

Титульный лист

Направление анализ данных информатика история
 математика обществознание русский язык
 физика химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия БАЛАГУРОВА

Имя КСЕНИЯ

Отчество ЕВГЕНЬЕВНА

Дата рождения 19 05 2009

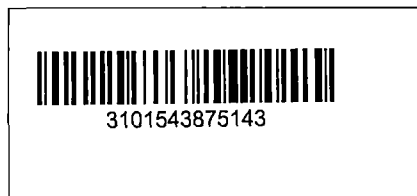
Город участия КРАСНОЯРСК

Аудитория 1

Дата 31 01 2026

Подпись *Усенин*

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

К Р А С Н О Я Р С К

Заполняется организаторами

Количество доп листов Количество черновиков к проверке

Время выхода с до

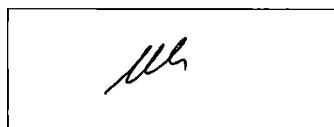
Протокол проверки

Заполняется жюри

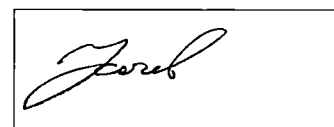
Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	4	6	20	5	0	20				
Балл члена жюри №2	4	6	20	5	0	20				

Итоговый балл

Подпись члена жюри №1

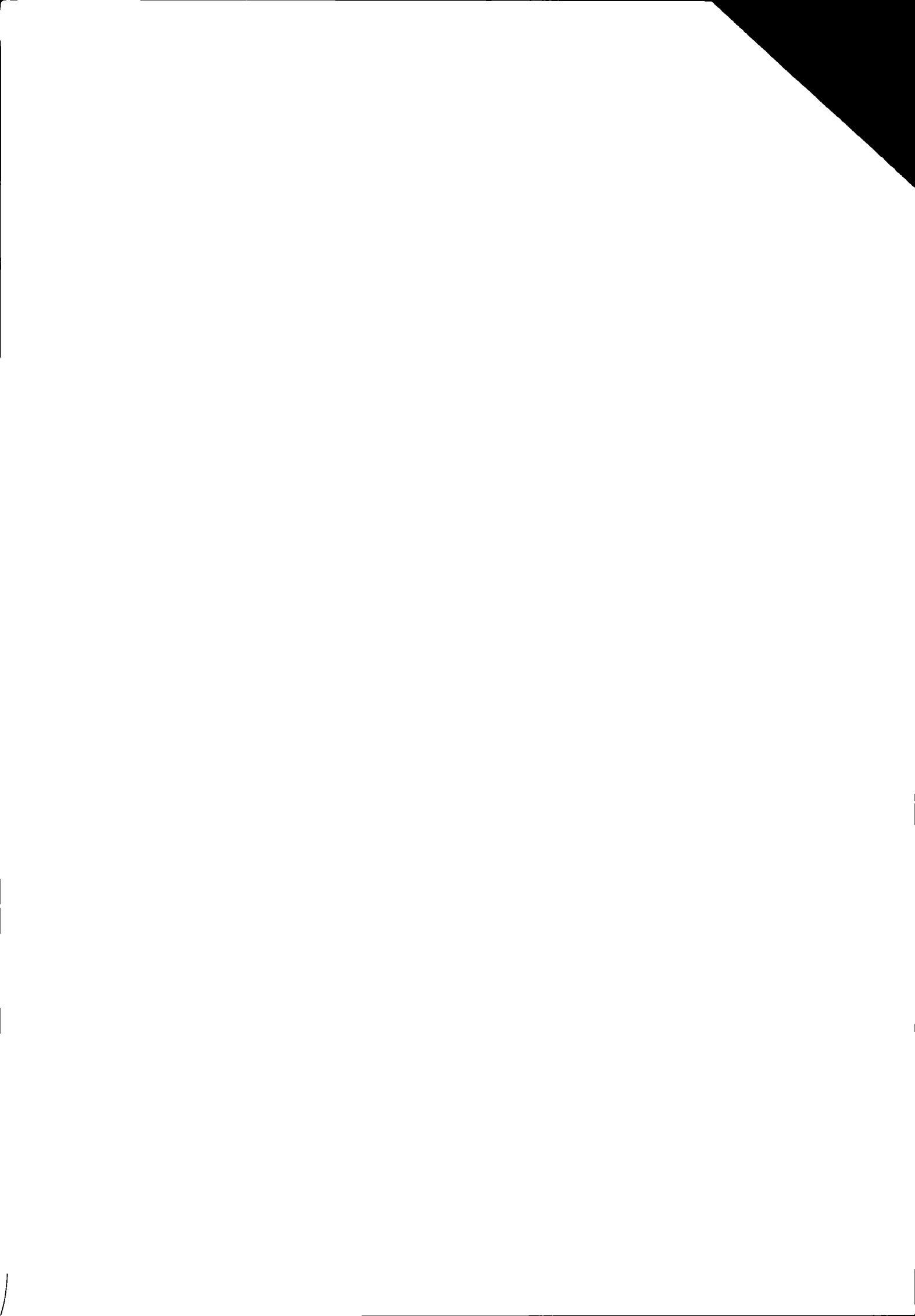


Подпись члена жюри №2



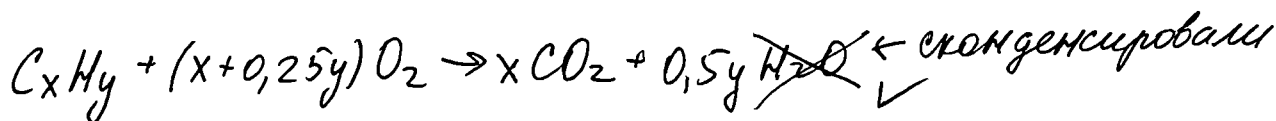
Пример заполнения

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

N3



$$n(C_xH_y) = \frac{V}{V_n} = \frac{0,02n}{22,4 \text{ л/моль}} = 0,0009 \text{ моль}$$

$$V(C_xH_y) = 20 \text{ мл} = 0,02 \text{ л}$$

$$V_{\text{ост } O_2} = V(O_2)_{\text{ост}} + V(CO_2) \Rightarrow 100 \text{ мл} - V(O_2)_{\text{ост}} + V(CO_2)$$

$$\left(\begin{aligned} V(CO_2) &= 100 \text{ мл} - V(O_2)_{\text{ост}} \\ V(CO_2) &= 100 - 40 = 60 \text{ мл} = 0,06 \text{ л} \end{aligned} \right)$$



$$n(CO_2) = \frac{V}{V_n} = \frac{0,06 \text{ л}}{22,4 \text{ л/моль}} = 0,0027 \text{ моль}$$

$$n(O_2)_{\text{ост}} = \frac{V}{V_n} = \frac{0,04 \text{ л}}{22,4 \text{ л/моль}} = 0,0018 \text{ моль}$$

$$V(O_2)_{\text{ост}} = 40 \text{ мл} = 0,04 \text{ л}$$

$$n(O_2)_{\text{пер}} = \frac{V}{V_n} = \frac{0,14 \text{ л}}{22,4 \text{ л/моль}} = 0,00625 \text{ моль}$$

$$V(O_2)_{\text{пер}} = 140 \text{ мл} = 0,14 \text{ л}$$

$$\Rightarrow n(O_2)_{\text{пер}} - 0,00625 - 0,0018 = 0,0045 \text{ моль}$$

$$\frac{n(C_xH_y)}{n(CO_2)} = \frac{1}{x} = \frac{0,0009}{0,0027} \Rightarrow 0,0009x = 0,0027$$

$$x = 3 \quad \checkmark$$

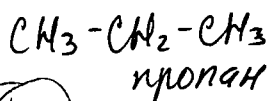
$$\frac{n(C_xH_y)}{n(O_2)} = \frac{1}{x + 0,25y} = \frac{0,0009}{0,0045} \Rightarrow 0,0009x + 0,000225y = 0,0045$$

$$0,0027 + 0,000225y = 0,0045$$

$$0,000225y = 0,0018$$

$$y = 8$$

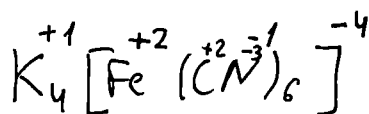
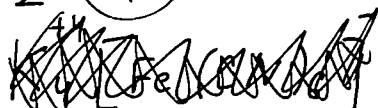
$$x = 3 \quad y = 8 \Rightarrow C_3H_8$$



Ответ C_3H_8

20

N1 (45)



$$2 + 6(-1) = -4$$

$$2 - 6 = -4$$

$$-4 = -4$$

N2

$M_{газ\ ср} = D_{возд} M_{возд} = 0,517 \cdot 29 \text{ г/моль} = 15 \text{ г/моль}$

Рассчитаем средние молярные массы газов M_1 и $M_2 \Rightarrow n_1 = n_2 (V_1 = V_2)$

$M_{газ\ ср} = \frac{M_1 + M_2}{2} \Rightarrow 15 \text{ г/моль} = \frac{M_1 + M_2}{2} \Rightarrow M_1 + M_2 = 15 \text{ г/моль} \cdot 2 = 30 \text{ г/моль}$

Пары газов

H_2 и N_2 $2 \text{ г/моль} + 28 \text{ г/моль} = 30 \text{ г/моль}$ - подходит

He и C_2H_2 $4 \text{ г/моль} + 26 \text{ г/моль} = 30 \text{ г/моль}$ - подходит

~~CO и N_2 $28 \text{ г/моль} + 28 \text{ г/моль} = 56 \text{ г/моль}$ - не подходит~~

H_2 и CO $2 \text{ г/моль} + 28 \text{ г/моль} = 30 \text{ г/моль}$ - подходит

Ответ 1) H_2 и N_2

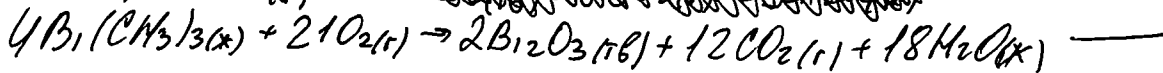
2) He и C_2H_2

3) H_2 и CO

N4 (5)

~~1) $4B_2(CN)_3 + 21O_2 \rightarrow 2B_2O_3 + 12CO_2 + 18H_2O$~~

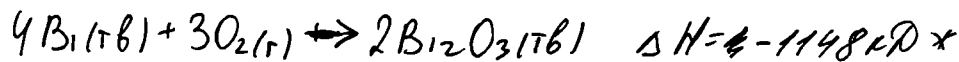
~~$4B_2(CN)_3 + 21O_2 \rightarrow 2B_2O_3 + 12CO_2 + 18H_2O$~~



4) Не существует соединения $B_5(CN)_5$

из-за эффекта инертной пары у B_5 (элемент 6 периода, наиболее стабильная степень окисления у B_5 не +5, а +3). Стереохимически 5 метильных групп создают сильное отталкивание вокруг атома B_5 , а орбитали для связи ($B_5(n)$) слишком высокоэнергетичны.

2) $\Delta H(B_2O_3)$ - из р-ции d

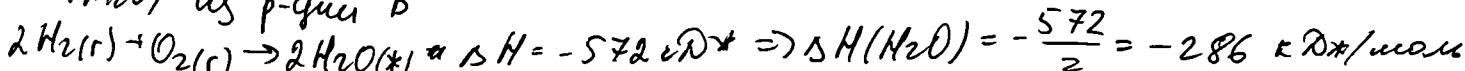


$\Delta H(B_2O_3) = -\frac{1148}{2} = -574 \text{ кДж/моль}$

$\Delta H(CO_2)$ из р-ции c

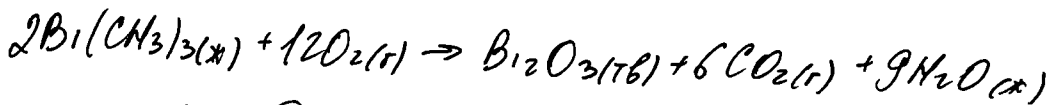


$\Delta H(H_2O)$ из р-ции b





Бланк ответов

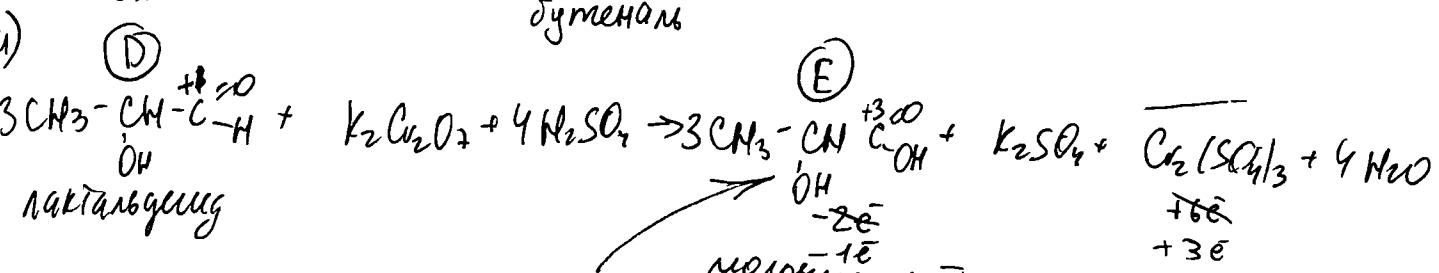
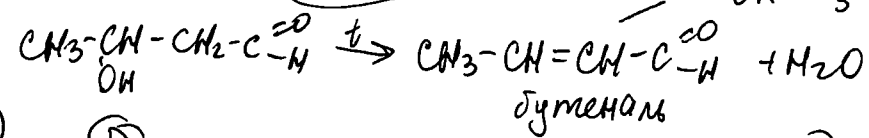
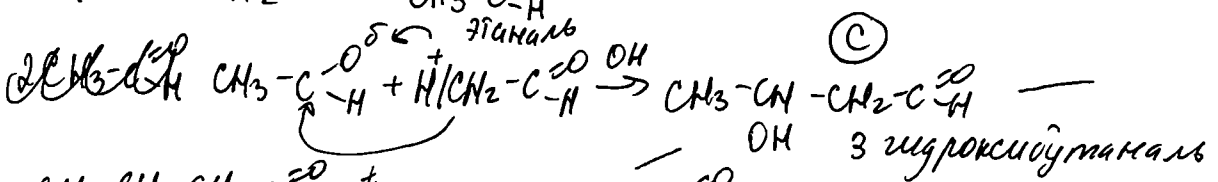
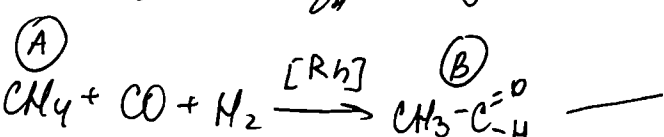
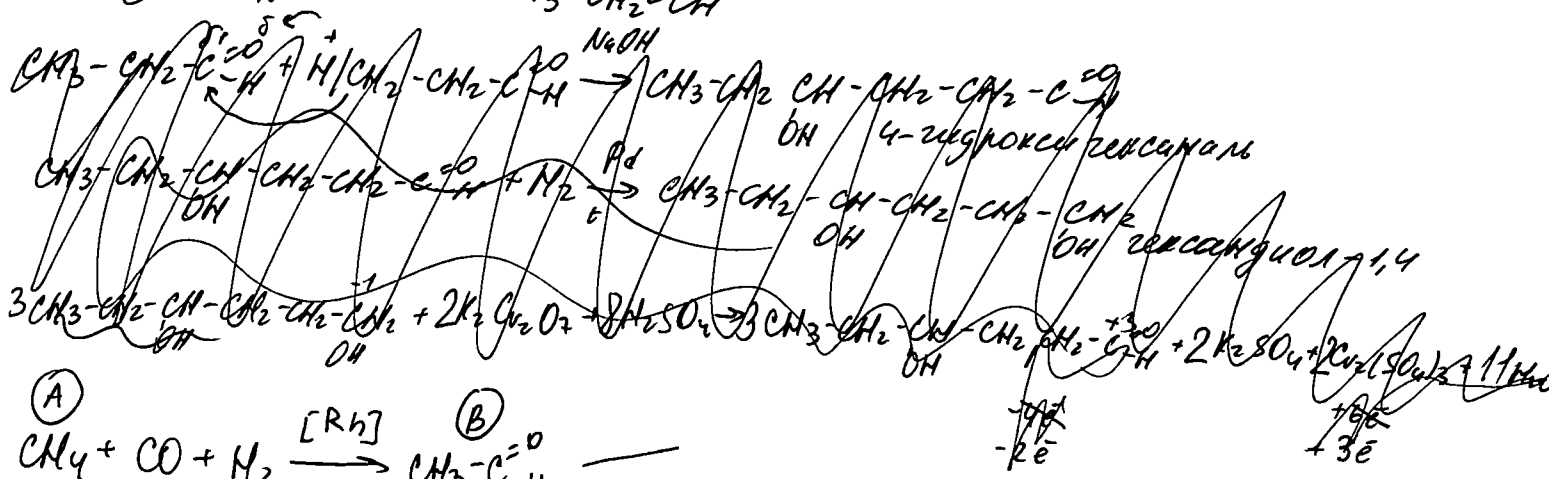
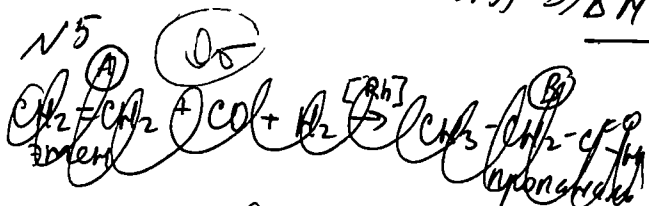


$$\Delta H_{\text{р.цм}} = -5824 \text{ кДж}$$

$$-5824 = -574 + 6(-394) + 9(-286) - 2\Delta H(\text{Bi}(\text{CN}_3)_3) \quad \frac{25}{25}$$

$$-5824 = -574 - 2364 - 2574 - 2\Delta H(\text{Bi}(\text{CN}_3)_3)$$

$$-312 = -2\Delta H(\text{Bi}(\text{CN}_3)_3) \Rightarrow \Delta H(\text{Bi}(\text{CN}_3)_3) = \frac{-312}{-2} = 156 \text{ кДж/моль} \quad \frac{25}{25}$$



почему не окислилась?

