



3101308341022

Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия ГАЛЕЕВА

Имя ВАЛЕРИЯ

Отчество РУСПАНОВНА

Дата рождения 01 04 2008

Город участия КРАСНОЯРСК

Аудитория А1

Телефон +79150343800

Дата 03 02 2024

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



Проверочный лист
Заполняется участниками

Направление

<input type="checkbox"/> информатика	<input type="checkbox"/> история	<input type="checkbox"/> математика
<input type="checkbox"/> обществознание	<input type="checkbox"/> русский язык	<input type="checkbox"/> физика
<input checked="" type="checkbox"/> химия		

Класс

<input type="checkbox"/> 8	<input checked="" type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 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	3	9	8	5	3				
Балл члена жюри №2	5	3	9	8	5	3				

Итоговый балл 33

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



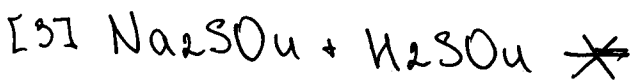
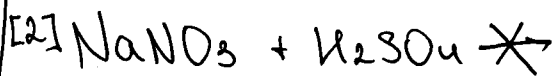
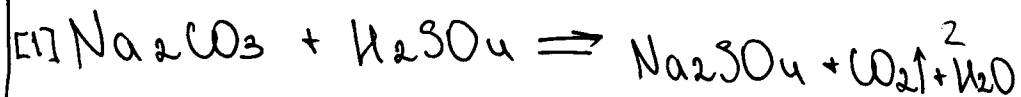
Задача 4.

Дано:

- $m(\text{смеси}) = 41,8 \text{ г}$
- $\omega(\text{H}_2\text{SO}_4) = 20\% (0,2)$
- $m(\text{р-ра}) = 98 \text{ г}$
- $V(\text{CO}_2) = 2,24 \text{ л}$
- $m(\text{BaSO}_4) = 69,9 \text{ г}$

- $\nu(\text{Na}_2\text{CO}_3) - ?$
- $\nu(\text{NaNO}_3) - ?$
- $\nu(\text{Na}_2\text{SO}_4) - ?$

Решение



1) $n(\text{CO}_2) = \frac{2,24 \text{ л}}{22,4 \frac{\text{л}}{\text{моль}}} = 0,1 \text{ моль}$

2) По ур. хим. р-ции [1]

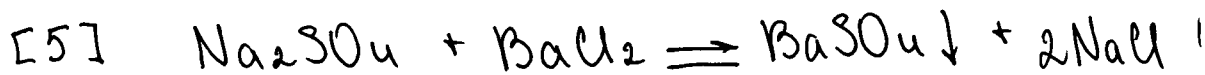
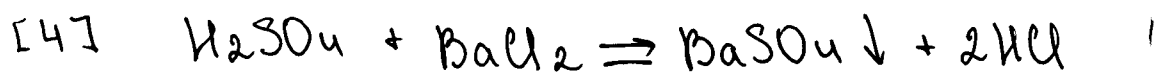
$\frac{n(\text{CO}_2)}{n_{\text{пр}}(\text{H}_2\text{SO}_4)} = \frac{1}{1} \Rightarrow n_{\text{пр}}(\text{H}_2\text{SO}_4) = n(\text{CO}_2) =$

$= 0,1 \text{ моль}$

3) $m_{\text{обс.}}(\text{H}_2\text{SO}_4) = 98 \text{ г} \cdot 0,2 = 19,6 \text{ г}$

4) $n_{\text{обс.}}(\text{H}_2\text{SO}_4) = \frac{19,6 \text{ г}}{98 \frac{\text{г}}{\text{моль}}} = 0,2 \text{ моль}$

5) $n_{\text{ост}}(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0,2 \text{ моль} - 0,1 \text{ моль} = 0,1 \text{ моль}$



6) $n_{\text{обс.}}(\text{BaSO}_4) = \frac{69,9 \text{ г}}{233 \frac{\text{г}}{\text{моль}}} = 0,3 \text{ моль}$

7) По ур. хим. р-ции [4]

$\frac{n_{\text{ост}}(\text{H}_2\text{SO}_4)}{n(\text{BaSO}_4)} = \frac{1}{1} \Rightarrow n_1(\text{BaSO}_4) = n_{\text{ост}}(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0,1 \text{ моль}$

8) $n_2(\text{BaSO}_4) = 0,3 \text{ моль} - 0,1 \text{ моль} = 0,2 \text{ моль}$

9) По ур. хим. р-ции [5]

$\frac{n_2(\text{BaSO}_4)}{n(\text{Na}_2\text{SO}_4)} = \frac{1}{1} \Rightarrow n(\text{Na}_2\text{SO}_4) = n_2(\text{BaSO}_4) = 0,2 \text{ моль}$

и тот, что был,
и тот, что получился в(д)

10) По гр. чис. р-вом [1]

$$\frac{n(\text{CO}_2)}{n(\text{Na}_2\text{CO}_3)} = \frac{1}{1} \Rightarrow n(\text{Na}_2\text{CO}_3) = n(\text{CO}_2) = 0,1 \text{ моль}$$

$$11) m(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 0,1 \text{ моль} \cdot 106 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 10,6 \text{ г}$$

$$12) m(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 0,2 \text{ моль} \cdot 142 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 28,4 \text{ г}$$

$$13) m(\text{NaNO}_3) = 41,8 \text{ г} - 10,6 \text{ г} - 28,4 \text{ г} = 2,8 \text{ г}$$

$$14) n(\text{NaNO}_3) = \frac{2,8 \text{ г}}{85 \frac{\text{г}}{\text{моль}}} = 0,03 \text{ моль}$$

$$15) n_{\Sigma} = 0,1 \text{ моль} + 0,2 \text{ моль} + 0,03 \text{ моль} = 0,33 \text{ моль}$$

$$16) \varphi(\text{Na}_2\text{CO}_3) = \frac{0,1 \text{ моль}}{0,33 \text{ моль}} \cdot 100\% = 30,3\%$$

$$17) \varphi(\text{NaNO}_3) = \frac{0,03 \text{ моль}}{0,33 \text{ моль}} \cdot 100\% = 9,09\%$$

$$18) \varphi(\text{Na}_2\text{SO}_4) = \frac{0,2 \text{ моль}}{0,33 \text{ моль}} \cdot 100\% = 60,6\%$$

Ответ: $\varphi(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 30,3\%$, $\varphi(\text{NaNO}_3) = 9,09\%$,
 $\varphi(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 60,6\%$.

Задача 1.

Дано:

$$\omega(\text{HNO}_3) = 4\% (0,04)$$

$$\rho(\text{р-ра}) = 1,13 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$$

конс. - ?

Решение

$$\text{Плоть } V(\text{р-ра}) = 1 \text{ гсм}^3 = 1000 \text{ см}^3$$

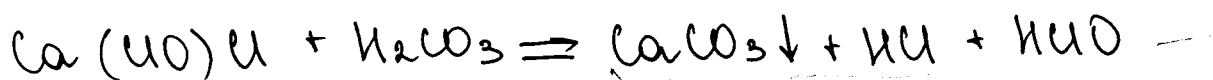
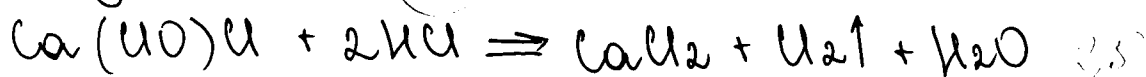
$$1) m(\text{р-ра}) = 1,13 \frac{\text{г}}{\text{см}^3} \cdot 1000 \text{ см}^3 = 1130 \text{ г}$$

$$2) m(\text{HNO}_3) = 1130 \text{ г} \cdot 0,04 = 45,2 \text{ г}$$

$$3) \text{конс.}(\text{HNO}_3) = \frac{45,2 \text{ г}}{1 \text{ гсм}^3} = 45,2 \frac{\text{г}}{\text{гсм}^3}$$

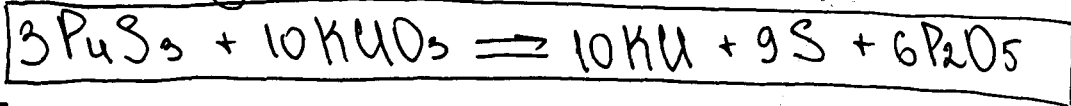
Ответ: конс. $(\text{HNO}_3) = 45,2 \frac{\text{г}}{\text{гсм}^3}$

Задача 2. (35)



CaCl₂

Задача 6. (5)



По ур-ю хим. р-ции

$$\frac{n(\text{PuS}_3)}{n(\text{KClO}_3)} = \frac{3}{10}$$

$$m(\text{PuS}_3) = 3 \text{ моль} \cdot 220 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 660 \text{ г}$$

$$m(\text{KClO}_3) = 10 \text{ моль} \cdot 122,5 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 1225 \text{ г}$$

$$\frac{m(\text{PuS}_3)}{m(\text{KClO}_3)} = \frac{660 \text{ г}}{1225 \text{ г}} = 1,856$$

Ответ: $m(\text{PuS}_3) : m(\text{KClO}_3) = 1 : 1,856$

Задача 5. (5)

По ус. $w(\text{S})$ в соли $E = 20\%$.

Соль E является продуктом р-ции A с H_2SO_4 , поэтому можно предположить, что E имеет формулу Me_2SO_4 , MeSO_4 , $\text{Me}_2(\text{SO}_4)_3$, MeHSO_4 , $\text{Me}(\text{HSO}_4)_2$, $\text{Me}(\text{HSO}_4)_3$ и т.д.

Пусть $X \frac{\text{г}}{\text{моль}} - M(\text{Me})$

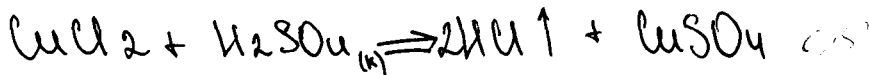
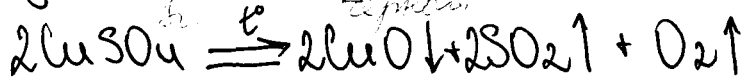
Сост. ур-е: (для соли с формулой MeSO_4)

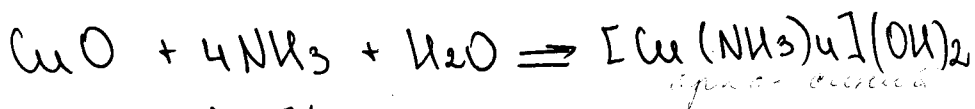
$$0,2 = \frac{32}{X + 96}$$

$$X + 96 = 160$$

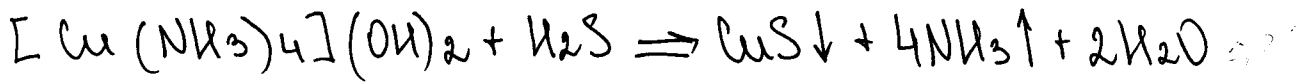
$$X = 64 \left(\frac{\text{г}}{\text{моль}} \right) - \text{такую } M \text{ имеет Cu.}$$

Составляя подобные ур-я для остальных вариантов формул соли видим, что Cu является единственным подходящим металлом.





~~[Cu(NH3)4](OH)2~~



X - Cu

Z1 - H2S

E - CuSO4

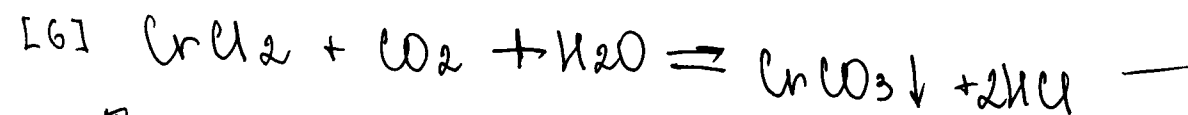
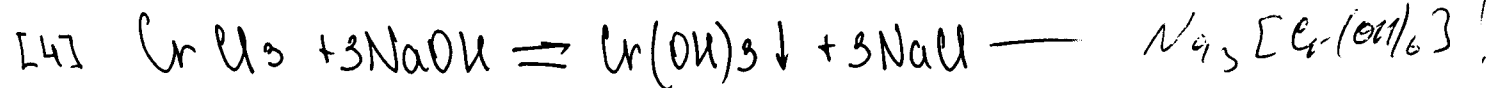
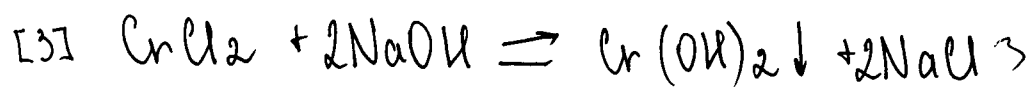
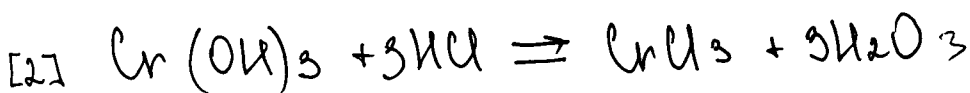
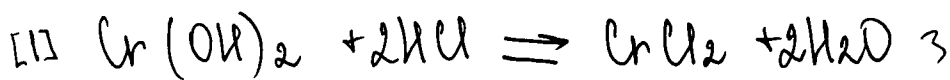
Y - O2

A - CuO

D - CuCl2

B - [Cu(NH3)4](OH)2

Загадка 3.



Предположим, что реакция [3] не протекала совсем, тогда
 $m(\text{Cr}(\text{OH})_2)$ в исходной смеси = $3,48 \text{ г} - 2,77 \text{ г} = 0,71 \text{ г}$

$$n(\text{Cr}(\text{OH})_2) = \frac{0,71 \text{ г}}{86 \frac{\text{г}}{\text{моль}}} = 0,008 \text{ моль}$$

По уравнению хим. реакции [1]

$$\frac{n(\text{Cr}(\text{OH})_2)}{n(\text{CrCl}_2)} = \frac{1}{1} \Rightarrow n(\text{CrCl}_2) = n(\text{Cr}(\text{OH})_2) = 0,008 \text{ моль}$$

По уравнению хим. реакции [6]

$$\frac{n(\text{CrCl}_2)}{n(\text{CrCO}_3)} = \frac{1}{1} \Rightarrow n(\text{CrCO}_3) = n(\text{CrCl}_2) = 0,008 \text{ моль}$$

$$m(\text{CrCO}_3) = 0,008 \text{ моль} \cdot 112 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 0,896 \text{ г}$$

$$\text{Ответ: } m(\text{CrCO}_3) = 0,896 \text{ г}$$

Бланк ответов

