

### Титульный лист

Направление  информатика  история  математика  
 обществознание  русский язык  физика  
 химия

Класс  8  9  10  11

Фамилия **Ф И Л И Н**

Имя **А Л Е К С И Й**

Отчество **А Н Т О Н О В И Ч**

Дата рождения **09 04 2008**

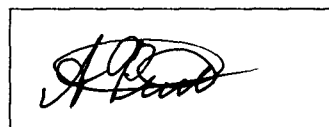
Город участия **Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г**

Аудитория **Э 4 0 4**

Телефон **+ 7 9 2 2 2 0 0 5 5 6 6**

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**      *ЕКАТЕРИНБУРГ*

**Заполняется организаторами**

**Количество доп. листов**                      **Количество черновиков к проверке**

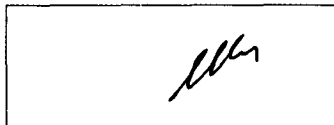
**Время выхода с**                      *13:21 до 13:26*

**Протокол проверки**  
Заполняется жюри

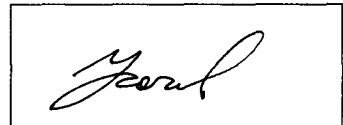
Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>20</i>	<i>20</i>	<i>1</i>	<i>30</i>				
Балл члена жюри №2	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>20</i>	<i>20</i>	<i>1</i>	<i>30</i>				

**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**

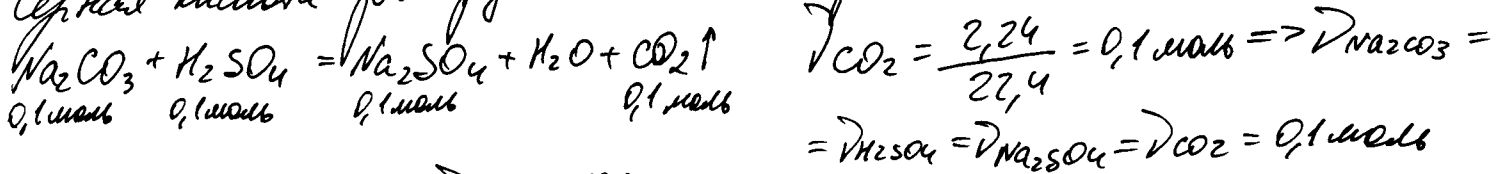


Задача №1.

Пусть  $V_{HNO_3} = 1 \text{ гл}^3$ , тогда  $m_{HNO_3} = 11302 = 7 m_{HNO_3} = 1130 \cdot 0,04 = 45,22$   
 $c = \frac{45,22}{\text{гл}^3}$

Задача №4.

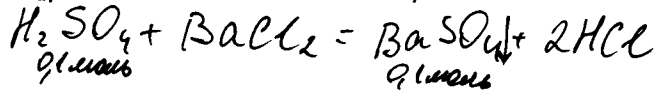
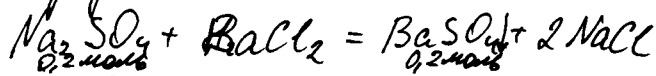
Серная кислота реагирует только с карбонатами:



$$m_{H_2SO_4} = 98 \cdot 0,2 = 19,62 \Rightarrow V_{H_2SO_4} = \frac{19,6}{98} = 0,2 \text{ моль}$$

$$m_{Na_2CO_3} = 0,1 \cdot 106 = 10,62$$

В р-ре остались:  $Na_2SO_4, H_2SO_4, NaNO_3$



$$V_{H_2SO_4} \text{ ост.} = 0,2 - 0,1 = 0,1 \text{ моль}$$

$$m_{BaSO_4} \text{ от } H_2SO_4 = 0,1 \cdot 233 = 23,32$$

$$m_{BaSO_4} \text{ от } Na_2SO_4 = 69,9 - 23,32 = 46,62 \quad V_{BaSO_4} \text{ от } Na_2SO_4 = \frac{46,6}{233} = 0,2 \text{ моль}$$

$V_{Na_2SO_4} = V_{BaSO_4} = 0,2$  моль, но дополнительное количество сульфата образовалось при растворении карбоната, его образовалось 0,1 моль = 76 мкг. смеси было  $0,2 - 0,1 = 0,1$  моль  $Na_2SO_4$

$$m_{Na_2SO_4} = 0,1 \cdot 142 = 14,22$$

$$m_{NaNO_3} = 41,8 - 14,2 - 10,6 = 17,2$$

$$\text{мольк. доля } Na_2CO_3 = \frac{0,1}{0,4} = 25\%$$

$$\text{мольк. доля } Na_2SO_4 = \frac{0,1}{0,4} = 25\%$$

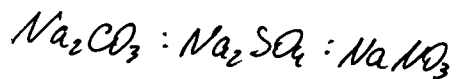
$$\text{мольк. доля } NaNO_3 = \frac{0,2}{0,4} = 50\%$$

$$V_{Na_2CO_3} = \frac{10,6}{106} = 0,1 \text{ моль}$$

$$V_{Na_2SO_4} = \frac{14,2}{142} = 0,1 \text{ моль}$$

$$V_{NaNO_3} = \frac{17}{85} = 0,2 \text{ моль}$$

$$V_{\text{общ}} = 0,1 + 0,1 + 0,2 = 0,4 \text{ моль}$$



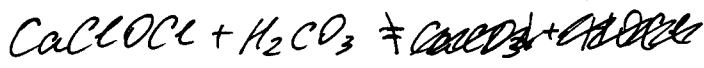
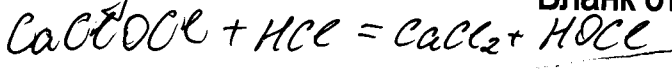
$$1 : 1 : 2$$

20

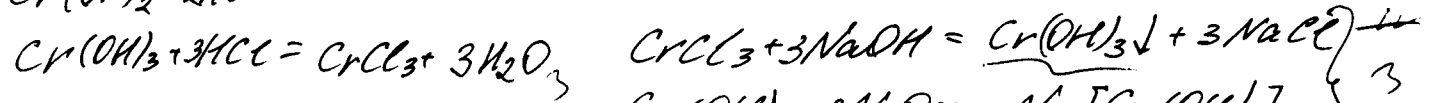
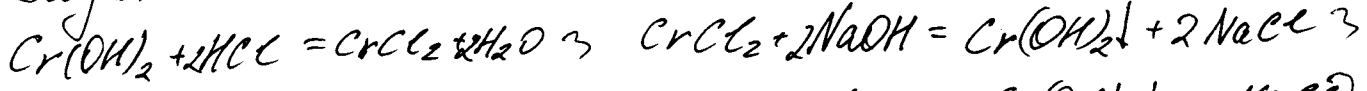
✓

Задача 2.

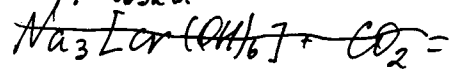
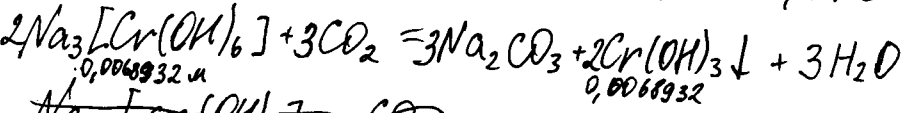
Бланк ответов



Задача 3.



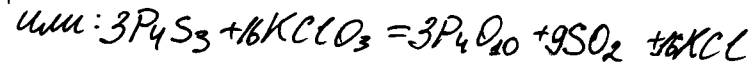
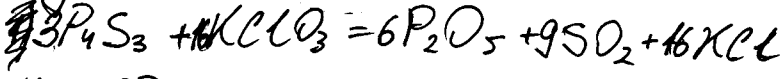
$$m_{\text{Cr}(\text{OH})_2} = 2,772 \Rightarrow m_{\text{Cr}(\text{OH})_3} = 3,48 - 2,772 = 0,712 \quad \rho_{\text{Cr}(\text{OH})_3} = \frac{0,712}{103} = 0,0068932 \text{ г/мл}$$



20

В итоге у нас снова получается то количество  $\text{Cr}(\text{OH})_3$ , которое изначально было в смеси, поэтому масса образовавшегося осадка равна 0,712.

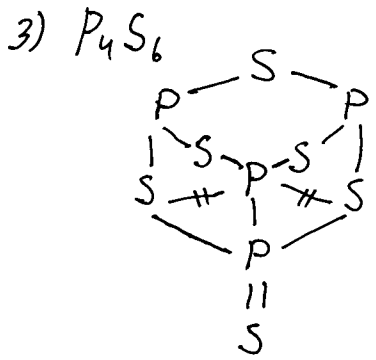
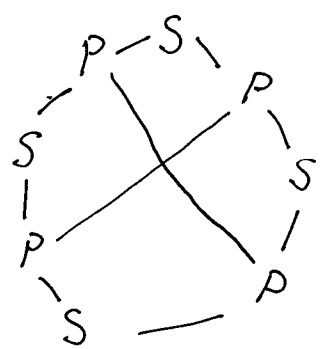
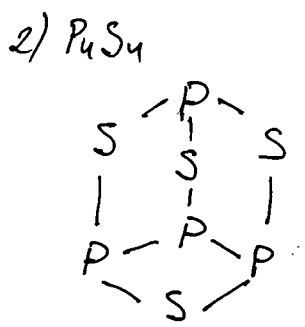
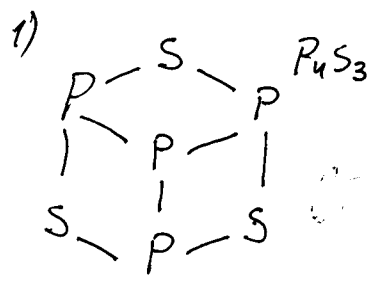
Задача 6.



$$m_{\text{P}_4\text{S}_3} = 3 \cdot 220 = 660 \text{ г}$$

$$\rho_{\text{P}_4\text{S}_3} : m_{\text{KClO}_3} \approx 660 : 1976 \approx 1 : 3$$

$$m_{\text{KClO}_3} = 16 \cdot 123,5 = 1976 \text{ г}$$





Бланк ответов

~~А~~ Задача №5

