

Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☒ 10 ☐ 11

Фамилия Ш А Й М У Х А М Е Т О В А

Имя Л Э И Л А

Отчество В А Х И Т О В Н А

Дата рождения 1 4 0 2 2 0 0 8

Город участия У Ф А

Аудитория 5 0 1

Телефон 8 9 3 7 4 9 5 6 0 6 9

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



3101756278190

Проверочный лист

Заполняется участниками

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☒ 10 ☐ 11

Город участия у ф а

Заполняется организаторами

Количество доп. листов 0 Количество черновиков к проверке 0

Время выхода с 1 2 3 4 до 1 2 4 4

Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	5	0	5	—	7	21				
Балл члена жюри №2	5	0	5	—	7	21				

Итоговый балл 38

Подпись
члена жюри №1

Подпись
члена жюри №2

Пример
заполнения

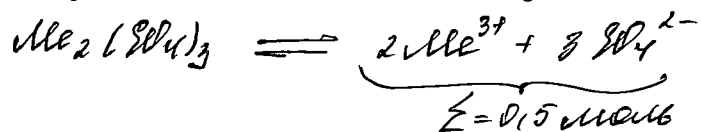
А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Задача №

55

Тк масса r -ра 100%, то $m(\text{соед}) = 34,22$

Предположим, что степень окисления металла = +3, тогда формула сульфата $\text{Me}_2(\text{SO}_4)_3$



Пусть моль $\text{Me}^{3+} = x$ моль, тогда $n(\text{SO}_4^{2-}) = \frac{3x}{2}$ моль

$$x + \frac{3x}{2} = 0,5$$

$$x = 0,2 \text{ моль}, \Rightarrow n(\text{SO}_4^{2-}) = 0,3 \text{ моль}$$

Всегда следует, что по реакции $n(\text{Me}_2(\text{SO}_4)_3) = 0,1 \text{ моль}$

$$M(\text{Me}_2(\text{SO}_4)_3) = \frac{34,2}{0,1} = 342 \text{ г/моль}$$

$$M(\text{Me}) = \frac{342 - 288}{2} = 27 \text{ г/моль} - \text{Al}, \Rightarrow$$

металл - Al

Если аналогично проверить степень окисления +1 и +2 можно вывести, что они не подходят

в/ч $\text{с.о.} = +1$, то $M(\text{Me}) = 55,5 - \text{Fe}$, но железо не даёт такого сульфата, и $\text{с.о.} +1$ для него не характерна

в/ч $\text{с.о.} = +2$, то $M(\text{Me}) = 41 \text{ г/моль}$ - такою металла нет. Значит предположение верно и Me - Al

Задача №6

Обозначим минерал как Me_nO_n . По описанию р-ции можно понять, что минерал со щелочью и выделяется кислород

$$m(\text{O}_2) = 152 - 110 = 42 \text{ г/моль}$$

$$w(\text{O}) = \frac{42}{152} = 0,2763$$

$$\text{при } n=1 \quad \text{с.о. Me} = 1 \quad \text{Me}_2\text{O}$$

$$n=2 \quad \text{Me}_2\text{O}$$

$$n=3 \quad \text{Me}_2\text{O}_3$$

$$n=4 \quad \text{Me}_2\text{O}_2$$

$$n=5 \quad \text{Me}_2\text{O}_5$$

$$n=6 \quad \text{Me}_2\text{O}_3$$

$$n=7 \quad \text{Me}_2\text{O}_7$$

Также есть смешанные оксиды

$$n = \frac{8}{3} \quad \text{Me}_3\text{O}_4$$

$$\frac{16n}{16n + 27} = 0,2463$$

$$16n = 4,4208n + 0,55267$$

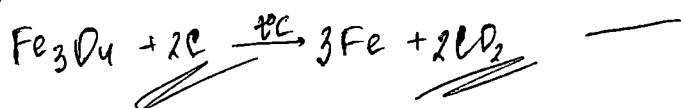
$$11,5792n = 0,55267$$

$$4 = 20,954n$$

При подстановлении n от 1 до 7 никаких элементов не подходит, а если подставить $\frac{8}{3}$, то получается Fe

$$M(7) = 20,954 \cdot \frac{8}{3} = 55,844 \text{ г/моль}, \Rightarrow \text{минерал} - \text{Fe}_3\text{O}_4$$

Название минерала — магнетит



21

Задача №2 (5) перметанолом

Т.к. при окислении γ -пентанола с фруктовым запахом образ-ся только бензойная к-та, то её формула — $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ (неприятный запах)

Формула газа — H_2 (~~бензол~~) ($\Rightarrow$ органическое соедин-ие имеет 3-ую связь)

76

Бланк ответов

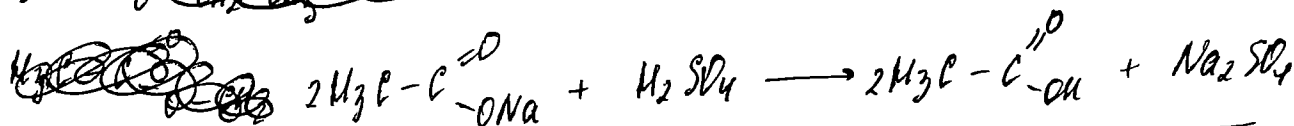
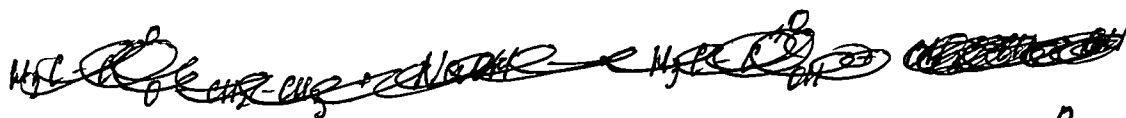
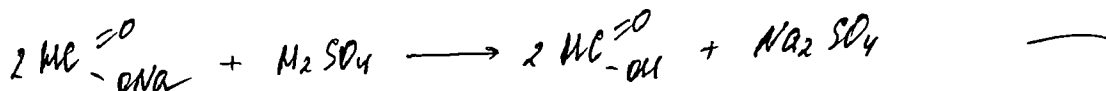
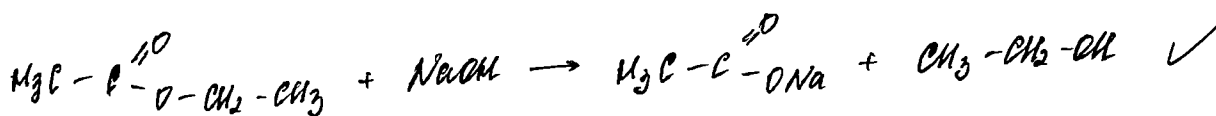
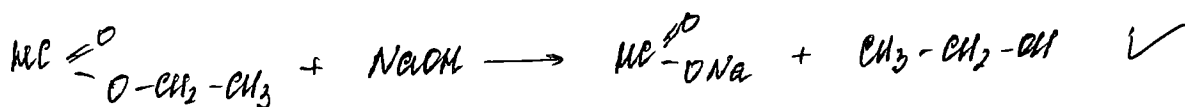
Задача №5

почему сразу?

В $M(B) = \frac{12 \cdot 2}{0.18} = 30,2 \text{ г/моль} - \text{C}_2\text{H}_6$ (подходит ещё по описанию

р-ции с водой). Так как А добавили металлический Na и получили спирт, то можно сделать вывод, что произошла р-ция Вюрца, $\Rightarrow \underline{A - \text{CH}_3\text{Cl}}$

Задача №3



$$m(\text{NaOH}) = \rho V = 1,22 \cdot 131,15 = 160,2$$

$$m(\text{NaOH}_{\text{r-pa}}) = 160 \cdot 0,2 = 32,2 \checkmark$$

$$n(\text{H}_2\text{SO}_4) = 1 \text{ mol} / 10 \quad 0,1 \text{ mol} = 0,1 \text{ mol} \checkmark$$

$$n(\text{NaOH}) = \frac{32}{40} = 0,8 \text{ mol} \checkmark$$

Итого $n(\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3) = x \text{ mol}$, тогда $n(\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3) = y \text{ mol}$

$$44x + 88y = 50$$

5

Линия отреза

Бланк ответов

