



## Титульный лист

Направление  информатика  история  математика  
 обществознание  русский язык  физика  
 химия

Класс  8  9  10  11

Фамилия ЛЫСКОВ

Имя ДАНИЛ

Отчество МАКСИМОВИЧ

Дата рождения 26 05 2006

Город участия ЕКАТЕРИНБУРГ

Аудитория 425

Телефон 89068004570

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**     информатика     история     математика  
 обществознание     русский язык     физика  
 химия

**Класс**     8     9     10     11

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

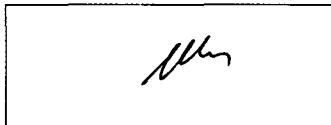
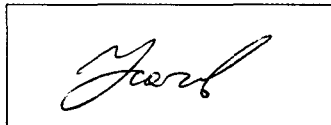
**Заполняется организаторами**

**Количество доп. листов**                      **Количество черновиков к проверке**  
**Время выхода с**                      1 3 : 1 1    до    1 3 : 1 4

**Протокол проверки**  
Заполняется жюри

| Номер задания      | 1 | 2 | 3 | 4  | 5 | 6  | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--------------------|---|---|---|----|---|----|---|---|---|----|
| Балл члена жюри №1 | 5 | 5 | 0 | 20 | 2 | 15 |   |   |   |    |
| Балл члена жюри №2 | 5 | 5 | 0 | 20 | 2 | 15 |   |   |   |    |

**Итоговый балл**    47

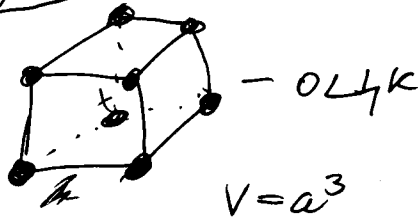
**Подпись члена жюри №1**        **Подпись члена жюри №2**    

**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

Задача № 2



$$Z = 1$$

$$a = 0,429 \text{ м}$$

$$M_{\text{св}} = M_{\text{с}} + M_{\text{в}} = 133 + 80 = 213 \text{ моль}$$

$$\rho = \frac{Z \cdot M_{\text{св}}}{N_A \cdot V} = \frac{1 \cdot 213 \text{ моль}}{6,02 \cdot 10^{23} \cdot (0,429 \cdot 10^{-9})^3 \text{ м}^3} = 4,48 \text{ г/см}^3$$

Ответ:  $\rho_{\text{св}} \text{ CsBr} = 4,48 \text{ г/см}^3$

Задача № 1

Дано:

$$\rho_{\text{р-ра}} = 8 \frac{\text{г}}{\text{см}^3} = 8 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$$

$$\rho_{\text{КСО}_4} = 1,47 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$$

Пусть  $m_{\text{р-ра КСР}} = 1000 \text{ г}$ .

$$\text{Тогда } V_{\text{р-ра}} = \frac{m_{\text{р-ра}}}{\rho_{\text{р-ра}}} = \frac{1000 \text{ г}}{1,47 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}} = 680,272 \text{ см}^3 = 0,680272 \text{ л}$$

$$V_{\text{КСО}_4} = C_{\text{КСО}_4} \cdot V_{\text{р-ра}} = 8 \frac{\text{моль}}{\text{л}} \cdot 0,680272 \text{ л} = 5,44218 \text{ моль}$$

$$m_{\text{КСО}_4} = V_{\text{КСО}_4} \cdot M_{\text{КСО}_4} = 5,44218 \text{ моль} \cdot 100 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 546,942 \text{ г}$$

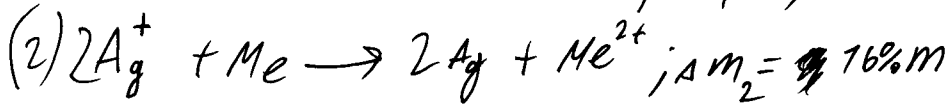
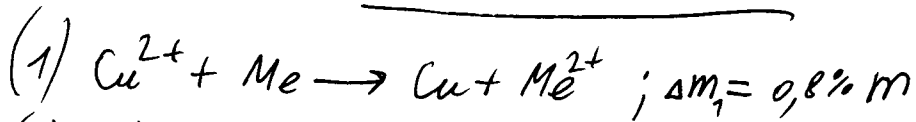
$$= 546,942$$

$$W_{\text{КСО}_4} = \frac{m_{\text{КСО}_4}}{m_{\text{р-ра}}} = \frac{546,942}{1000 \text{ г}} = 0,547 = 54,7\%$$

5

Ответ:  $W_{\text{КСО}_4} = 54,7\%$

## Задача № 4



Пусть:  $m_{\text{Me}} = 1000 \text{ г}$ .

$V_{\text{Me}}$  вступившего в р-цию =  $x$ .

$$M_{\text{Me}} = M$$

в р-цию (1) и р-цию (2) вступит одинаковое  $V_{\text{Me}} = x$ .  
по стехиометрическим коэф-там:  $V_{\text{Ag}}^{\text{обр}} = 2V_{\text{Me}} = 2x$ .

$$V_{\text{Cu}}^{\text{обр}} = V_{\text{Me}} = x.$$

Выразим ~~в~~ изменение массы через количества молей:

$$(1) \Delta m_1 = -V_{\text{Me}}^{\text{пр}} \cdot M_{\text{Me}} + V_{\text{Cu}}^{\text{обр}} \cdot M_{\text{Cu}}.$$

$$(2) \Delta m_2 = V_{\text{Ag}}^{\text{обр}} \cdot M_{\text{Ag}} - V_{\text{Me}}^{\text{пр}} \cdot M_{\text{Me}}.$$

Составим систему уравнений:

$$\begin{cases} 0,008 \cdot 1000 \text{ г} = x \cdot M_{\text{Cu}} - x M_{\text{Me}} \\ 0,16 \cdot 1000 \text{ г} = 2x M_{\text{Ag}} - x M_{\text{Me}} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 8 = (63,5 - M_{\text{Me}})x & \textcircled{1} \\ 160 = (216 - M_{\text{Me}})x & \textcircled{2} \end{cases}$$

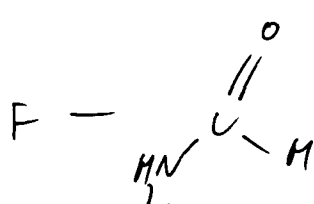
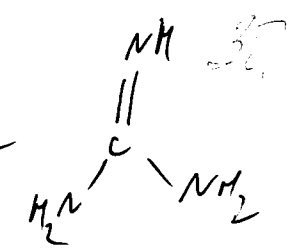
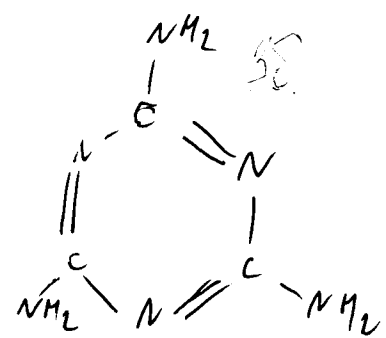
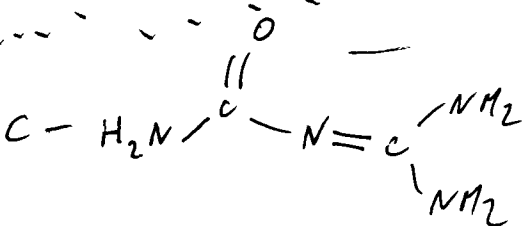
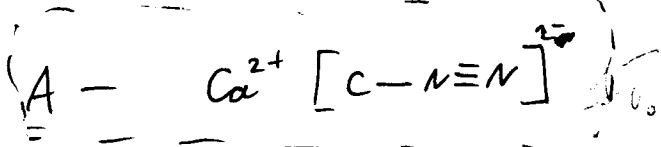
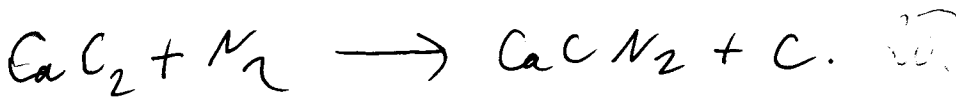
$$\frac{\textcircled{1}}{\textcircled{2}}: \frac{8}{160} = \frac{63,5 - M_{\text{Me}}}{216 - M_{\text{Me}}} \Leftrightarrow x \approx 56 \Rightarrow x - \text{железо (Fe)}$$

Ответ: из железа.

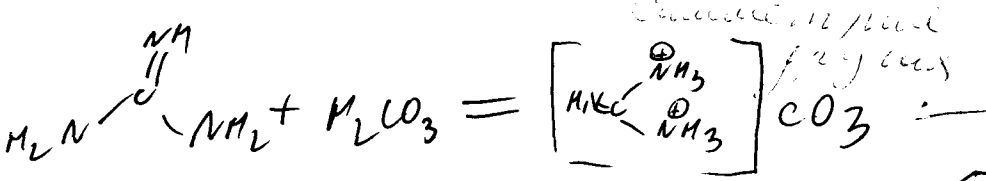
20

Задача № 6

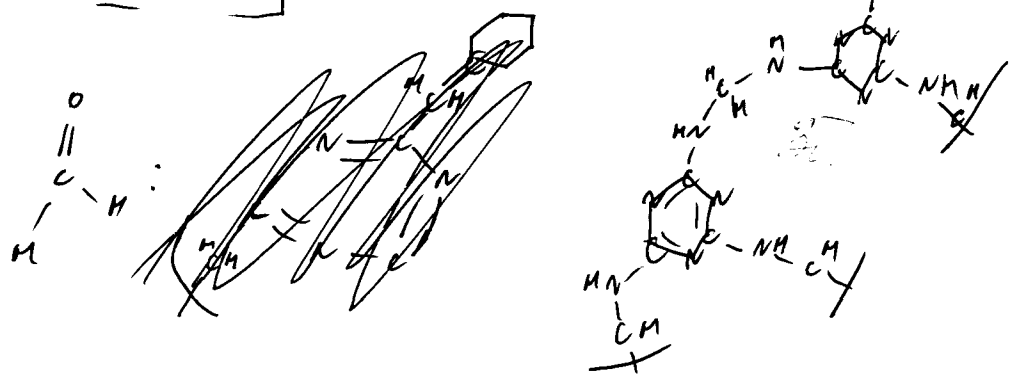
150



Синтез мочевины

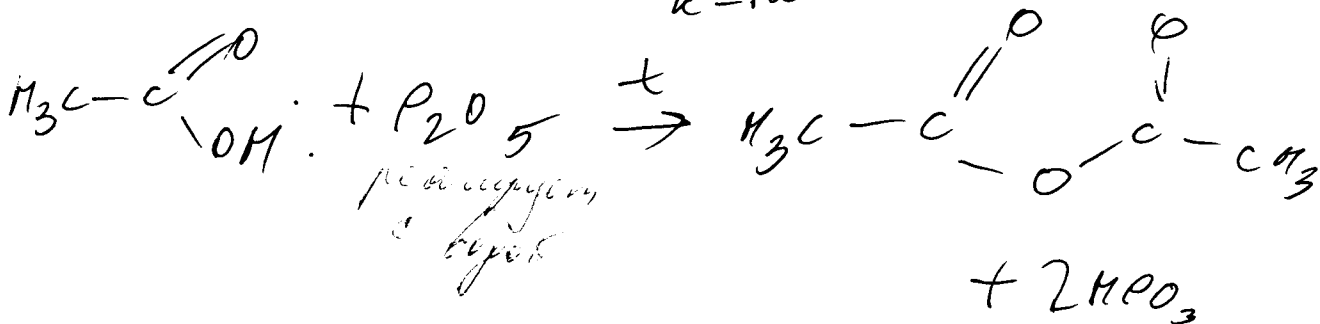
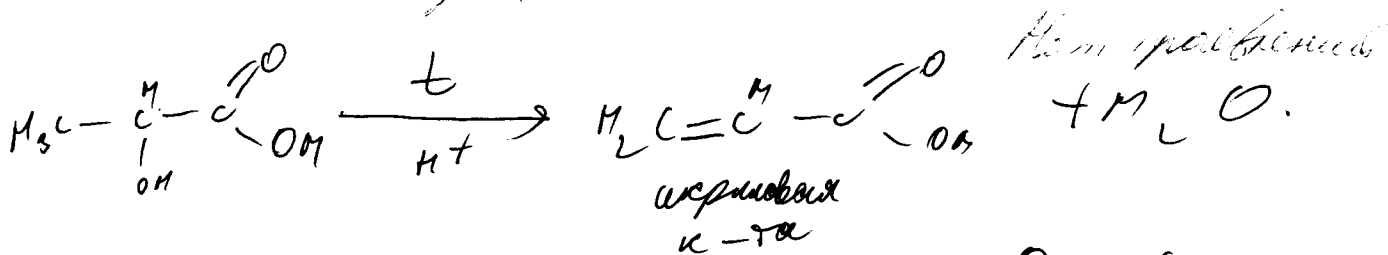
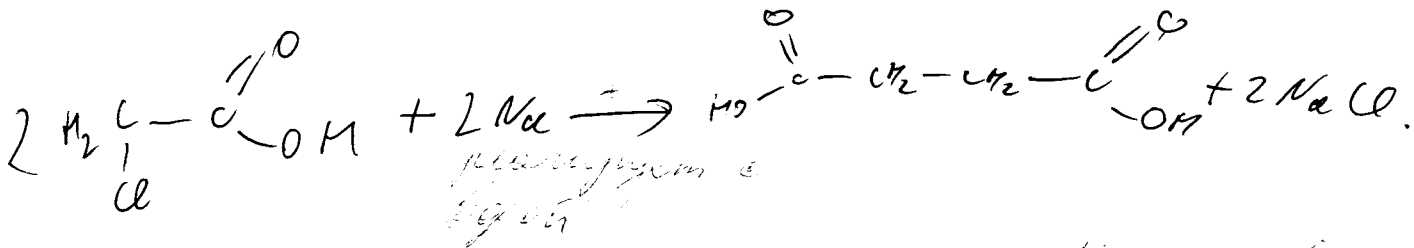
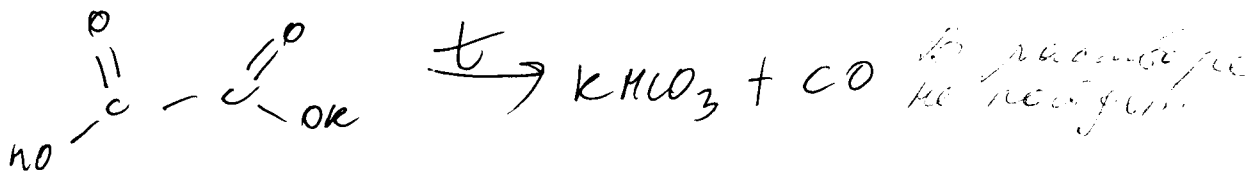
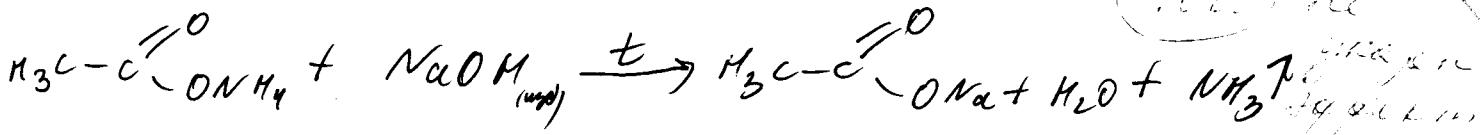


полимер D с изодатком



# Задача № 5

(1.1.1) Кс  
 2.1.1.1  
 3.1.1.1



Бланк ответов

Задача № 3.

Зеленая окраска -  $K_2MnO_4$  . —

желтая окраска -  $MnO_2$  . —

①



