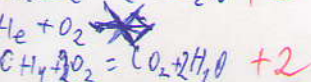
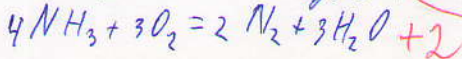
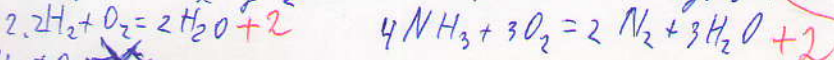
Так как $k_1 P + k_2 O_2 = n M_2 + m H_2O$, то Г вступает в реакцию с H_2 , а его $M_{\text{Г}}$ равна

$$M_{\text{Г}} = \frac{D_{\text{возд.}}(Г) \cdot M_{\text{возд.}}}{D_{\text{возд.}}(Г) - 1}$$

$$M_{\text{Г}} \approx 0,59 \cdot 29 \approx 17 +2$$

2. другие элементы (не H_2)

Вещество $N_x H_y$ с $M = 17$ есть только одно: NH_3 - аммиак +2



$$3. \quad V\%_{O_2}(NH_3) \approx \text{весе} - V\%_{O_2}(H_2) - V\%_{O_2}(He) - V\%_{O_2}(CH_4)$$

$$V\%_{O_2}(NH_3) \approx 1 - 89\% - 10\% - 0,98\% = 0,02\% \quad +1$$

$$D_{возд.}(H_2) = \frac{M_{(H_2)} \cdot M_{(O_2)}}{M_{(O_2)}} = \frac{2}{32} \approx 0,069 \quad +1$$

$$D_{возд.}(He) = \frac{M_{(He)}}{M_{(O_2)}} = \frac{4}{32} \approx 0,138 \quad +1$$

$$\frac{M_{(CH_4)}}{M_{(O_2)}} = \frac{16}{32} = \frac{1}{2} - \text{в 2 раза легче} \quad +1$$

$$\frac{M_{(NH_3)}}{M_{(O_2)}} = \frac{17}{32} \approx 0,53 \quad +0,5$$

Ответ:

	A (H ₂)	Б (He)	В (CH ₄)	Г (NH ₃)
Малейшая масса вещества, легче малейшей массы кислорода	в 16 раз	в 8 раз	в 2 раза	в 2 раза 1,88
продукты взаим. молекулярных кин. водорода	вода	— +2	углекислый газ и вода	азот и вода
Объемные доли в атмосфере Юпитера	89%	10%	0,98%	0,02%
Плотность газа по воздуху	0,069	0,138	0,55	0,59

№3.

смотрим в черновик

$$\Sigma_2 = 25,5$$

$$\Sigma_3 = 25$$

$$\boxed{\Sigma_{\text{общ}} = 39,5 \text{ балла}}$$