



Фамилию, имя, отчество **не** писать! Лист **не** подписывать! Все листы вложить в папку «Письменная работа»!

№1 $C_x H_y O_z + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$ $1 м^3 = 1000 л$

$m(C_x H_y O_z) = 23 г$ $V(CO_2) = 0,0261 м^3 = 26,1 л$ $m(H_2O) = 9 г$

$n(H) = 2n(H_2O)$ $n(C) = n(CO_2) +$ $V(CO_2) \cdot 0,0261 \cdot 1000 = 26,1 л$

$n(H_2O) = \frac{9}{18} = 0,5 моль$ $n(CO_2) = \frac{26,1}{22,4} = 1,165 моль$ $+ n = \frac{V}{V_m} = \frac{m}{M}$

$n(H) = 2 \cdot 0,5 = 1 моль$ $m(C) = 12 \cdot 1,165 = 13,98 г$

$m(O) = 23 - 13,98 - 1 = 8,02 г$ $n(O) = \frac{8,02}{16} = 0,5 моль$

C	H	O	
1,165 моль	1 моль	0,5 моль	1 : 0,5
2,33	2	1	1 x 3
6,99 ≈ 7	6	3	

$x=7 \quad y=6 \quad z=3$

Ответ: $C_7 H_6 O_3 +$

а что за 8-10? = 3

№2 Процент 100% за 100г

N	H	O	P	
21,21%	6,81%	48,49%	23,49%	$n(N) = \frac{21,21}{14} = 1,515 моль$
21,21 г	6,81 г	48,49 г	23,49 г	$n(H) = \frac{6,81}{1} = 6,81 моль$
1,515 моль	6,81 моль	3,031 моль	0,757 моль	$n(O) = \frac{48,49}{16} = 3,031 моль$
$\frac{1,515}{0,757} = 2,001$	$\frac{6,81}{0,757} = 8,996$	$\frac{3,031}{0,757} = 4,003$	$\frac{0,757}{0,757} = 1$	$n(P) = \frac{23,49}{31} = 0,757 моль$
2	9	4	1	

(NH₄)₂ HPO₄ +

Ответ: (NH₄)₂ HPO₄ - гидрофосфат аммония

№3 $2Cr + Cl_3 + 3Mg \rightarrow 3MgCl_2 + 2Cr$

$\omega = \frac{m_{в-ва}}{m_{р-ра}} \cdot 100\%$ $m(Cr + Cl_3) = \frac{12,21 \cdot 500}{100} = 61,05 г$

$n(Cr + Cl_3) = \frac{61,05}{158,5} = 0,385 моль$ $m(Cr) = 0,385 \cdot 52 = 20,02 г$



Фамилию, имя, отчество не писать! Лист не подписывать! Все листы вложить в папку «Письменная работа»!

$$n(\text{MgCl}_2) = 0,5775 \text{ моль}$$

$$m(\text{MgCl}_2) = 0,5775 \cdot 95 \approx 54,863 \text{ г}$$

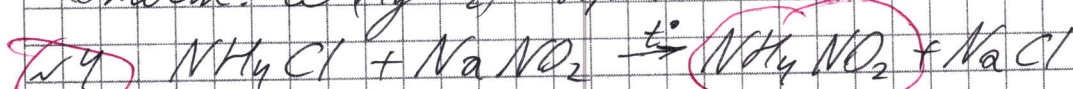
$$m_{\text{р-ра}} = 500 + 13,86 - 4 - 29,02 = 489,84 \text{ г}$$

$$n(\text{Mg}) = 0,5775 \text{ моль}$$

$$m(\text{Mg}) = 0,5775 \cdot 24 = 13,86 \text{ г}$$

$$\omega(\text{MgCl}_2) = \frac{54,863}{489,84} \cdot 100\% \approx 11,2\%$$

Ответ: $\omega(\text{MgCl}_2) = 11,2\%$



$$m_{\text{р-ра}} = \rho \cdot V$$

$$m_{\text{р-ра}}(\text{NH}_4\text{Cl}) = 1,1 \cdot 200 = 220 \text{ г}$$

$$m_{\text{р-ра}}(\text{NaNO}_2) = 1,1 \cdot 200 = 220 \text{ г}$$

$$m(\text{NH}_4\text{Cl}) = \frac{220 \cdot 12}{100} = 26,4 \text{ г}$$

$$m(\text{NaNO}_2) = \frac{220 \cdot 13}{100} = 28,6 \text{ г}$$

$$n(\text{NH}_4\text{Cl}) = \frac{26,4}{53,5} = 0,493 \text{ моль}$$

- избыток

$$n(\text{NaNO}_2) = \frac{28,6}{69} = 0,415 \text{ моль}$$

$$n(\text{NH}_4\text{NO}_2) = 0,415 \text{ моль}$$

$$m(\text{NH}_4\text{NO}_2) = 0,415 \cdot 64 = 26,56 \text{ г}$$

$$m_{\text{замороженная}}(\text{NH}_4\text{Cl}) = 0,415 \cdot 53,5 = 22,2 \text{ г}$$

$$m_{\text{оставшаяся}}(\text{NH}_4\text{Cl}) = 26,4 - 22,2 = 4,2 \text{ г}$$

$$m_{\text{р-ра}} = 220 + 220 = 440 \text{ г}$$

$$1 \text{ кг} = 1000 \text{ г}$$

$$\frac{26,56}{1000} = 0,02656 \text{ кг/моль}$$

$$\frac{4,2}{1000} = 0,0042 \text{ кг/моль}$$

Ответ: Концентрация $\text{NH}_4\text{NO}_2 = 0,02656 \text{ кг/моль}$;

$$\text{NH}_4\text{Cl} = 0,0042 \text{ кг/моль}$$

моль/кг