



Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия П А Л А Х Р

Имя Д М И Т Р И Й

Отчество П Л О В О В И Ч

Дата рождения 1 6 1 0 2 0 0 6

Город участия г. Т о м с к

Аудитория 2 2 3

Телефон 8 9 5 2 8 9 5 8 7 0 7

Дата 2 5 0 2 2 0 2 3

Подпись

Пример заполнения А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



2802290041357

Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Город участия Т о м с к

Заполняется организаторами

Количество доп. листов _____ Количество черновиков к проверке _____
 Время выхода с _____ : _____ до _____ :


Протокол проверки

Заполняется жюри

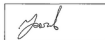
Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	0	5	18	-	0	4				
Балл члена жюри №2	0	5	18	-	0	4				
Номер задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Балл члена жюри №1										
Балл члена жюри №2										

Итоговый балл 27

Подпись члена жюри №1

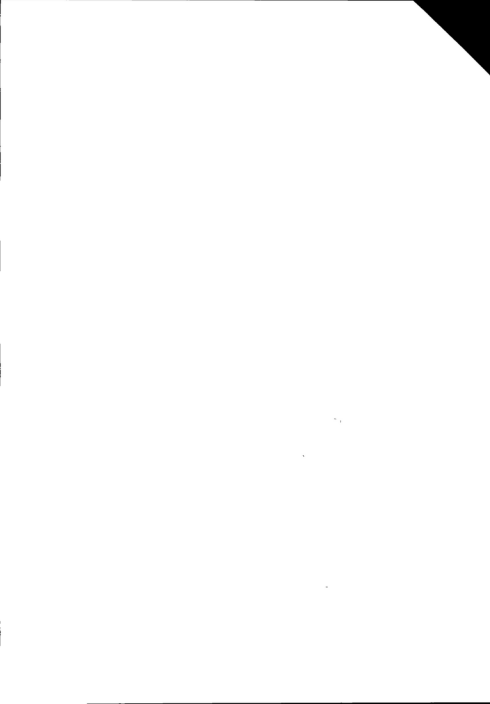


Подпись члена жюри №2

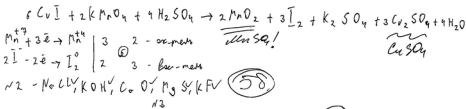


Пример заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
 Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



Бланк ответов



2) $m(\text{MgSO}_4) = 6002 \cdot 0,015 = 92 \Rightarrow m(\text{H}_2\text{O}) = 5912$ (188)
 $n(\text{H}_2\text{O}) = \frac{5912}{18 \text{ г/моль}} = 327,33 \text{ моль}$ Воды: 327,33 моль

3) $V(\text{H}_2\text{O}) = 240 \text{ см}^3 \Rightarrow m(\text{H}_2\text{O}) = 240 \text{ г}$ н.к. $\rho(\text{H}_2\text{O}) = 1 \text{ г/см}^3$
 $w(\text{Li}_2\text{SO}_4) = 50\% \Rightarrow 240 \text{ г} - \text{это } 50\% \Rightarrow m_{\text{р-ра}}(\text{Li}_2\text{SO}_4) = \frac{240 \text{ г}}{0,5} = 480 \text{ г}$
 $m(\text{Li}_2\text{SO}_4) = 252,632 \cdot 0,05 = 12,6315 \text{ г}$ Воды: 467,368 г

4) $n_1(\text{KNO}_3) = 1002 \cdot 0,35 = 352$
 $n_2(\text{KNO}_3) = 1502 \cdot 0,05 = 75,1$
 $m(\text{KNO}_3) = 352 + 75,1 = 427,1$
 $m_{\text{р-ра}} = 1002 + 1502 = 2504$
 $w(\text{KNO}_3) = \frac{427,1}{2504} = 0,17 = 17\%$ Воды: 17%

5) Пусть x - масса 1 раствора, а y - масса 2-го раствора μ -ра
 Тогда на данных условиях можно составить систему уравнений

$$\begin{cases} x + 1000 = y \\ 0,1x + 370 = 0,17y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = y - 1000 \\ 0,1(y - 1000) + 370 = 0,17y \end{cases}$$

$m_2(\text{Li}_2\text{SO}_4) = \frac{1002 \cdot 0,35}{0,5} = 700,7$

$0,1y - 100 + 370 = 0,17y$

$270 = 0,07y$

$y = \frac{270}{0,07}$

$y = 3857,14$ - м 2-го раствора μ -ра

$x = 3857,14 - 1000 = 2857,14$ - м 1-го раствора Воды: 2857,14 г

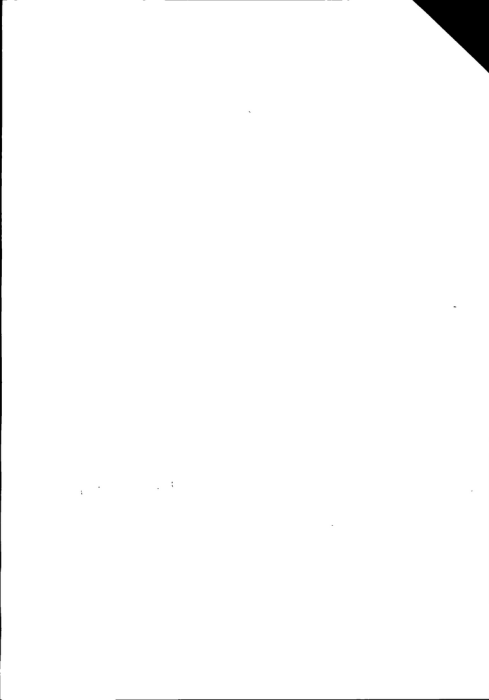
6) $w_{\text{соед.}}(\text{H}_2\text{O}) = \frac{3M(\text{H}_2\text{O})}{M(\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O})} = \frac{54 \text{ г/моль}}{378 \text{ г/моль}} = 0,1425 = 14,25\%$

$m(\text{H}_2\text{O}) = 62 \cdot 0,1425 = 8,845 \text{ г}$

$m_{\text{р-ра}}(\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2) = 0,03 \cdot 1002 = 30,06 \text{ г}$

$w = \frac{8,845 + 30,06}{1002 + 62} = 0,124 = 12,4\%$

Воды: 12,4% Воды



Бланк ответов

$$7) w_{\text{calc}}(MgSO_4) = \frac{1202}{1202 + 2 \cdot 170} = \frac{1202}{2462} = 0,4878 \Rightarrow w(H_2O) = \overset{1-0,4878}{\text{calc.}} = 0,5122$$

$$170 \text{ г } H_2O = 1702 \text{ г. н.к. } \rho(H_2O) = 11 \text{ г/л}$$

Пусть x - масса гексагидрата сульфата магния, а y - масса ангидрата $S-10$

Пусть по данным условия можно составить систему уравнений

$$\begin{cases} x + 170y = 1702 \\ 0,5122x + 170y = 0,957y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = y - 170 \\ 0,5122(y - 170) + 170 = 0,957y \end{cases}$$

$$0,5122y - 87,074 + 170 = 0,957y$$

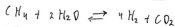
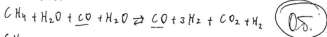
$$82,926 = 0,4448y$$

$$y = \frac{82,926}{0,4448}$$

$$y = 186,4342 \text{ г - масса ангидрата } S-10$$

$$x = 1702 - 170 \cdot 186,4342 = 18,9342 \text{ г } MgSO_4 \cdot 6H_2O \text{ Ответ: } 18,9342 \text{ г}$$

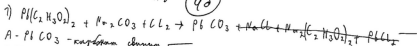
(7) + (3)



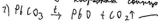
$$\Delta H = 206,2 \text{ кДж/моль} - 47,2 \cdot 3 \text{ кДж/моль} = 715 \text{ кДж/моль}$$

$$\text{Выделим } CO_2 = 0,25 \text{ моль/моль}(H_2)$$

$$\text{Получим } CH_4 = 0,25 \text{ моль/моль}(H_2) \quad (48)$$

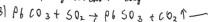


A - $PbCO_3$ - карбонат свинца

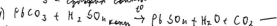


B - PbO - оксид свинца

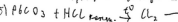
B - CO_2 - углекислый газ



Г - $PbSO_3$ - сульфит свинца

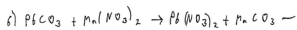


A - $PbSO_4$ - сульфат свинца





Бланк ответов



* - MnCO_3 - карбонат марганца (II) —

