



3101756299490

## Титульный лист

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

Класс ☒ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐ 11

Фамилия С А Й Г И Н А

Имя В Е Р О Н И К А

Отчество Д Е Н И С О В Н А

Дата рождения 2 1 1 2 2 0 0 9

Город участия У Ф А

Аудитория 5 0 1

Телефон + 7 9 1 7 4 1 7 6 9 8 5

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



3101756299490

## Проверочный лист

Заполняется участниками

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

Класс ☒ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐ 11

Город участия Уфа

Заполняется организаторами

Количество доп. листов 0 Количество черновиков к проверке 0

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 | 1 | 20 | 10 | 17 | 23 |   |   |   |    |
| Балл члена жюри №2 | 5 | 1 | 20 | 10 | 17 | 23 |   |   |   |    |

Итоговый балл 76

Подпись  
члена жюри №1

Подпись  
члена жюри №2

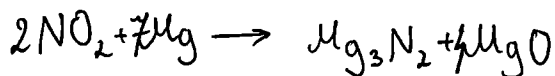
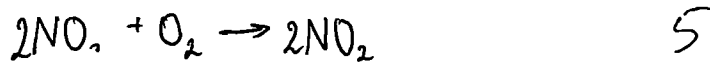
Пример  
заполнения

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

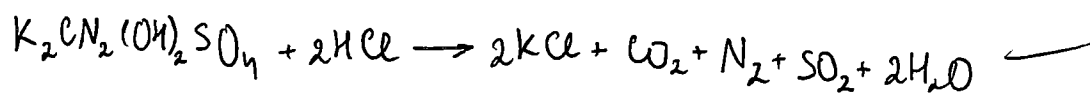


N1

Элемент - N

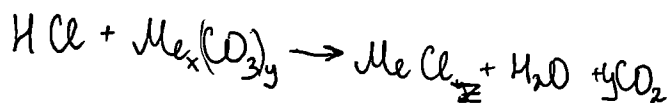


N2 (15)



Нужно смешать  $\text{K}_2\text{CN}_2(\text{OH})_2\text{SO}_4$  с соединениями Fe для получения эффекта крови

N3



$$M_r(\text{CO}_3) = 2 \cdot 22 = 44 \quad (\text{CO}_3 - \text{CO}_2)$$

Вещество - карбонат

$$\frac{0,56}{22,4} = 0,025 \text{ моль}$$

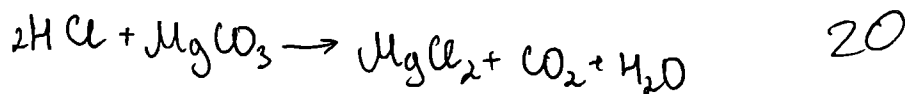
Если вещества  $\text{Me}_x(\text{CO}_3)_y$  и  $\text{CO}_2$  относятся как 1 к 1, то

$$M_r(\text{Me}_x(\text{CO}_3)_y) - \frac{2,12}{0,025} = 84 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$$

$$M_r(\text{Me}) = 84 - 12 - 16 \cdot 3 = 24 \quad (\text{Mg})$$

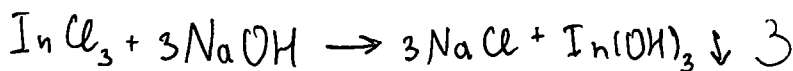
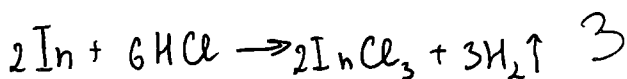
(Вещ-ва  $\text{Me}_x(\text{CO}_3)_y$  и  $\text{CO}_2$  всегда относятся как 1 к 1  $\frac{y}{y} = 1$ )

Вещество -  $\text{MgCO}_3$





N4 (108)



Подобные тугоплавкие соединения раньше находились земл 2

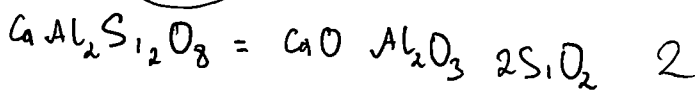
$$n(\text{In}) = \frac{1,002}{115} = 0,008696$$

$$n(\text{In}) = n(\text{InCl}_3) = n(\text{In(OH)}_3) = 0,008696$$

$$m(\text{In(OH)}_3) = 0,008696 \cdot 166 \approx 1,44 \text{ г} \quad 2$$

Не узн прокаливание  
Судя по приведенному остаточному весу, индий должен был находиться между мышьяком и селеном, т.е. иметь V или VI валентность (As, In, Se) —  
75, 75,6, 79,4

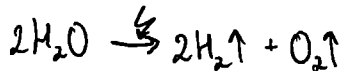
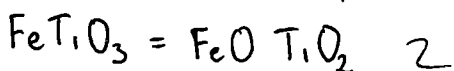
N5 (186)



$$w(\text{Al}_2\text{O}_3) = \frac{102}{278} \approx 36,7\% \quad 3$$

$$w(\text{SiO}_2) = \frac{260}{278} \approx 43,2\% \quad 3$$

Максимальная СО титана = +4 2



$$m(\text{O}_2) = 1000000 \text{ г}$$

$$n(\text{O}_2) = \frac{62500 \text{ моль}}{2} = 31250 \text{ моль}$$

$$n(\text{H}_2\text{O}) = 2 \cdot 31250 = 62500 \text{ моль}$$

$$n(\text{H}_2\text{O}) = n(\text{FeTiO}_3) = 62500 \text{ моль}$$

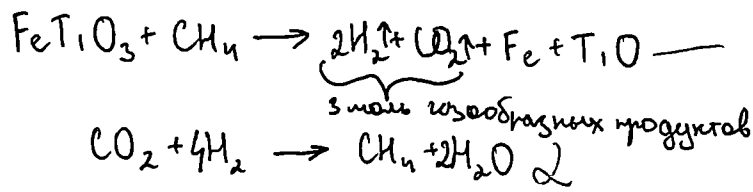
$$m(\text{FeTiO}_3) = 152 \cdot 62500 = 9500000 \text{ г} = 9,5 \text{ т}$$

$$m(\text{породы}) = \frac{9,5 \text{ т}}{0,025} = 380 \text{ тонн} \quad 2,5\% \text{ титана, а не швмените}$$

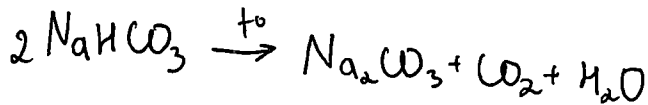


Бланк ответов

N5 (продолжение)



N6



$$n(\text{NaHCO}_3) = \frac{63\text{г}}{84\text{г/моль}} = 0,75 \text{ моль}$$

$$n(\text{H}_2\text{O}) = \frac{0,75}{2} = 0,375$$

$$m(\text{H}_2\text{O}) \text{ образовалось в ходе реакции} = 0,375 \cdot 18 = 6,75\text{г}$$

$$\underline{1506,75 - 0,05 \cdot 1506,75 = 1431,4125 \text{ (оставшаяся вода)}} \quad 5\% \text{ первоначальной воды!}$$

$$\omega(\text{Na}_2\text{CO}_3) = \frac{0,375 \cdot 106}{1431,4125 + 39,75} \approx 2,7\% \quad (\text{массовая доля вещества в растворе}$$

после охлаждения)

23

