

Титульный лист

Направление анализ данных информатика история
 математика обществознание русский язык
 физика химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия П Р Я Ж Е Н Н И К О В

Имя П Е Т Р

Отчество А Л Е К С Е Е В И Ч

Дата рождения 0 5 0 1 2 0 0 8

Город участия И Ж Е В С К

Аудитория 2 1

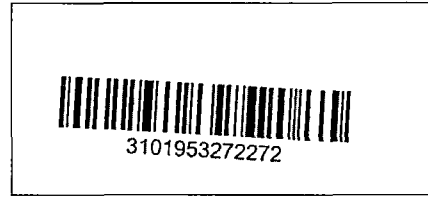
Телефон 8 9 1 2 4 4 8 7 0 4 2

Дата 0 1 0 2 2 0 2 5

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

анализ данных информатика история
 математика обществознание русский язык
 физика химия

Класс 8 9 10 11

Город участия И Ж Е В С К

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	0	0	13	1	1	25				
Балл члена жюри №2	0	0	13	1	1	25				

Итоговый балл 40

Подпись члена жюри №1

Подпись члена жюри №2

Пример заполнения

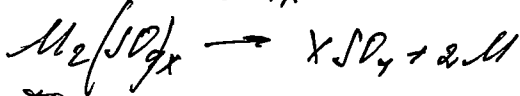
А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



Бланк ответов

21 (05)
 $m(\text{CaSO}_4) = 0,342 \cdot 100 = 34,22$

соев - M_2SO_4



Пусть M имеет см ок M^{2+} тогда состав соли:

$\text{M}_2\text{SO}_4 \Rightarrow n(\text{CaSO}_4) = 0,5 \text{ моль}$ и $2 \cdot 0,25 \text{ моль}$

$M(\text{MSO}_4) = 34,22 / 0,25 \text{ моль} = 136,88 \text{ г/моль}$

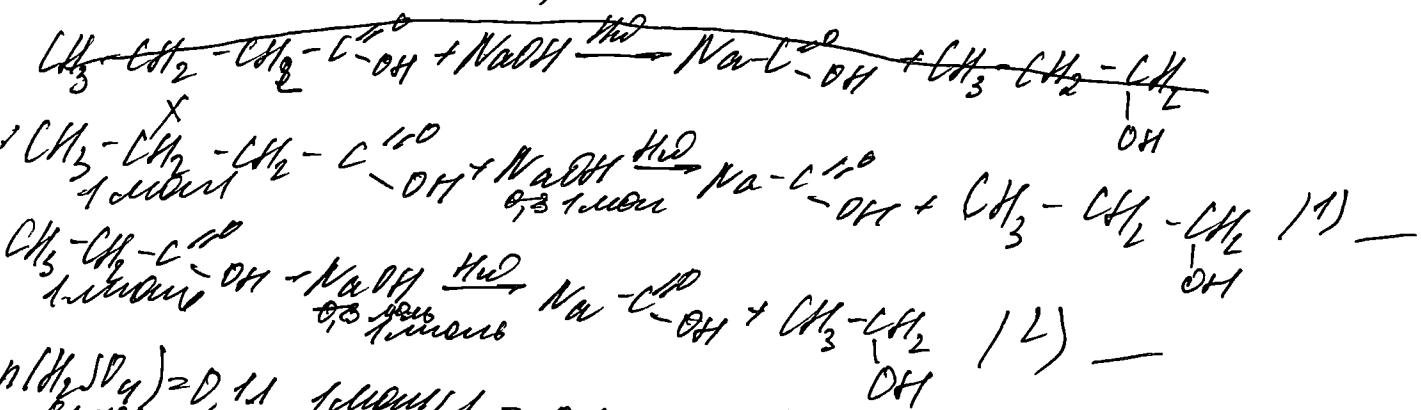
$M(\text{M}) = 136,88 - 96 = 40,88 \text{ г/моль} \Rightarrow \text{M} - \text{Ca}$ CaSO_4 - пересоборин

~~228~~ 23

$m(\text{NaOH}) = 131,15 \text{ мм}$ $1,222 \text{ мм} = 160 \text{ г}$

$m(\text{NaOH}) = 160 / 0,2 = 322$

$n(\text{NaOH}) = 322 / 40 \text{ г/моль} = 0,8 \text{ моль}$ ✓



$n(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0,11 \text{ моль}$ и $0,22 \text{ моль} = 0,1 \text{ моль}$ ✓



По урав (3)

$n(\text{H}_2\text{SO}_4) : n(\text{NaOH}) = 1 : 2$

$n(\text{NaOH}) = 2 \cdot 0,1 \text{ моль} = 0,2 \text{ моль}$

$n(\text{NaOH}) = 0,8 \text{ моль} - 0,2 \text{ моль} = 0,6 \text{ моль}$

Составим систему

$$\begin{cases} x + y = 0,6 \\ 74x + 74y = 44,4 \\ 84y + 88x = 50 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} 74x + 74y &= 44,4 \\ 84y + 88x &= 50 \\ \hline 14x &= 5,6 \\ x &= 0,4 \end{aligned}$$

13

По уравнению реакции (1)

$n(\text{NaOH}) : n(\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}) = 1 : 1$

$n(\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}) = 0,3 \text{ моль}$

По урав. реакция (2)

$n(\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}) : n(\text{NaOH}) = 1 : 1$

$n(\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}) = 0,6 \text{ моль}$

По урав. реакция (1)

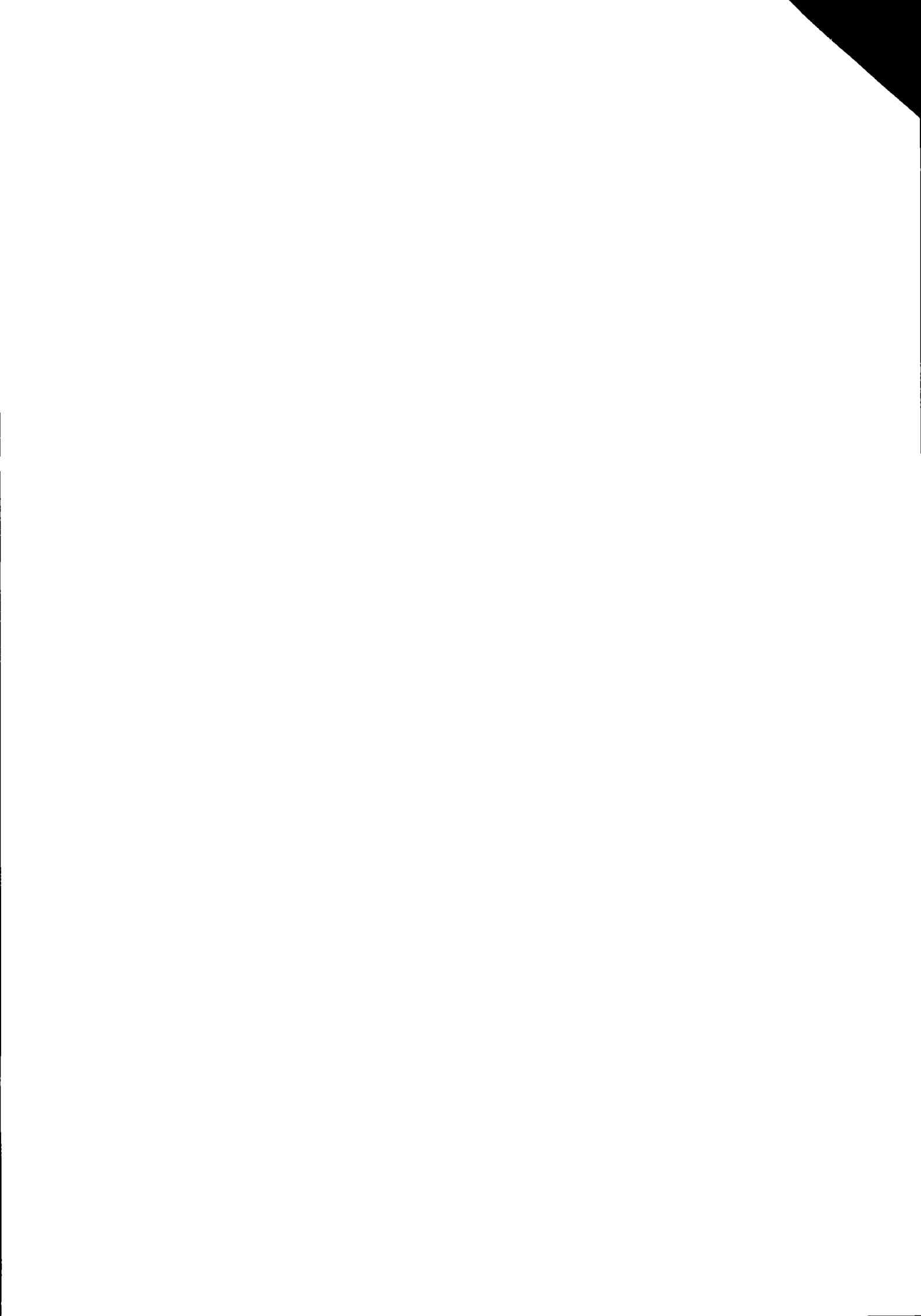
$n(\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}) : n(\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}) = 1 : 1$

$n(\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}) = 0,4 \text{ моль}$

По уравнению реакции (2)

$n(\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}) : n(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}) = 1 : 1$

$n(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}) = 0,2 \text{ моль}$



Бланк ответов

$$m(C_2H_4O) = 0,4 \cdot 60 \text{ г/моль} = 24 \text{ г}$$

$$m(C_2H_6O) = 0,2 \cdot 46 \text{ г/моль} = 9,2 \text{ г}$$

$$m(H_2O) = 50 \text{ г} - 16 \text{ г} = 34 \text{ г}$$

$$n(C_2H_4COOH) = 0,4 \cdot 182 \text{ моль} \cdot 3 = 35,2 \text{ г}$$

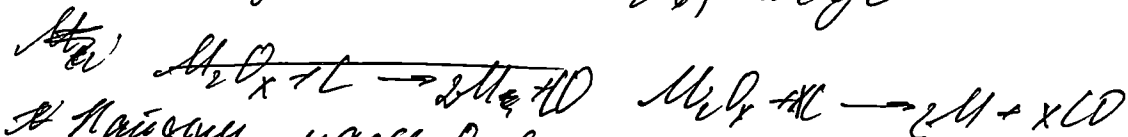
$$\omega(C_2H_4COOH) = \frac{35,2 \text{ г}}{125 \text{ г}} \cdot 100\% = 28,16\% \checkmark$$

$$n(C_2H_5COOH) = 0,2 \cdot 114 \text{ моль} = 22,8 \text{ г}$$

$$\omega(C_2H_5COOH) = \frac{22,8 \text{ г}}{125 \text{ г}} \cdot 100\% = 18,24\% \checkmark$$

26

Пусть оксид имеет состав M_2O_x , тогда



Найдем массу O в оксиде

$$15 \text{ г} - 11 \text{ г} = 4 \text{ г}$$

$$15 \text{ г} \text{ оксид} - 11 \text{ г} \text{ металл} = 4 \text{ г} \text{ O}$$

$$\omega(O) = \frac{4 \text{ г}}{15 \text{ г}} \cdot 100\% = 26,67\%$$

→ $M_2O_{1,5}$

По уравнению

$$\frac{4 \text{ г O}}{16 \text{ г/моль}} = \frac{11 \text{ г металл}}{M}$$

$$x = 0,8$$

48

M - Fe

оксид - Fe_3O_4



$$m(O) = 4 \cdot 16 = 64 \text{ г}$$

$$n(Fe_3O_4) = \frac{64 \text{ г}}{232 \text{ г/моль}} = 0,275 \text{ моль}$$

По уравнению

$$m(Fe) = 3 \cdot 0,275 \text{ моль} \cdot 56 \text{ г/моль} = 45,975 \text{ г}$$

$$M(Fe) = 110 \text{ г/моль}$$

$$\omega(Fe) = \frac{45,975 \text{ г}}{110 \text{ г}} \cdot 100\% = 41,79\%$$



—

n₂ (05)

n₅

3 conjugierte Fgümben am verbleib. (10)

Бланк ответов

используем то же самое предположение берем
и H_2 - O_2 , одну Fe_3O_4 пог. найдем массу H_2

$$pV = nRT$$

$$V = \frac{nRT}{p}$$

~ 4 (15)

Дано:
 $T_1 = 250^\circ\text{C} = 523\text{K}$
 $V_1 = 536\text{ м}^3$
 $V_2 = 1840\text{ м}^3$

$T_H = 273\text{K}$

$$V_1 = \frac{nRT_1}{p}$$

$$V_{H1} = \frac{nRT_H}{p}$$

$$V_{L1} = \frac{nRT_L}{p}$$

$$\frac{V_1}{V_{H1}} = \frac{T_1}{T_H}$$

$$V_{H1} = \frac{V_1 T_H}{T_1}$$

$$V_{H1} = 280\text{ м}^3$$

$n(\text{C}) = 108\text{ кмоль} \cdot 12\text{ кмоль/кмоль} = 9\text{ кмоль}$

$$V_{2H} = 28 \frac{V_2 T_H}{T_2} = 475\text{ м}^3$$

$V_3 = 9\text{ кмоль} \cdot 22,4\text{ м}^3/\text{кмоль} = 201,6\text{ м}^3$

$V(\text{H}_2\text{O}) = 475\text{ м}^3 - 201,6\text{ м}^3 = 273,4\text{ м}^3$

$V(\text{H}_2) = 201,6\text{ м}^3 - 273,4\text{ м}^3 = 11,6\text{ м}^3$

$n(\text{H}_2\text{O}) = 273,4\text{ м}^3 \cdot \frac{1\text{ кмоль}}{22,4\text{ м}^3} = 12\text{ кмоль}$

$n(\text{H}_2) = 11,6\text{ м}^3 \cdot \frac{1\text{ кмоль}}{22,4\text{ м}^3} = 0,5\text{ кмоль}$



по стехиометрии реакции

$n(\text{CO}_2) : n(\text{CO}) : n(\text{C}_2\text{H}_2) : n(\text{H}_2) = 1 : 1 : 1 : 3$

$\varphi(\text{H}_2) = 3/6 \cdot 100\% = 50\%$

$\varphi(\text{CO}_2) = \varphi(\text{CO}) = \varphi(\text{C}_2\text{H}_2) = 1/3 \cdot 100\%$

$\frac{V_{\text{H}_2}}{V_{\text{CO}_2}} = \frac{273,4\text{ м}^3}{12,6\text{ м}^3} = 21,7$

Итого $\varphi(\text{CO}_2) = \varphi(\text{CO}) = \varphi(\text{C}_2\text{H}_2) = 1/3 \cdot 100\%$, $\varphi(\text{H}_2) = 50\%$

воздух добавляется
 тогда, чтобы увеличить
 CO gold. Нет конкретной
 причины необходимости
 этого

