



3101077196410

### Титульный лист

Направление  информатика  история  математика  
 обществознание  русский язык  физика  
 химия

Класс  8  9  10  11

Фамилия КИРИЛОВ

Имя ОЛЕГ

Отчество ИГОРЕВИЧ

Дата рождения 03 03 2006

Город участия ЕКАТЕРИНБУРГ

Аудитория 425

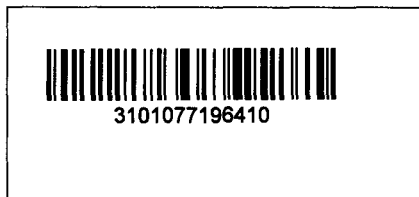
Телефон 89024472657

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 type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 10	<input checked="" type="checkbox"/> 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                      :                      до                      :

**Протокол проверки**  
**Заполняется жюри**

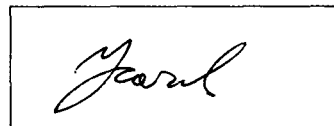
Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	3	5	10	20	4	8				
Балл члена жюри №2	3	5	10	20	4	8				

**Итоговый балл**      50

**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

$\rho = 8 \text{ г/см}^3$  (при  $\rho_{\text{ж}} = 8 \text{ г/см}^3$ )  
 $\rho = 1.442 \text{ г/см}^3$

Пусть  $V_{\text{р-ра}} = 1 \text{ л}$ , тогда  $D_{\text{ж}} = C \cdot V = 8 \text{ г/см}^3$ .

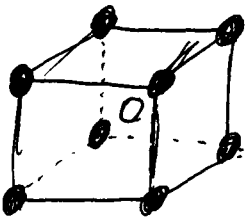
$m_{\text{ж}} = D_{\text{ж}} \cdot M_{\text{ж}} = 8 \cdot 84.45 = 675.6 \text{ г}$

$M(\text{железо}) = 100.5 \text{ г/моль}$

$m_{\text{р-ра}} = V \cdot \rho = 1000 \cdot 1.44 = 1440 \text{ г}$

$w_{\text{ж}} = \frac{m_{\text{ж}}}{m_{\text{р-ра}}} = \frac{675.6}{1440} = 0.469 \text{ или } 46.9\%$

№2.



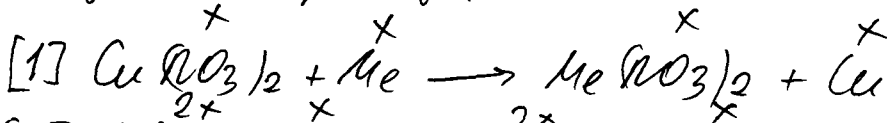
$N_{\text{ж}} : N_{\text{ж}} = 8 \cdot \frac{1}{8} : 1 = 1 : 1 \Rightarrow$  1 ж и 1 металл в решетке  
 $\downarrow \text{Cs} ; \downarrow \text{Br}$

$\rho = \frac{M}{V_m} = \frac{M_{\text{Cs}} + M_{\text{Br}}}{N_A \cdot V_p} = \frac{132.905 + 79.904}{6.02 \cdot 10^{23} \cdot 0.473^3 \cdot 10^{-21}} = 4.444 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$

$V_p = a^3$

№4.

В кач-ве солей возьмем нитраты:  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  и  $\text{AgNO}_3$ .  
 Зотимем реакции:



20

Пусть масса платины была  $Z$ , масса серебра  $X$  и масса меди  $Y$ .  
 Составим и решим систему уравнений:

$$\begin{cases} Z \cdot 1.008 = Z - X + M_{\text{Cu}} \\ Z \cdot 1.16 = Z - X + 2M_{\text{Ag}} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 1.008Z = Z - X + 63.546 \\ 1.16Z = Z - X + 2 \cdot 107.868 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\begin{cases} 0.008Z = 63.546 - X \\ 0.16Z = 215.736 - X \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 0.008Z = 63.546 - X \\ 0.16Z - 0.008Z = 215.736 - 63.546 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 0.008Z = 63.546 - X \\ 0.152Z = 152.19 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 0.008Z = 63.546 - X \\ Z = 99.467 \end{cases}$$

№4 (Гуров).

преобразуем уравнение:

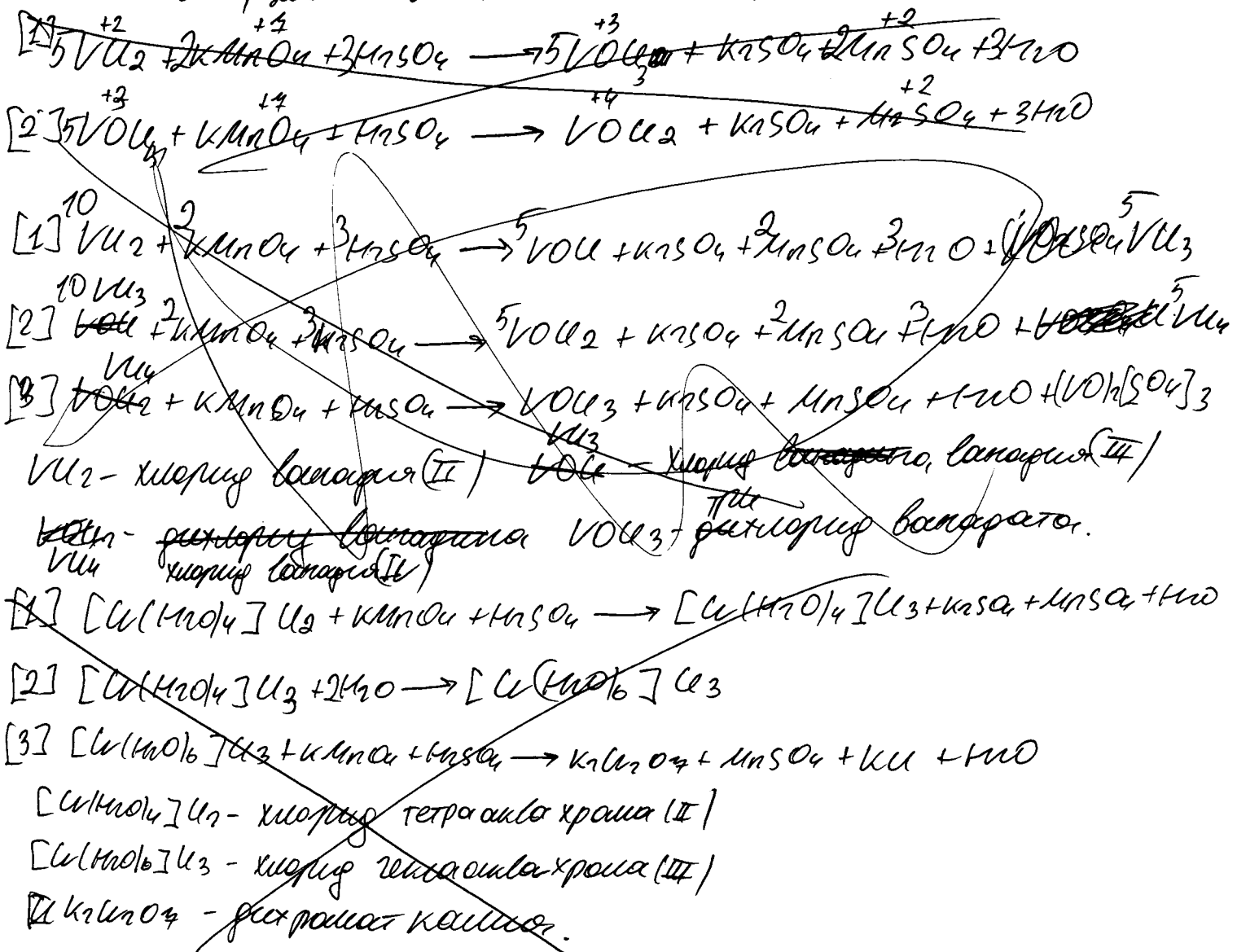
$$\begin{cases} 0,008 Z + X = 63,546 \\ 0,16 Z = 215,436 \end{cases}$$

Решив её на калькуляторе получаем, что  $X = 55,536$ , что соответствует  $M Fe$ .

Ответ: из смеси Fe

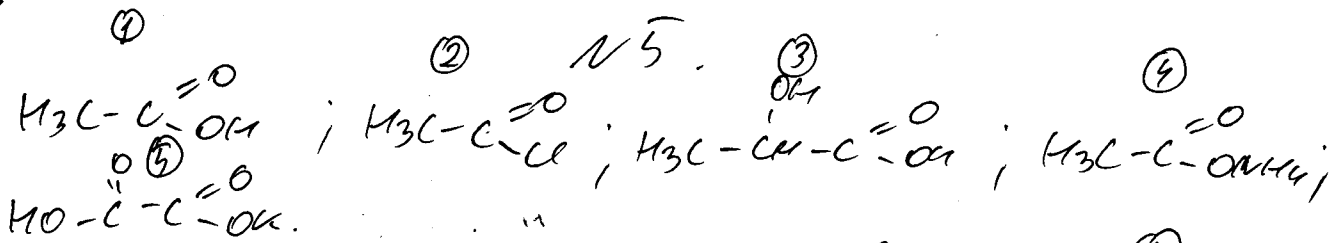
№3.

Судя по стилизации в ~~к~~ таблице по определению p-гров можно предположить, что это химия V валовая. Да!  
 Флюс- $V^{+2}$ , желтый- $V^{+3}$ , голубой- $V^{+4}$ , белый- $V^{+5}$ .

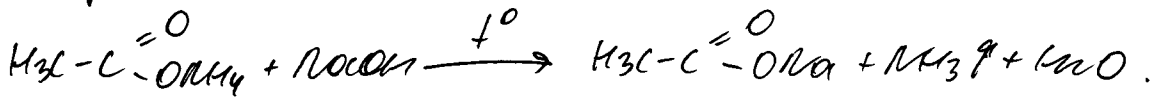


Решение не есть 3!

Бланк ответов

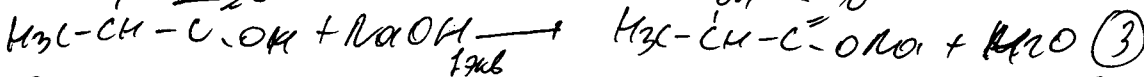
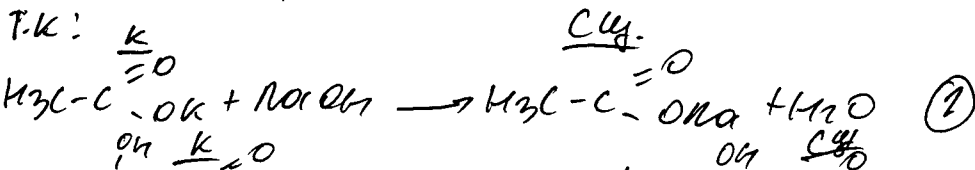
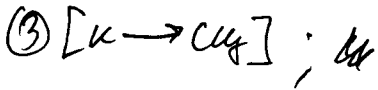


1) Добавим к р-ции NaOH и нагреем. Вещество с ④ прореагирует в первую очередь, и мы его уловим:



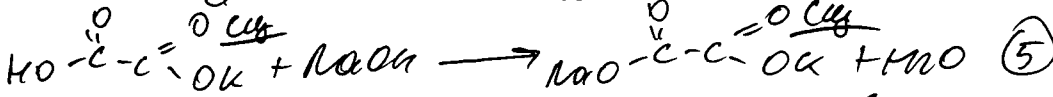
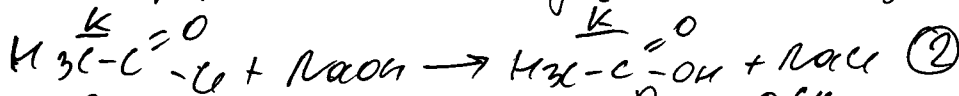
Также измерим pH р-ров индикаторной бумагой.

Примной р-р индикатора pH у в-в ① (кислотная [K] → слабощелочная [CH<sub>3</sub>]).



Значит это р-ры ① и ③ или еще нужно будет что-то себе еще решить.

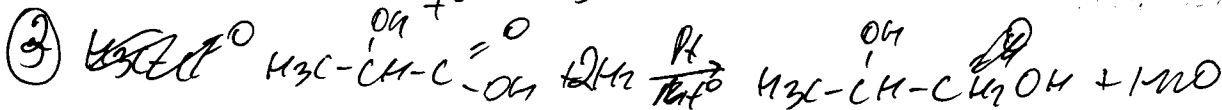
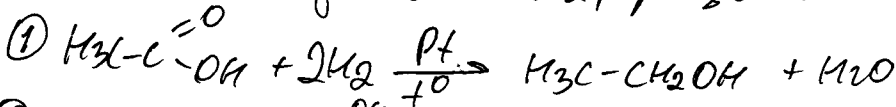
Для р-ров ② и ⑤ существенного значения не будет:



Из этого сразу можно сделать вывод о том, где  $\text{CH}_3\text{C}(=\text{O})\text{Cl}$ , а где  $\text{HO}-\text{C}(=\text{O})-\text{C}(=\text{O})-\text{OH}$ . (Предварительно определили ④).

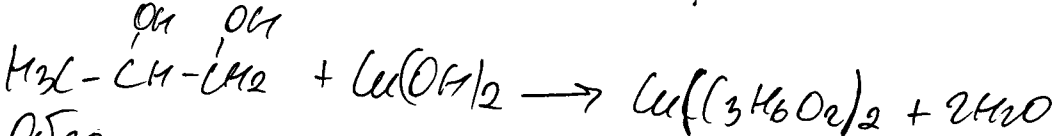
Остается определить ① и ③.

Предлагается добавить H<sub>2</sub>, процесс не записываем:



\* Уксусную к-ту можно отличить по запаху, так же, как продукт гидролиза - этиловый спирт.

Далее продолжим комбинировать реакцию на ионном уровне с нитратом. Используем  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ :

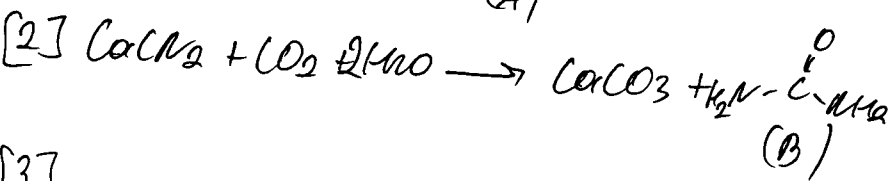
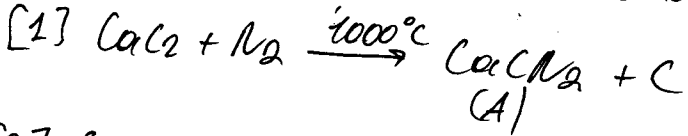


Образуется хелатный комплекс ионы и р-р приобретает ярко желтый цвет.

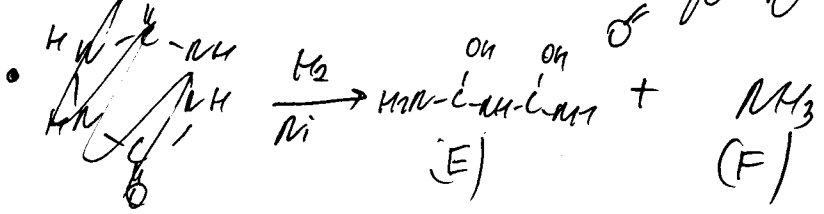
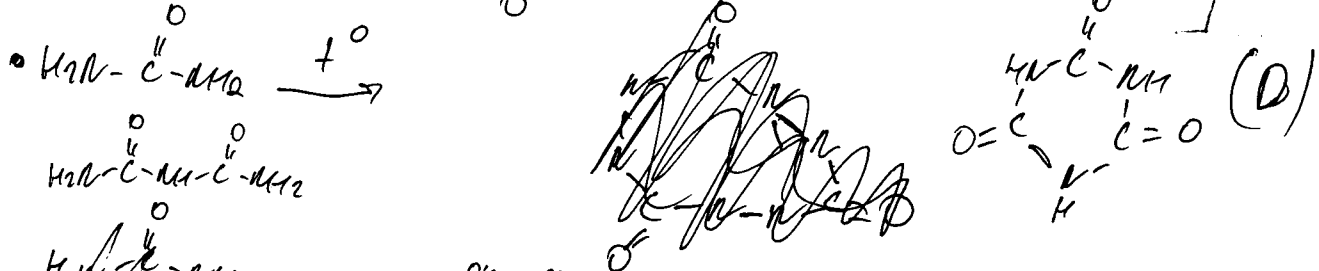
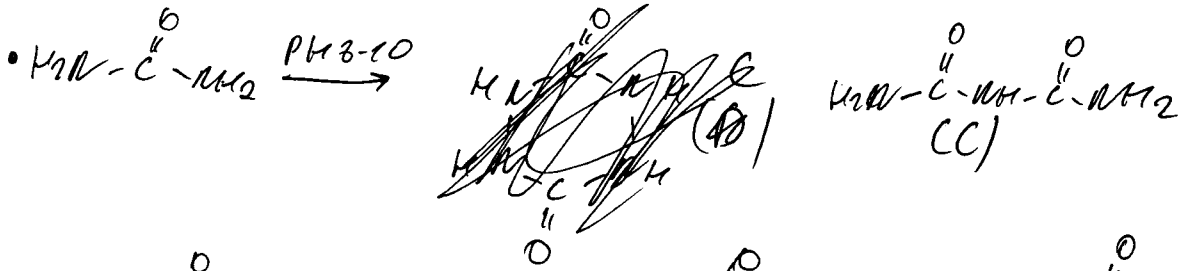
С м-вом (1) реакция как пойдет ток.

★ Вообще все вещества можно было бы определить методом штирля в кинороре или же методом пиррола, но не знаю насколько можно было бы эти методы соотв. учесть заранее, помня о их штирлях в р-ра.

нб.



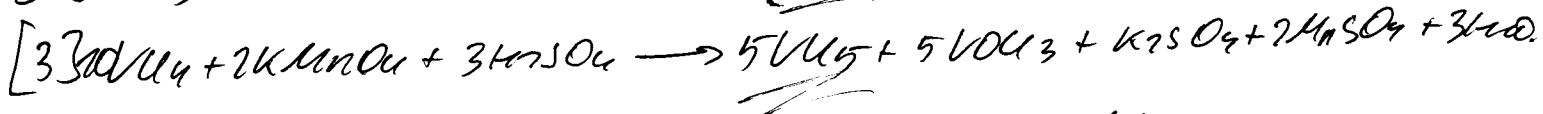
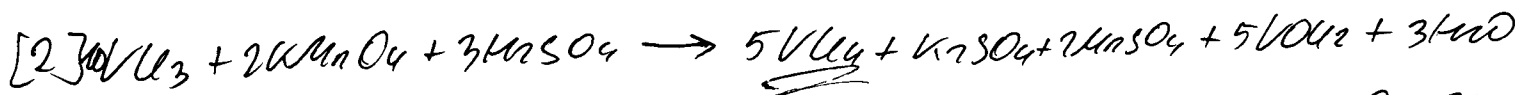
[3]



\*  $\text{CaCN}_2$  применяется как водоотщепляющее средство.

## Бланк ответов

N 3 (Реакция) (4)



30 окраску отдают ионы  $V^{2+}$ ,  $V^{3+}$ ,  $V^{4+}$ ,  $V^{5+}$

$VCl_2$  - хлорид ~~тетравалентной~~ ванадия (II) (2)

$VCl_3$  - хлорид ванадия (III) (2)

$VCl_4$  - хлорид ванадия (IV)  $VOCl_2$ !

$VCl_5$  - хлорид ванадия (V)  $KVO_3$ !

10



