

Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☒ 10 ☐ 11

Фамилия С Е Д Е Л Ь Н И К О В А

Имя С О Ф И Я

Отчество В Я Ч Е С Л А В О В Н А

Дата рождения 2 6 1 2 2 0 0 8

Город участия М А Г Н И Т О Г О Р С К

Аудитория 1 4

Телефон 8 9 2 9 2 3 7 3 7 0 2

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



3101636275662

Проверочный лист

Заполняется участниками

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☒ 10 ☐ 11

Город участия М А Г Н И Т О Г О Р С К

Заполняется организаторами

Количество доп. листов Количество черновиков к проверке
Время выхода с 12.24 до 12.29

Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	5	-	4	2	14	0				
Балл члена жюри №2	5	-	4	2	14	0				

Итоговый балл 25

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 1. (55)

Есть масса раствора 100 г, его масса соли - 34,2 г
Известно, что всего количество вещества катионов и анионов - 0,5 моль
Есть три варианта

- 1) $n(\text{катиона}) = n(\text{аниона}) = 0,25$ моль и общая формула XSO_4 ,
- 2) $n(\text{катиона}) = 2n(\text{аниона})$ и общая формула X_2SO_4 ,
0,33 моль 0,167 моль
- 3) $n(\text{катиона}) : n(\text{аниона}) = 2 : 3$ и общая формула $X_2(SO_4)_3$,

$$1) n(SO_4^{2-}) = 0,25 \Rightarrow m(SO_4^{2-}) = 0,25 \cdot 96 \text{ г/моль} = 24 \text{ г} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow m(X) = 34,2 \text{ г} - 24 \text{ г} = 10,2 \text{ г} \Rightarrow M(X) = \frac{10,2 \text{ г}}{0,25 \text{ моль}} = 40,8 \text{ г/моль}$$

Молярная масса близка к кальцию, но его сульфат малорастворим

$$2) n(SO_4^{2-}) = 0,167 \text{ моль} \Rightarrow m(SO_4^{2-}) = 0,167 \cdot 96 \text{ г/моль} = 16 \text{ г}$$

$$m(X) = 34,2 \text{ г} - 16 \text{ г} = 18,2 \text{ г} \Rightarrow M(X) = \frac{18,2 \text{ г}}{0,33 \text{ моль}} = 55,15$$

Молярная масса близка к железу, но у него нет сульфата Fe_2SO_4

$$3) n(SO_4^{2-}) = 0,3 \text{ моль} \Rightarrow m(SO_4^{2-}) = 28,8 \text{ г}$$

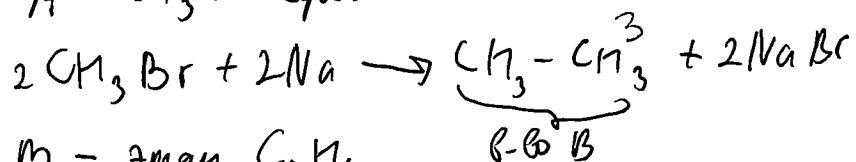
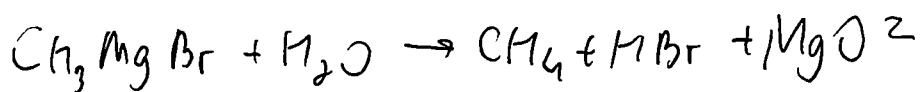
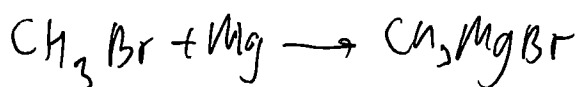
$$m(X) = 34,2 \text{ г} - 28,8 \text{ г} = 5,4 \text{ г} \Rightarrow M(X) = \frac{5,4 \text{ г}}{0,2 \text{ моль}} = 27$$

Молярная масса соответствует алюминию, его сульфат растворим

Ответ алюминий Al

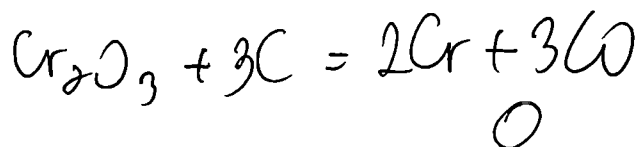
Задание 5

145

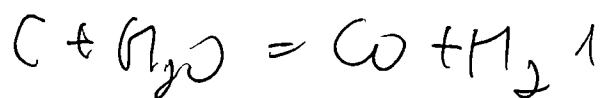
А - CH_3Br бромметан³В - этан C_2H_6 С - CH_3MgBr реактив Гриньяра / метилмагний бромидЕ - метан CH_4 ³

Задание 6

Невозь
можно предположить, что 152 валл = 152 г, а количество в-ва литрами
равно 1 моль. Получаем молярную массу 152 г/моль, ей
соответствует оксид хрома (III) Cr_2O_3 . Его правильное
название - хромовая зелень.

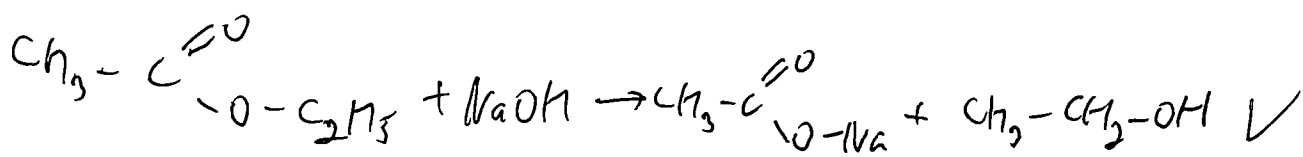
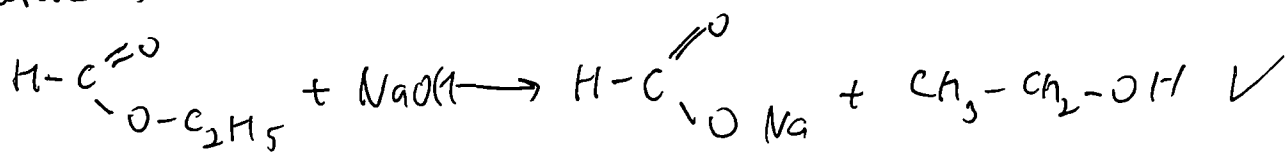


Задача 4. (25)



Угарный газ CO и ~~водород~~ водород H_2 являются компонентами топливного газа. Воздух добавляют в газ, чтобы CO реагировал с кислородом и получался CO_2 .

Задача 3

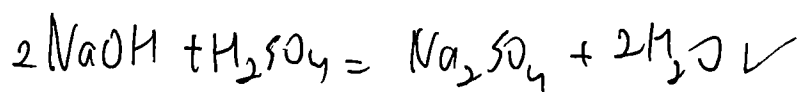


$$m(\text{NaOH})_{\text{р-р}} = 1,22 \text{ г/мл} \cdot 131,5 \text{ мл} = 160,003 \text{ г}$$

$$m(\text{NaOH})_{\text{соедин}} = 160,003 \cdot 0,2 = 32,0006 \text{ г} \quad \checkmark$$

$$m(\text{соединение смеси}) = 160,003 \text{ г} + 50 \text{ г} = 210,003 \text{ г} \quad \text{—}$$

$$\omega(\text{NaOH}) = \frac{32,0006 \text{ г}}{210,003 \text{ г}} = 0,152 \quad \text{—}$$



4

