



### Титульный лист

Направление  информатика  история  математика  
 обществознание  русский язык  физика  
 химия

Класс  8  9  10  11

Фамилия Ф А Т Т А Х О В

Имя Э М И Л Ь

Отчество А Й Д А Р О В И Ч

Дата рождения 0 9 0 3 2 0 0 7

Город участия У Ф А

Аудитория 9 - 1 0 1

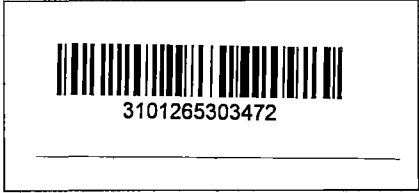
Телефон 8 9 8 7 0 1 7 1 0 6 0

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**

<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 type="checkbox"/> 9	<input checked="" type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 11
----------------------------	----------------------------	--	-----------------------------

**Город участия**      У Ф А

**Заполняется организаторами**

Количество доп. листов                      Количество черновиков к проверке

Время выхода с                      13:16 до 13:23

**Протокол проверки**  
Заполняется жюри

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

**Итоговый балл**      32

<b>Подпись члена жюри №1</b>		<b>Подпись члена жюри №2</b>	
------------------------------	---	------------------------------	---

**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

1) Дано:

$$c(\text{H}_3\text{PO}_4) = \frac{11 \text{ масс}}{\text{гм}^3} \text{ или } \frac{11 \text{ масс}}{\text{л}}$$

$$\rho = 1,53 \frac{\text{г}}{\text{см}^3} \text{ или } 1,53 \frac{\text{г}}{\text{мл}}$$

$w(\text{H}_3\text{PO}_4) = ?$

Возьмём 1 л р-ра

$$m_{\text{р-ра}} = 1 \cdot 1,53 \frac{\text{г}}{\text{мл}} = 1,53 \text{ кг} = 1530 \text{ г}$$

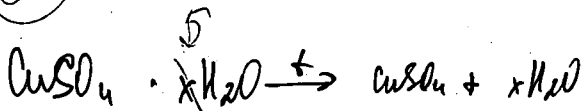
$$m_{\text{масс}}(\text{H}_3\text{PO}_4) = 98 \frac{\text{г}}{\text{масс}} \cdot 11 \frac{\text{масс}}{\text{л}} = 1078 \text{ г}$$

$$m_{\text{масс}}(\text{H}_2\text{O}) = 1530 \text{ г} - 1078 \text{ г} = 452 \text{ г}$$

$$w(\text{H}_3\text{PO}_4) = \frac{1078 \text{ г}}{1530 \text{ г}} \cdot 100\% = 70,46\%$$

Ответ:  $w(\text{H}_3\text{PO}_4) = 70,46\%$

2) (5)



$$M(\text{CuSO}_4) = 63,5 + 32 + 16 \cdot 4 = 159,5 \text{ г/моль}$$

Рассмотрим 1 моль медного купороса

$$w(\text{CuSO}_4) = 100\% - 71,3 = 28,7\%$$

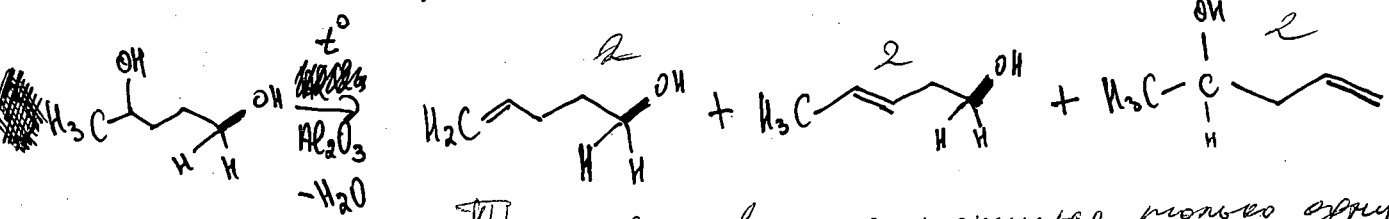
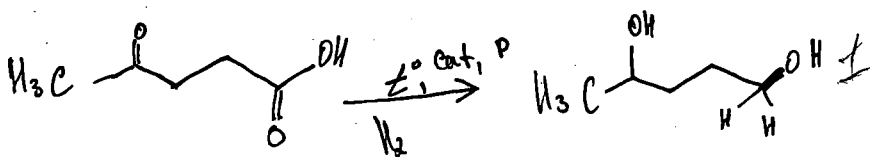
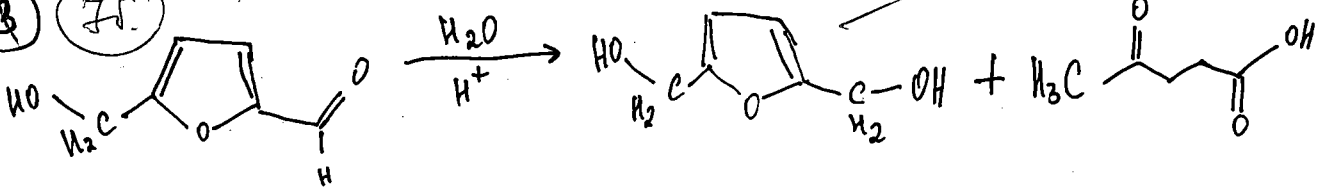
$$m(\text{CuSO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}) = \frac{159,5 \text{ г/моль}}{0,287} = 555,5 \text{ г}$$

$$m(\text{H}_2\text{O}) = 555,5 \text{ г} - 159,5 \text{ г} = 396 \text{ г}$$

$$n(\text{H}_2\text{O}) = \frac{396 \text{ г}}{18 \text{ г/моль}} = 22 \text{ моль}$$

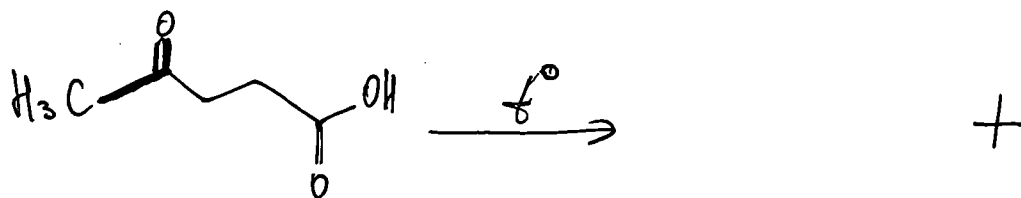
Ответ:  $\text{CuSO}_4 \cdot 22\text{H}_2\text{O}$

4) (3) (5)

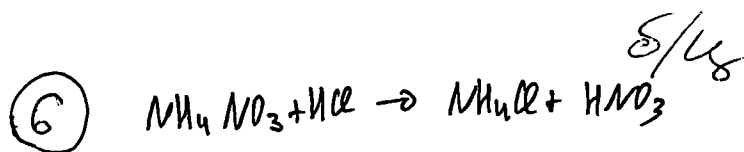


Трудно заметить отщепление только одну молекулу воды



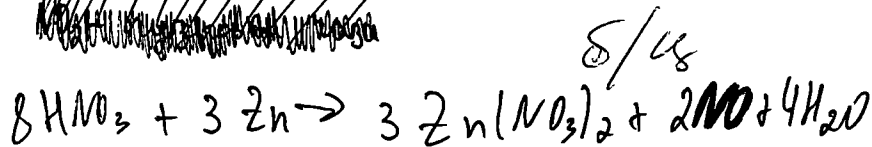


Answer:  $\text{Ru}^{+6}$  —



$\text{HNO}_3$  — сильный окислитель 8/18

~~.....~~



$\text{NO}$  — пузырьки газа

$\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$  — любой р-р покал переводится в зеленый 8/18

3)  $n(\text{ZnCl}_2) = \frac{1 \cdot 10^{-4}}{65,4} = 1,35 \cdot 10^{-5}$  моль (в 1 мл)

$n(\text{ZnCl}_2) - \text{в } 100 \text{ мл} = 1,35 \cdot 10^{-5}$  моль

$n(\text{Zn}^{2+}) = 1,35 \cdot 10^{-5}$  моль

$C = K \cdot A$

$1,35 \cdot 10^{-5} = K \cdot 55$

~~.....~~

$K = 1,336 \cdot 10^{-6}$



Бланк ответов

В сильной кислоте:

$$m(\text{Zn}^{2+}) = 1,336 \cdot 10^{-6} \cdot 48$$

$$m(\text{Zn}^{2+}) = 6,4128 \cdot 10^{-5} \text{ моль}$$

$$m(\text{Zn}^{2+}) = 6,4128 \cdot 10^{-5} \cdot 65 = 4,16832 \cdot 10^{-3} \text{ г}$$

$$W(\text{Zn}) = \frac{4,16832 \cdot 10^{-3}}{0,521 \text{ г}} \cdot 100\% = 0,8\%$$

20

Ответ:  $W(\text{Zn}) = 0,8\%$



