



Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия К О З А Р А Е В А

Имя Л И А Н А

Отчество В Л А Д И С Л А В О В Н А

Дата рождения 0 7 1 2 2 0 0 8

Город участия У Ф А

Аудитория 1 0 1

Телефон 8 9 6 3 1 4 0 6 5 0 5

Дата 0 3 0 2 2 0 2 4

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 информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Город участия У Ф А

Заполняется организаторами


Количество доп. листов _____ Количество черновиков к проверке _____
 Время выхода с 13:06 до 13:09

Протокол проверки
Заполняется жюри


Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	5	0	0	20	11	21				
Балл члена жюри №2	5	0	0	20	11	21				

Итоговый балл 57

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

N1.

~~$\omega(\text{HNO}_3)$~~

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

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

$$c = ? \text{ (г/см}^3\text{)}$$

$$1 \text{ г} = 10 \text{ см}^3$$

$$1 \text{ см}^3 = 1000 \text{ см}^3$$

$$x \text{ см}^3 = 1 \text{ см}^3$$

$$\left. \begin{array}{l} 1 \text{ г} = 10 \text{ см}^3 \\ 1 \text{ см}^3 = 1000 \text{ см}^3 \\ x \text{ см}^3 = 1 \text{ см}^3 \end{array} \right\} \Rightarrow x = 1 \cdot 10^{-3} \text{ г}^3$$

$$m_{\rho\text{-ра}} = \rho(\rho\text{-ра}) \cdot V_{\rho\text{-ра}}$$

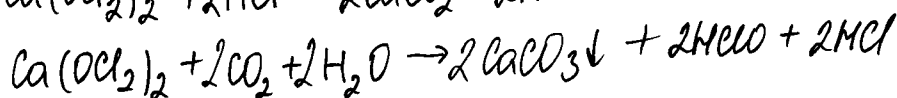
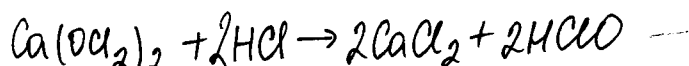
$$\omega(\text{HNO}_3) = \frac{m(\text{HNO}_3)}{m_{\rho\text{-ра}}} = \frac{m(\text{HNO}_3)}{\rho_{\rho\text{-ра}} \cdot V_{\rho\text{-ра}}} \Rightarrow m(\text{HNO}_3) = \omega(\text{HNO}_3) \cdot \rho_{\rho\text{-ра}} \cdot V_{\rho\text{-ра}}$$

$$c = \frac{m(\text{HNO}_3)}{V_{\rho\text{-ра}}} = \frac{\omega(\text{HNO}_3) \cdot \rho_{\rho\text{-ра}} \cdot V_{\rho\text{-ра}}}{V_{\rho\text{-ра}}} = \omega(\text{HNO}_3) \cdot \rho_{\rho\text{-ра}} = 0,04 \cdot 1,13 =$$

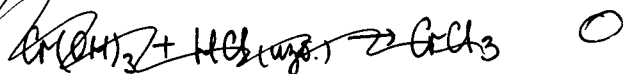
$$= 0,0452 \text{ г/см}^3 = 0,0452 \cdot \frac{12}{1 \cdot 10^{-3} \text{ г}^3} = 45,2 \text{ г/см}^3$$

Ответ: 45,2 г/см³

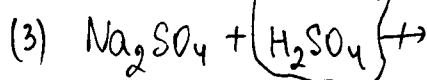
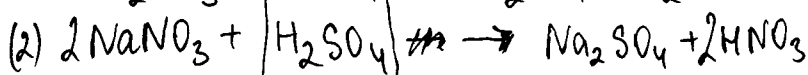
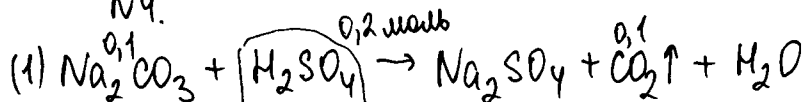
N2.



N3.



N4.



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

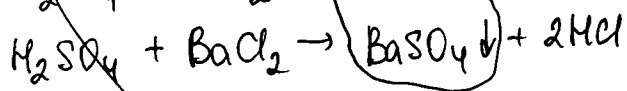
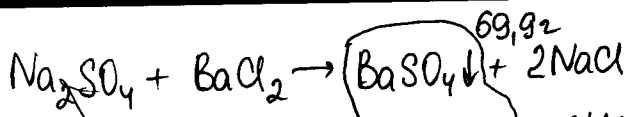
$$n(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 0,1 \text{ (моль)}$$

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

~~в р-ре у нас остается H_2SO_4 , Na_2SO_4~~

~~1 моль Na_2SO_4 в 2 реакции~~

~~1 моль Na_2SO_4 в 3 реакции \rightarrow тогда $n(\text{H}_2\text{SO}_4) = 1$ моль~~



$$n(\text{BaSO}_4) = \frac{69,9}{233} = 0,3 \text{ моль}$$

$$n(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 0,1 + x + y$$

$$n(\text{H}_2\text{SO}_4) = y$$

$$0,1 + x + 2y = 0,3$$

$$x + 2y = 0,2$$

$$m(\text{NaNO}_3) + m(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 41,8 - 10,6 = 31,2 \text{ (г)}$$

$$n(\text{NaNO}_3) = 2x, \quad n(\text{Na}_2\text{SO}_4)_3 = y \text{ (моль)}$$

$$2x \cdot 85 + 142 \cdot y = 31,2$$

$$\begin{cases} x + 2y = 0,2 \\ 170x + 142y = 31,2 \end{cases}$$

$$2 \cdot 170x + 284y = 62,4$$

$$x = 0,1717 \text{ моль}$$

$$y = 0,0141 \text{ моль}$$

$$n(\text{NaNO}_3) = 2 \cdot 0,1717 = 0,3434 \text{ (моль)}$$

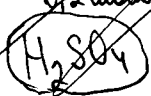
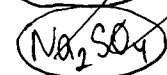
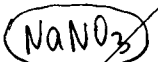
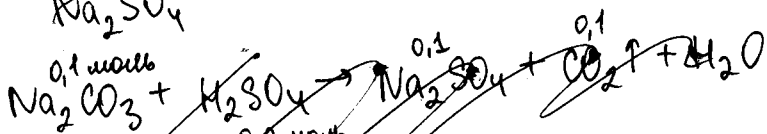
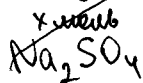
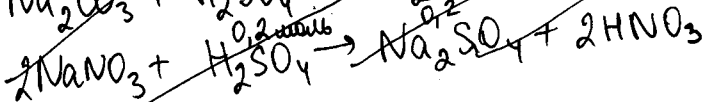
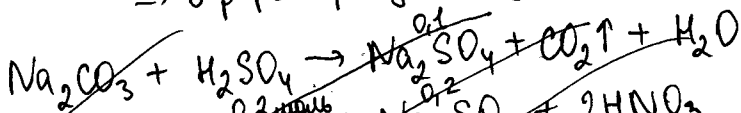
$$n(\text{Na}_2\text{SO}_4)_3 = 142 \cdot 0,0141 = 2,0022 \text{ (моль)}$$

$$x(\text{Na}_2\text{CO}_3) = \text{---}$$

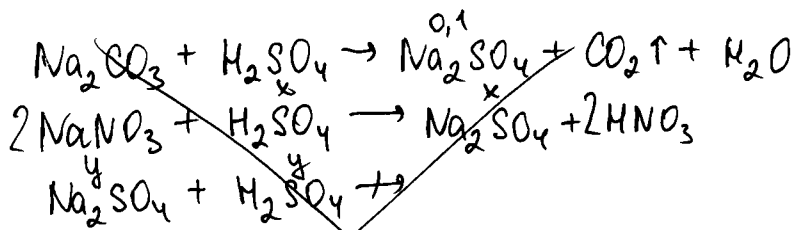
$$m(\text{H}_2\text{SO}_4) = 98 \cdot 0,2 = 19,6 \text{ (г)}$$

$$n(\text{H}_2\text{SO}_4) = \frac{19,6}{98} = 0,2 \text{ (моль)}$$

⇒ в р-ре участвует 0,2 моль H_2SO_4



Бланк ответов

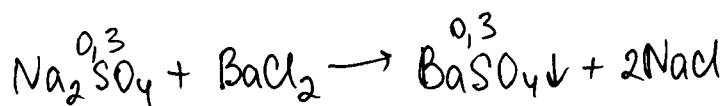
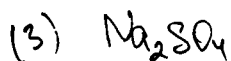
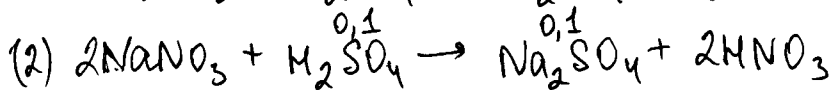
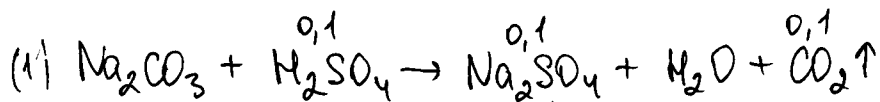


$$\begin{cases} x+y=0,2 \\ 170x+142y=31,2 \end{cases}$$

$$x=0,1 \text{ моль}$$

$$y=0,1 \text{ моль}$$

Всего 0,2 моль H_2SO_4 , но 0,1 моль прореагировало с $\text{Na}_2\text{CO}_3 \Rightarrow$
 \Rightarrow осталось 0,1 моль H_2SO_4 , который прореагирует с NaNO_3



$$n(\text{BaSO}_4) = \frac{69,9}{233} = 0,3 \text{ моль}$$

$$n(\text{Na}_2\text{SO}_4 \text{ всего}) = 0,3 \text{ моль}$$

на \uparrow в 1-ой реакции образуется 0,1 моль Na_2SO_4 , во 2-ой реакции
 образуется 0,1 моль $\text{Na}_2\text{SO}_4 \Rightarrow n(\text{Na}_2\text{SO}_4 \text{ непрореаг.}) = 0,3 - 0,2 = 0,1 \text{ моль}$

теперь проверим по массе:

$$m(\text{Na}_2\text{CO}_3) + m(\text{NaNO}_3) + m(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 0,1 \cdot 106 + 0,2 \cdot 85 + 0,1 \cdot 142 = 41,8 \text{ г}$$

всё подходит

$$x(\text{Na}_2\text{CO}_3) = \frac{0,1}{0,1+0,2+0,1} \cdot 100\% = 25\%$$

$$x(\text{NaNO}_3) = \frac{0,2}{0,1+0,2+0,1} \cdot 100\% = 50\%$$

$$x(\text{Na}_2\text{SO}_4) = \frac{0,1}{0,1+0,2+0,1} \cdot 100\% = 25\%$$

20

N5.

X - Cu

E - CuSO₄

↓

Док-во:

$$W(S) = \frac{32}{64 + 32 + 16 \cdot 4} \cdot 100\% = 20\%$$

A - Cu₂O

Г - CuCl₂

Б - [Cu(NH₃)₄](OH)

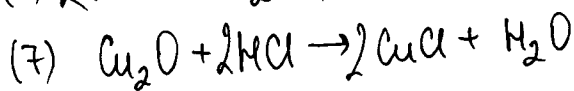
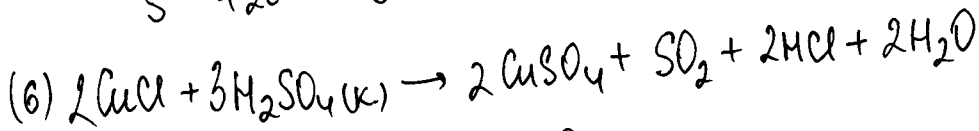
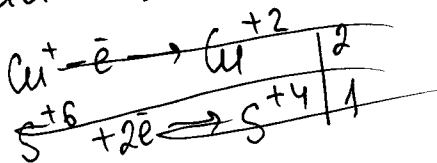
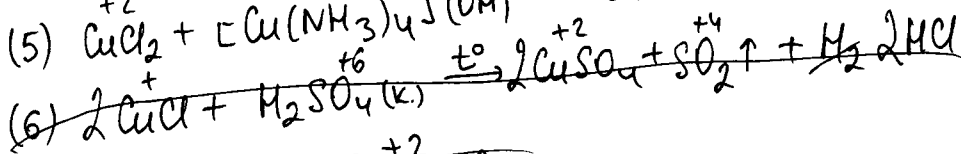
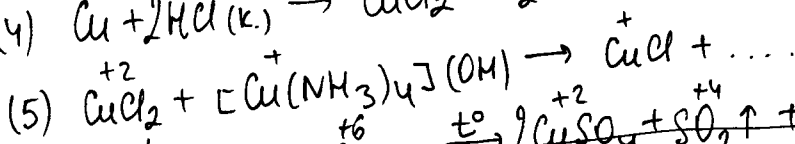
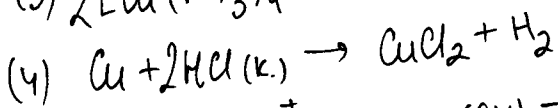
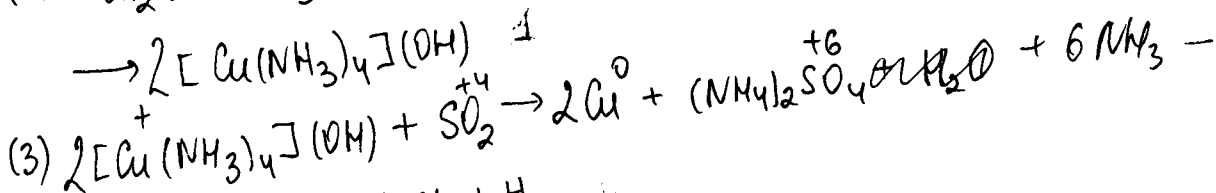
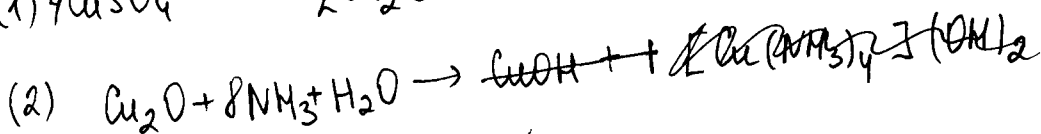
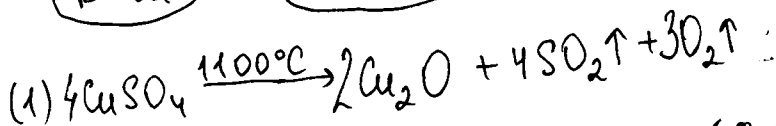
Z₁ - O₂

В - Cu

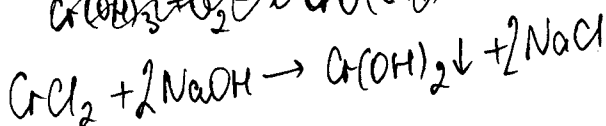
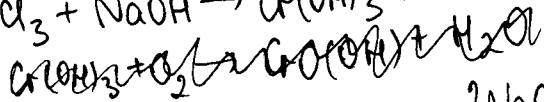
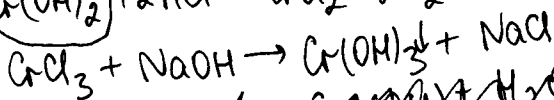
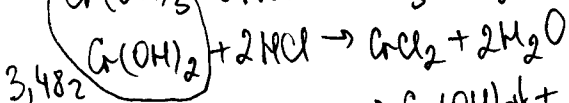
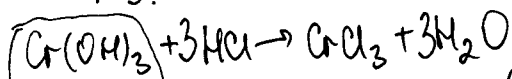
Д - CuCl

У - SO₂

черный осадок - CuO



N3.



Бланк ответов

№6.

