



3101414099295

Титульный лист

Направление

- | | | |
|--|---|---------------------------------------|
| ☐ анализ данных | ☐ информатика | ☐ история |
| ☐ математика | ☐ обществознание | ☐ русский язык |
| ☐ физика | ☒ химия | |

Класс

- | | | | |
|----------------------------|----------------------------|--|-----------------------------|
| ☐ 8 | ☐ 9 | ☒ 10 | ☐ 11 |
|----------------------------|----------------------------|--|-----------------------------|

Фамилия

Г О Р Д Е Е В А

Имя

Ю Л И Я

Отчество

А Л Е К С Е Е В Н А

Дата рождения

0 9 1 1 2 0 0 8

Город участия

К Р А С Н О Я Р С К

Аудитория

1 - 2 1

Телефон

8 9 6 5 9 1 8 0 6 6 1

Дата

0 1 0 2 2 0 2 5

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



3101414099295

Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление ☐ анализ данных ☐ информатика ☐ история
☐ математика ☐ обществознание ☐ русский язык
☐ физика ☒ химия

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☒ 10 ☐ 11

Город участия К Р А С Н О Я Р 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	5	10	2	1	—	2				
Балл члена жюри №2	5	10	2	1	—	2				

Итоговый балл 20

Подпись
члена жюри №1

Подпись
члена жюри №2

Пример
заполнения

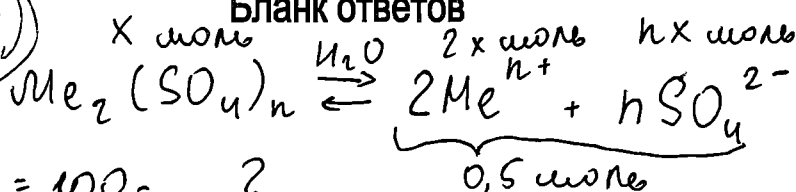
А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Бланк ответов

Задача 1

(55)

x моль



$$m(\text{Me}_2(\text{SO}_4)_n) = 100 \text{ г}$$

$$\omega(\text{Me}_2(\text{SO}_4)_n) = 34,2\%$$

$$\left. \begin{array}{l} m_{\text{в}} \\ \omega \end{array} \right\} m_{\text{в}} = \frac{\omega}{100\%} \cdot m = \frac{34,2\%}{100\%} \cdot 100 \text{ г} = 34,2 \text{ г}$$

$$n_{\text{д}} \text{Me}_2(\text{SO}_4)_n = 0,5 \text{ моль}$$

$$M(\text{Me}_2(\text{SO}_4)_n) = 2M_{\text{Me}} + 96n$$

$$M(\text{Me}) = M_{\text{Me}}$$

$$d = \frac{m}{M} \Rightarrow \frac{34,2 \text{ г}}{2M_{\text{Me}} + 96n} = 0,5$$

$$M_{\text{Me}} + 48n = 34,2$$

$$n = \frac{34,2 - M_{\text{Me}}}{48}$$

Получим систему уравнений

$$\begin{cases} 2x + nx = 0,5 \\ \frac{34,2}{2M_{\text{Me}} + 96n} = x \end{cases}$$

$$\frac{34,2}{2M_{\text{Me}} + 96n} = x$$

$$\begin{cases} x(2+n) = 0,5 \\ x = \frac{34,2}{2M_{\text{Me}} + 96n} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{0,5}{2+n} \\ x = \frac{34,2}{2M_{\text{Me}} + 96n} \end{cases}$$

Me	54,6	40,8	27 (Al)
n	1	2	3

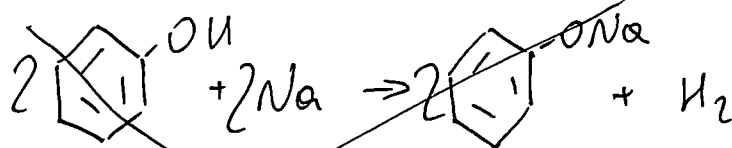
$$\frac{0,5}{2+n} = \frac{34,2}{2M_{\text{Me}} + 96n}$$

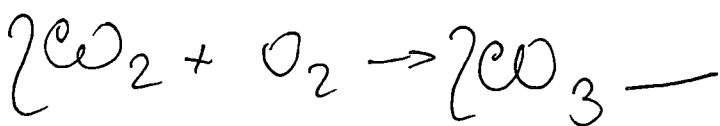
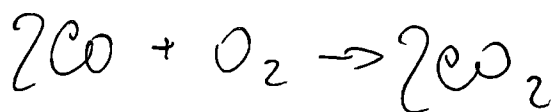
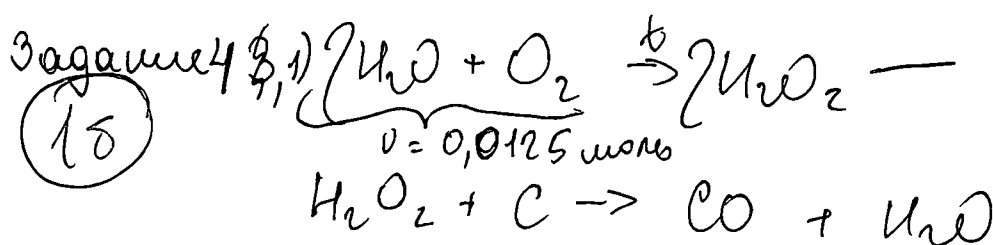
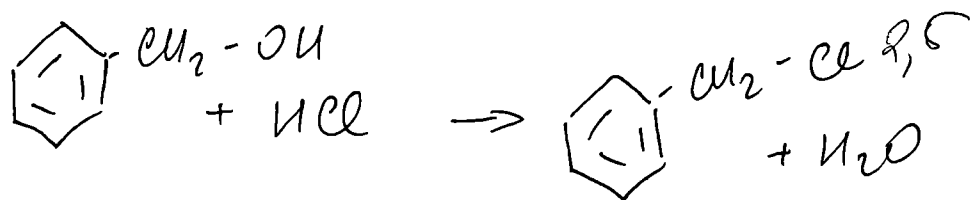
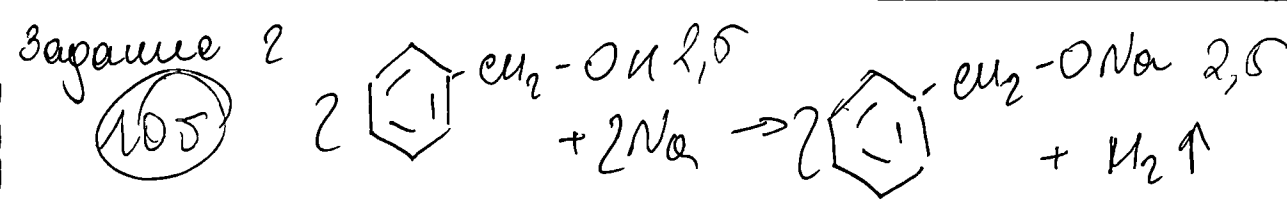
$$M_{\text{Me}} + 48n = 68,4 + 34,2n$$

$$M_{\text{Me}} = 68,4 - 13,8n$$

Ответ (Al) Алюминий

Задача 2





Пусть $\nu(\text{O}_2) = x$ моль, тогда

$\nu(\text{H}_2\text{O}) = 2x$ моль

$2x + x = 0,0125, 3x = 0,0125$

$x = 0,0042 \text{ моль}$

Пусть $\nu(\text{O}_2)_{\text{реакции}} = x$ моль,

тогда $\nu(\text{H}_2\text{O}) = 2x$ моль

$2x + x = 0,0125$

$x = 0,0042 \text{ моль}$

$\nu_{\text{возг}} = 100\%$
 $\nu(\text{O}_2) = 0,0042 = 20\%$ } $\nu_{\text{возг}} = 0,021 \text{ моль}$

Пусть $t = 1 \text{ ч}$

тогда $m(\text{C}) = 108$

$m(\text{C}) = 108 \frac{\text{кг}}{\text{кг}} 1 \text{ кг} = 108 \text{ кг}$

$V(\text{C}) = \frac{108000}{12 \text{ г/моль}}$

$= 9000 \text{ моль}$

$\begin{cases} V = 536 \frac{\text{м}^3}{\text{кг}} 1 \text{ кг} = 536 \text{ м}^3 \\ = 0,536 \text{ м}^3 \\ \text{Пусть } p = 101,3 \text{ кПа} \\ T = 250^\circ\text{C} = 523 \text{ К} \end{cases}$

$pV = \nu RT$

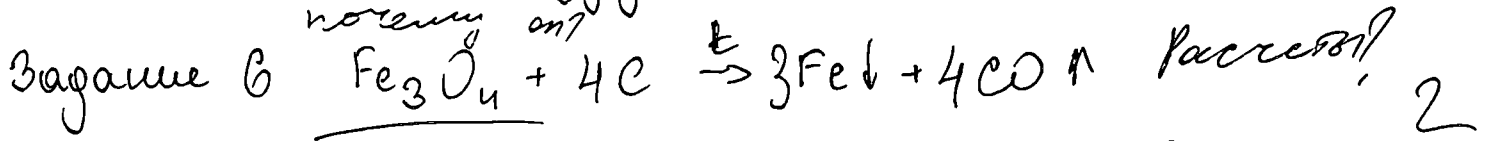
$\nu = \frac{pV}{RT} = \frac{101,3 \cdot 0,536}{8,31 \cdot 523}$

$= \frac{54,3}{4346,13} = 0,0125 \text{ моль}$

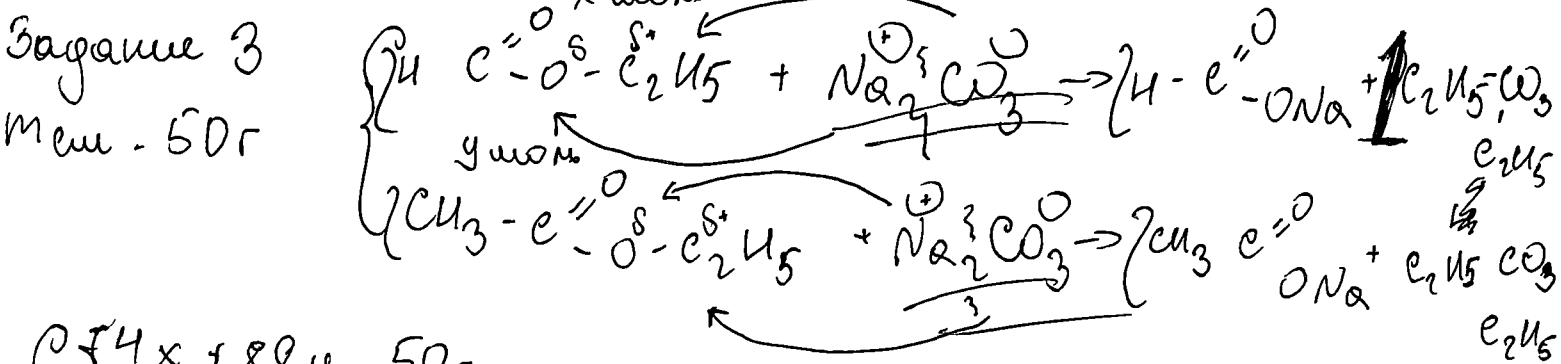
Бланк ответов

$$V_{\text{возд}} \quad V(\text{H}_2\text{O})_{\text{пара}} - 0,021 \quad 0,0084 = 2,5 \quad 1 = 5 \quad 2 -$$

Соотношение воздуха к парам воды = 5 2 —



Название минерала железная окалина —



$$\begin{cases} 74x + 88y = 50 \\ x + y = 0,4 \end{cases} / 74$$

$$14y = 20,4$$

$$y = 1,46$$

$$\begin{aligned} & \text{Na}_2\text{CO}_3 \quad \omega = 20\% \\ & V = 131,15 \text{ мл}, \rho = 1,22 \text{ г/мл} \\ & m_{\text{вс}} = \frac{\omega}{100\%} \rho V = 0,2 \cdot 1,22 \cdot 131,15 \\ & = 32 \text{ г} \\ & n_{\text{ра}} = \frac{32 \text{ г}}{106 \text{ г/моль}} = 0,3 \text{ моль} \\ & \text{H}_2\text{SO}_4 \quad V = 100 \text{ мл}, c = 1 \frac{\text{моль}}{\text{л}} \\ & c = \frac{n}{V} \rightarrow n = cV \quad 0,1 = 0,1 \text{ моль} \end{aligned}$$

2



Бланк ответов

