



Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление

<input type="checkbox"/> анализ данных	<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

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	2	20	0	9	0				
Балл члена жюри №2	4	2	20	0	9	0				

Итоговый балл

Подпись члена жюри №1

Иванов

Подпись члена жюри №2

Петров

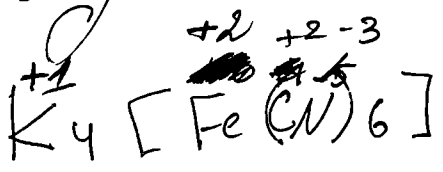
Пример заполнения

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



Задача 1

(Li)



Гексацианоферрат калия

$K \rightarrow +1 \checkmark \quad C \rightarrow +2 \checkmark$

$Fe \rightarrow +2 \checkmark \quad N \rightarrow -3 \checkmark$

Задача 2

~~$D(\text{Fe в } \text{Fe}_2\text{O}_3) = 0,517$~~

~~$M(\text{смеси}) = 0,517 \cdot 29 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 14,993 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$~~

~~Пусть x г $\text{Fe}_2\text{O}_3 = x \frac{\text{моль}}{22,4 \text{ моль}}$, тогда $V(2 \text{ газа}) = x \frac{\text{л}}{22,4 \text{ моль}}$~~

~~$D(1 \text{ газа}) = \frac{x}{22,4 \text{ моль}} = \frac{x}{22,4 \text{ моль}}, D(2 \text{ газа}) = \frac{x}{22,4 \text{ моль}}$~~

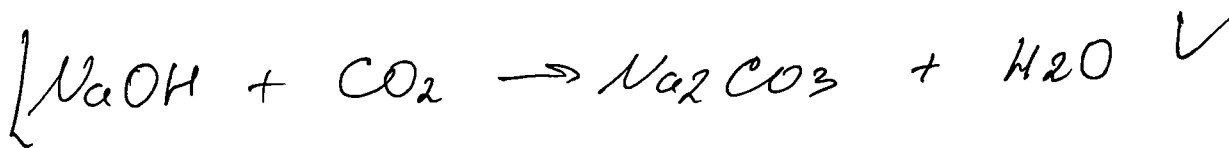
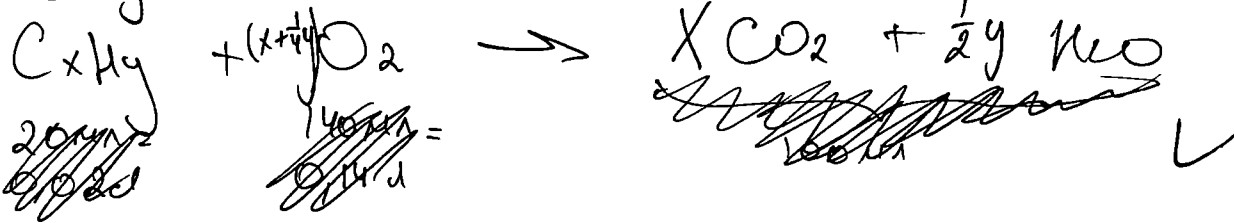
~~$\frac{x}{22,4} \text{ моль} (M(\text{Fe}_2\text{O}_3) + M(\text{газа} \cdot 2)) = 14,993$~~

~~Пусть $x = 22,4$ (т.е. возьмем объем кислорода
равно 22,4 л)~~

~~$1 (M(\text{газа} \cdot 2) + M(\text{Fe}_2\text{O}_3)) = 14,993$~~

~~$M(\text{газа} \cdot 2) + M(\text{Fe}_2\text{O}_3) = 14,993$~~

Задача 3



~~$V(CO_2)_{ост} = 40 \text{ мн} = 0,04 \text{ мн}$~~

~~При наличии избытка реагентов мы можем работать с ними как с количеством вещества (все реагенты в избытке)~~

$C_xH_y - 0,02 \text{ мн}$	$\frac{C_xH_y}{CO_2} = \frac{1}{x} = \frac{0,02}{0,14}$
$O_2 - 0,14 \text{ мн}$	
$CO_2 - 0,14 \text{ мн}$	$0,02 \cdot x = 0,14$

~~$V(CO_2)_{ост} = V(CO_2)_{исх} - V(CO_2)_{пр} = 7$~~

~~$V(газов)_{исх} = 100 \text{ мн}$~~

~~$V(газов) = V(CO_2)_{ост} + V(O_2)_{ост}$~~

~~$V(O_2)_{ост} = 40 \text{ мн}$ (т.к. весь CO_2 прореагировал с $NaOH$)~~

~~$V(CO_2)_{ост} = V(газов)_{исх} - V(O_2)_{ост}$~~

~~$V(CO_2)_{ост} = 100 \text{ мн} - 40 \text{ мн} = 60 \text{ мн}$~~

~~$V(O_2)_{пр} = V(CO_2)_{исх} - V(O_2)_{ост}$~~

~~$V(O_2)_{пр} = 100 \text{ мн} - 40 \text{ мн}$~~

~~$V(O_2)_{пр} = 100 \text{ мн} - 40 \text{ мн} = 60 \text{ мн}$~~

~~$V(C_xH_y) = 20 \text{ мн}$ т.к. у нас было 20 мн~~

~~сначала мы пробуем с CO_2 и $NaOH$ в-ва, мы все же не сможем как~~

Линия отреза

Задача 3 (продолжение) Бланк ответов

$\frac{C_xH_y}{CO_2} = \frac{1}{x} = \frac{20}{60}$

$\frac{C_xH_y}{O_2} = \frac{1}{x + \frac{1}{4}y} = \frac{20}{100}$

$20x = 60$

$20(x + \frac{1}{4}y) = 100$

$x = 3$

$20(3 + \frac{1}{4}y) = 100$

Задача 3 продолжение

$3 + \frac{1}{4}y = 5$

$V(O_2) = 140 \text{ мл}$

$\frac{1}{4}y = 2$

$V(\text{газов}) = 100 \text{ мл}$

$y = 8$

$V(\text{газов}) = V(CO_2)_{\text{обр}} + V(O_2)_{\text{ост}}$

~~$V(CO_2)$~~ Все CO_2 прореагировало с $NaOH$

~~$V(CO_2)_{\text{обр}} = 40 \text{ мл}$~~ $V(O_2)_{\text{ост}} = 40 \text{ мл}$

$V(CO_2)_{\text{обр}} = 100 \text{ мл} - 40 \text{ мл} = \underline{60 \text{ мл}}$

$V(O_2)_{\text{прор}} = 140 \text{ мл} - 40 \text{ мл} = \underline{100 \text{ мл}}$ тк $V(O_2)_{\text{прор}} = V(O_2) - V(CO_2)_{\text{ост}}$

$V(C_xH_y) = 20 \text{ мл}$ реагент

тк все ~~реагент~~ в условиях газовой реакции при сжигании элемент. Брать V вместо ν

$\frac{C_xH_y}{CO_2} = \frac{20}{60} = \frac{1}{x}$

$\frac{C_xH_y}{O_2} = \frac{1}{x + 0,25y} = \frac{20}{100}$

$20x = 60$

$20(x + 0,25y) = 100$

$x = 3$

$x + 0,25y = 5$

Ответ

$3 + 0,25y = 5$

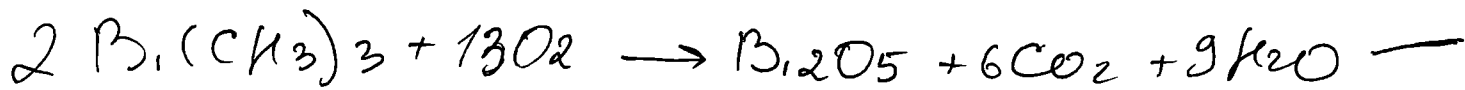
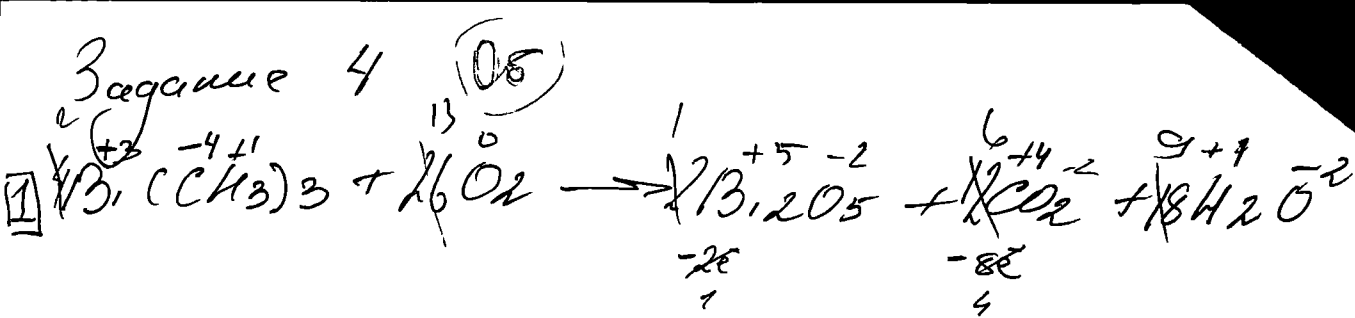
C_3H_8

$0,25y = 2$

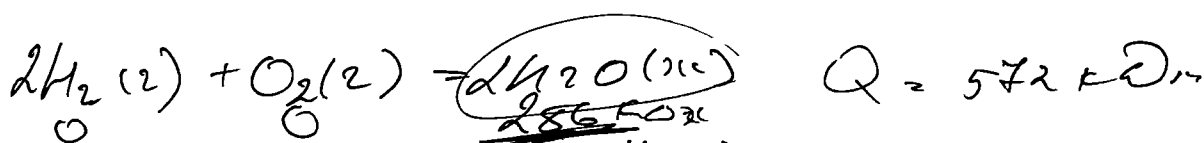
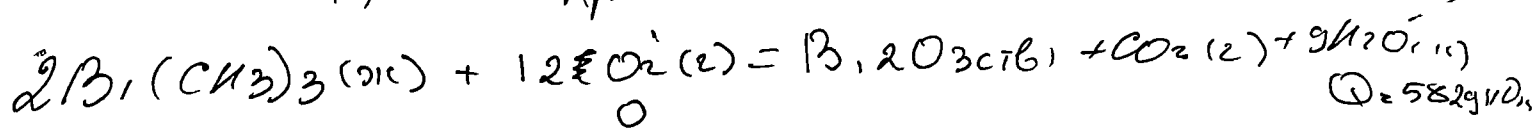
$y = 8$

$H_3C - CH_2 - CH_3$
пропан

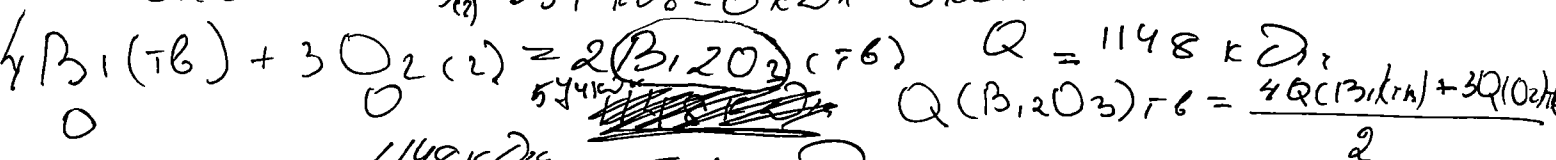
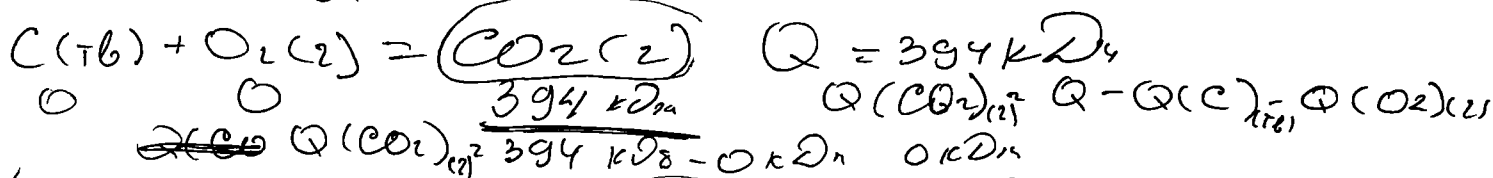
20



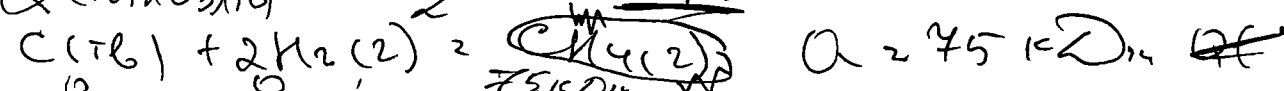
Тепловой эффект реакции $b-b = 0$



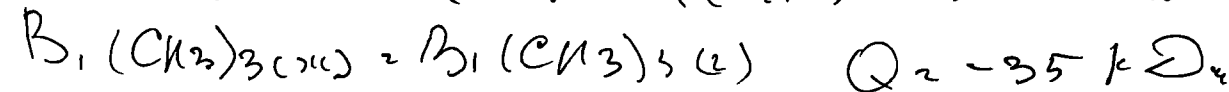
$$Q(\text{H}_2\text{O}) = \frac{572 \text{ кДж}}{2} = 286 \text{ кДж}$$



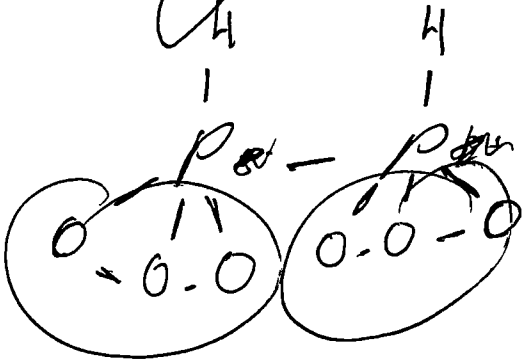
$$Q(\text{B}_{12}\text{O}_5)_{\text{тв}} = \frac{1148 \text{ кДж}}{2} = 574 \text{ кДж}$$



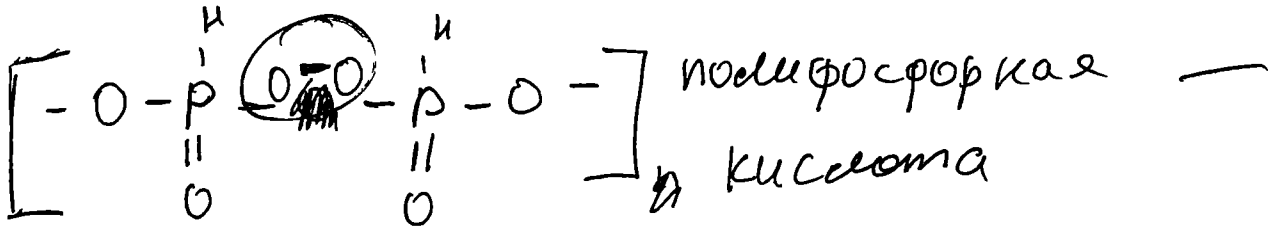
$$Q(\text{CH}_4)_{\text{г}} = Q - 2Q(\text{C})_{\text{тв}} - 2Q(\text{H}_2)_{\text{г}} = 75 \text{ кДж} - 0 \text{ кДж} - 0 \text{ кДж} = 75 \text{ кДж}$$



Задача 6

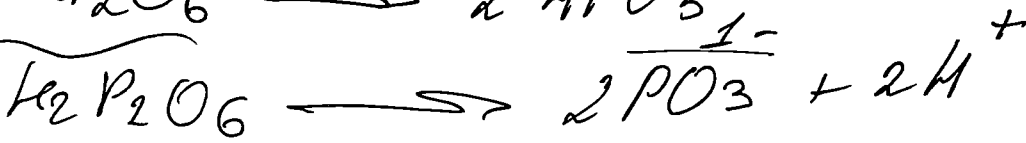
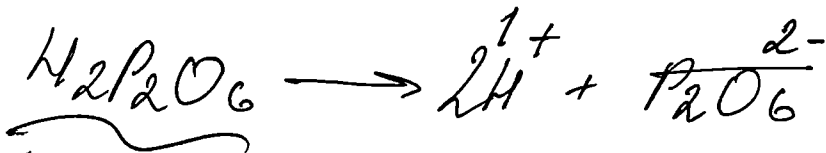


$H_2P_2O_6$
фосфорноватая кислота



полифосфорная
кислота

показаны фосфорноватой кислоты



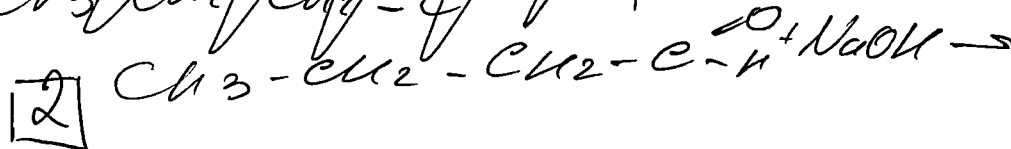
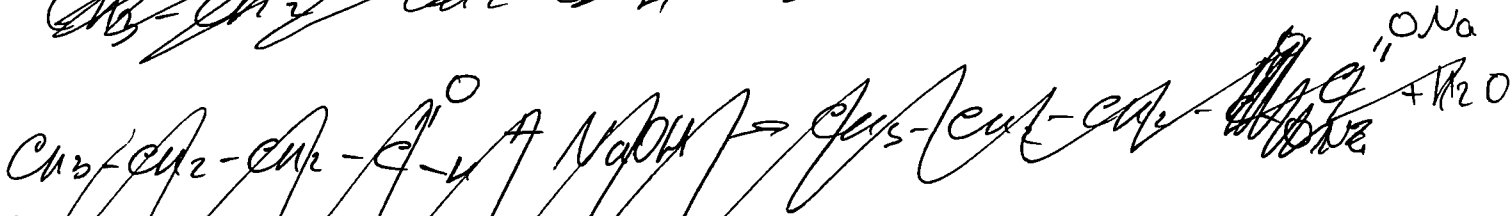
0

cu

gonomiserbkle
nctbl

Чистовик

в задании 5
проголосие



ω(O) в оксиде 11,88%

три варианта
варианты

- Me₂O
- MeO
- Me₂O₂

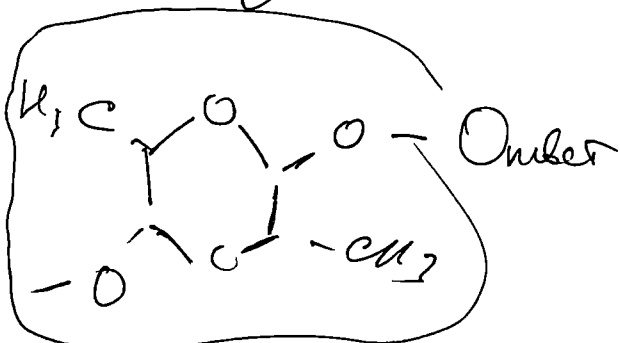
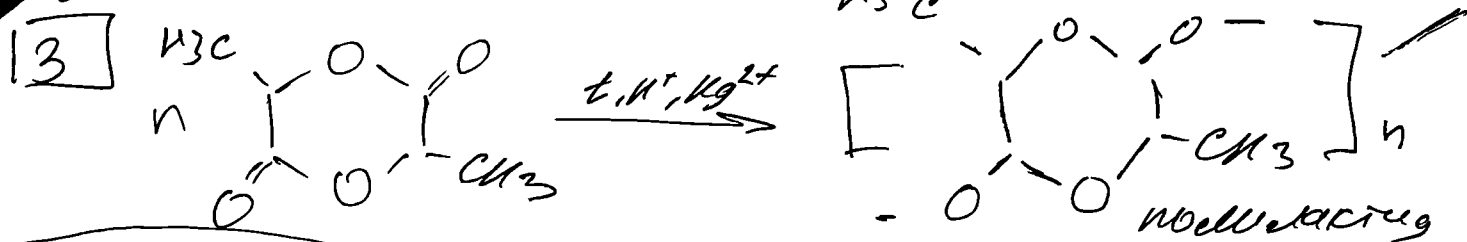
итг равенств с Me₂O

$$\begin{aligned}
 16 - 11,88 & & 134,68 \text{ г/моль} - \text{Me оксиды} \\
 + - 100 & & \\
 x - 134,68 & & \\
 \text{Mr(Me)} &= \frac{134,68 - 16 \text{ г/моль}}{2} = 59,34 \text{ г/моль} \\
 \text{Ni} &= 58,09 \text{ г/моль} \text{ по порядку}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{MeO} & & 16 - 11,88 & & \text{Mr оксиды} & = & 134,68 \text{ г/моль} \\
 x - 100 & & & & & & \\
 x - 134,68 & & \text{Mr(Me)} & = & 134,68 \text{ г/моль} - 16 \text{ г/моль} & = & 118,68 \text{ г/моль}
 \end{aligned}$$

Sn 118,7 г/моль
по порядку

Задача 5



Задача 2

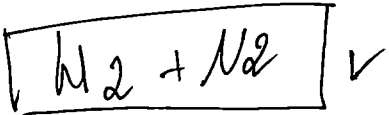
$D(\text{моль}) = 0,517$
 Т.к. в реакт. равны

$$\frac{M_n(\text{реакт 1}) + M_n(\text{реакт 2})}{2} = M_n(\text{полимер})$$

$$M_n(\text{полимер}) = 0,517 \text{ моль} \cdot 29 \text{ г/моль} = 14,993 \text{ г/моль}$$

$$M_n(\text{реакт 1}) + M_n(\text{реакт 2}) = 14,993 \text{ г/моль} \cdot 2 = 29,986 \text{ г/моль}$$

Возможные реакт.



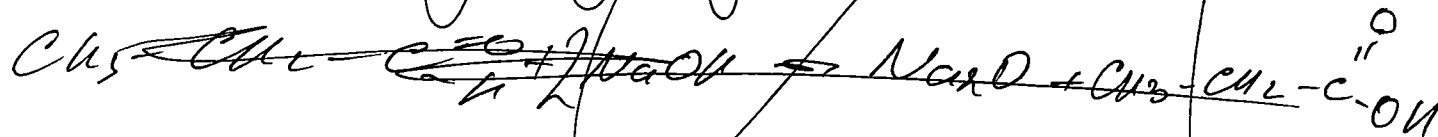
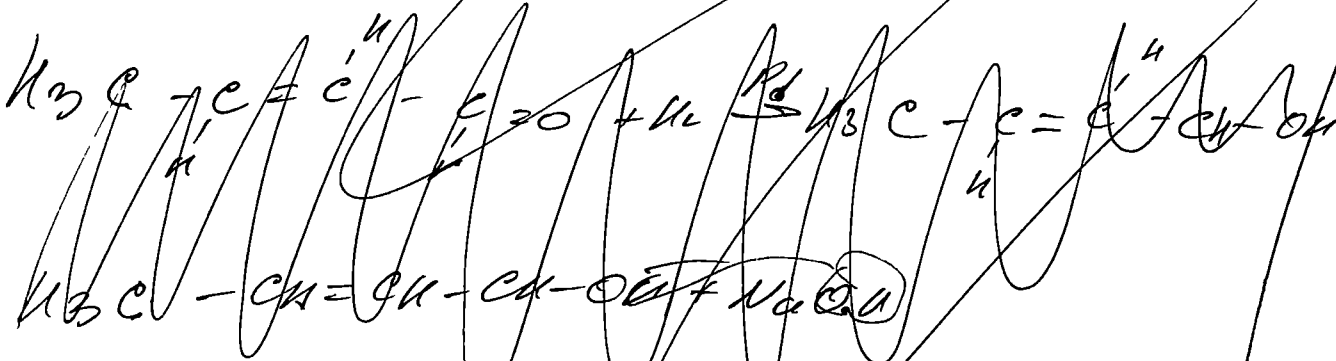
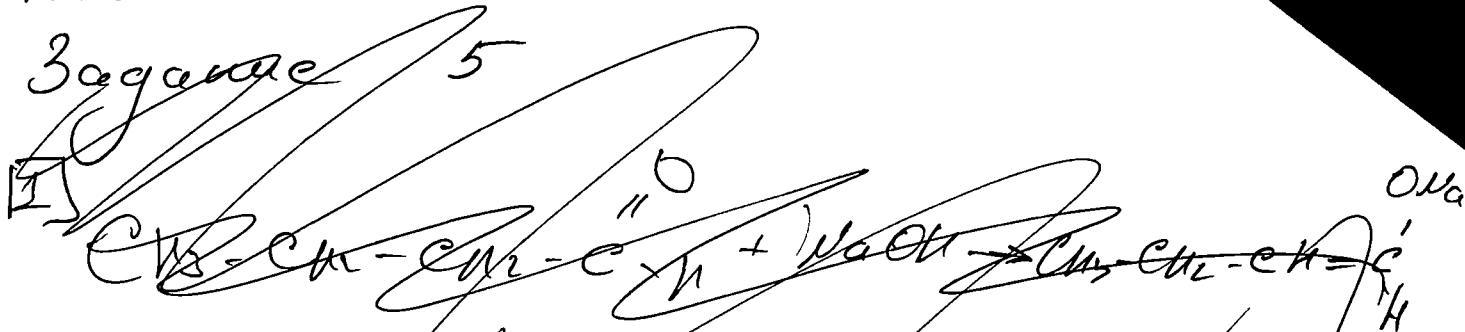
$$2 \text{ моль} + 20 \text{ моль} = 30 \text{ моль}$$

2

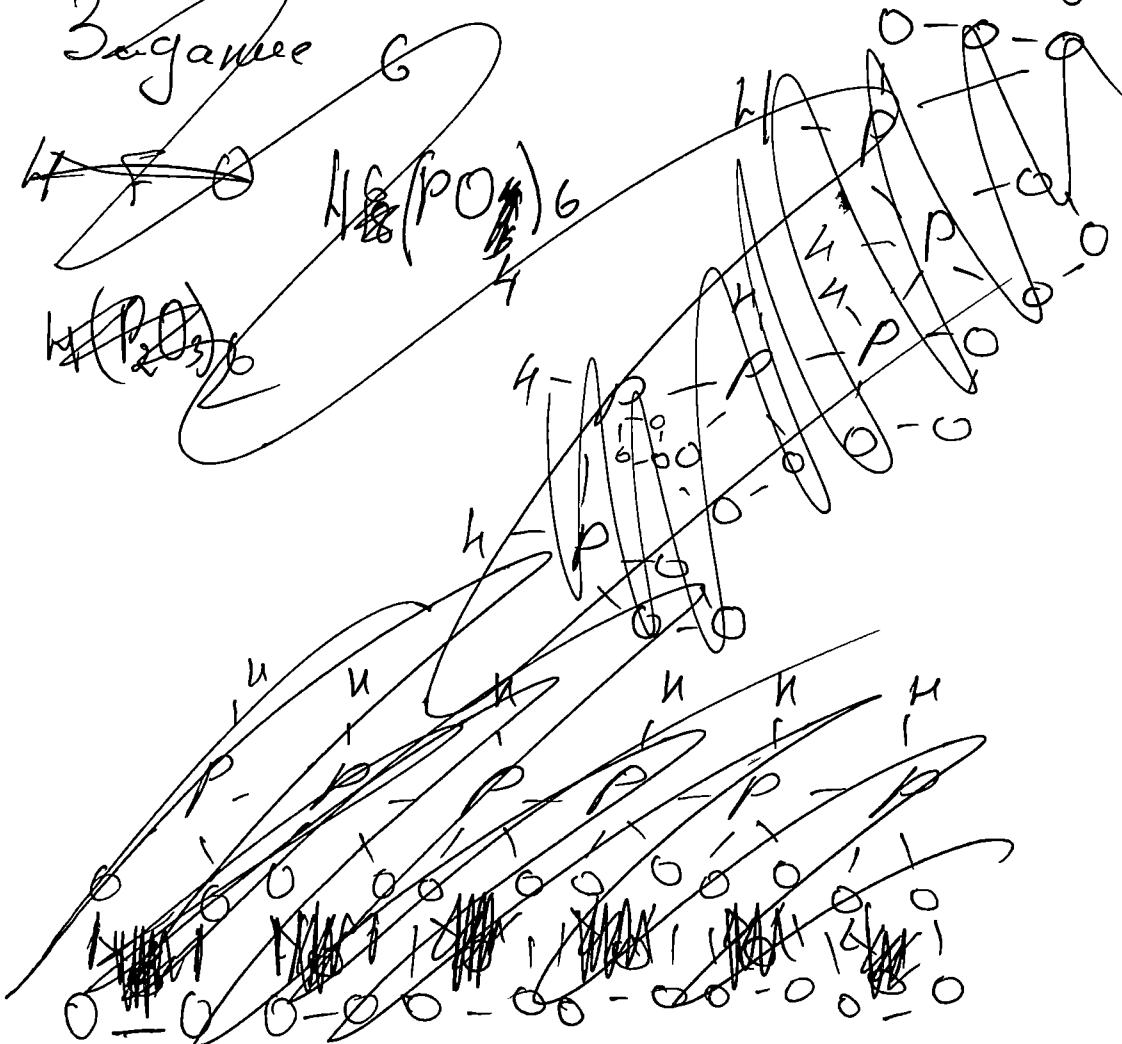
~~Задача~~

Условие к

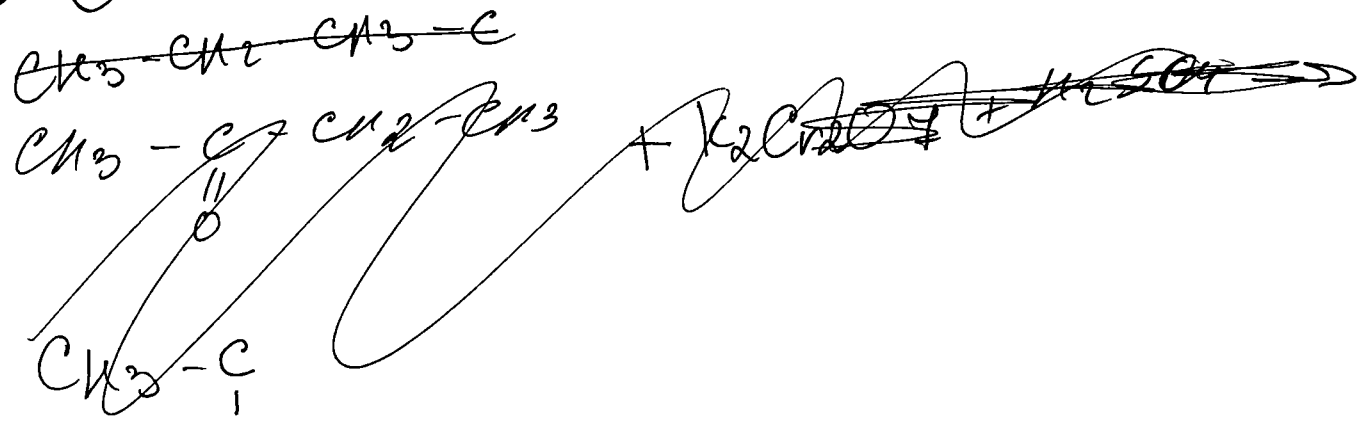
Задача 5



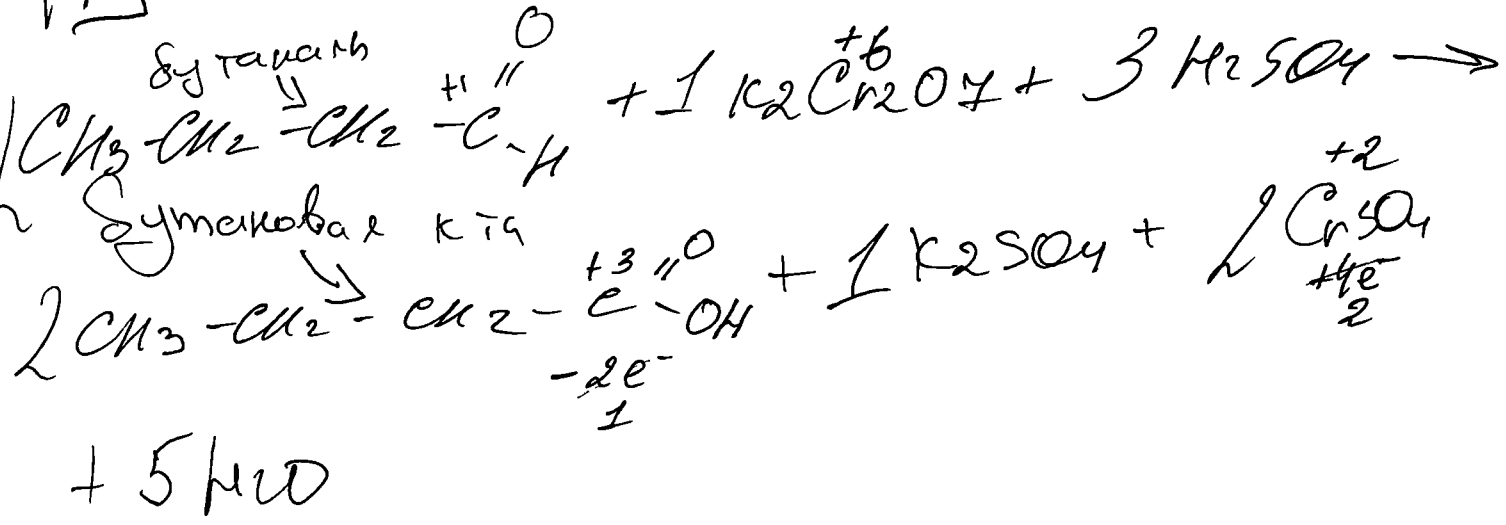
Задача 6



Задача 5



14



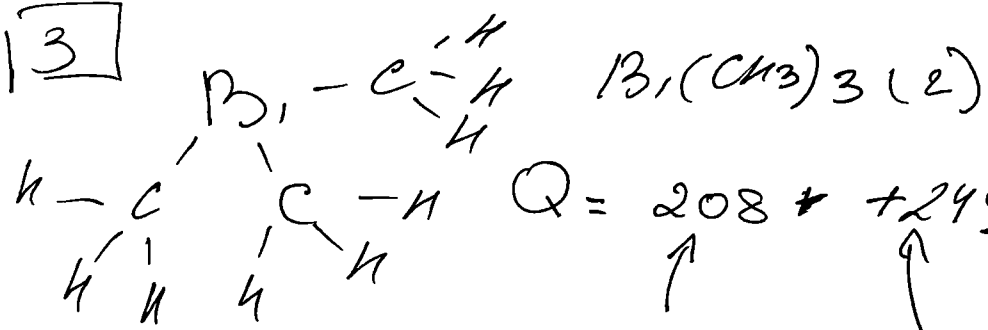
Задача 4

~~$$\begin{aligned}
 & 12 \text{P}_2(\text{CH}_3)_3 = 5824 \text{KD}_{\text{м}} - 6 \cdot 394 \text{KD}_{\text{м}} - \\
 & + 9 \cdot 574 \text{KD}_{\text{м}} = 1148 \text{KD}_{\text{м}} - 2364 \text{KD}_{\text{м}} = 5148 \text{KD}_{\text{м}} \\
 & = 6369 \text{KD}_{\text{м}}
 \end{aligned}$$~~

12

$$\begin{aligned}
 & 2 \text{P}_2(\text{CH}_3)_3(\text{OH}) = 5824 \text{KD}_{\text{м}} - 574 \text{KD}_{\text{м}} - \\
 & - 6 \cdot 394 \text{KD}_{\text{м}} - 9 \cdot 286 \text{KD}_{\text{м}} = 5824 \text{KD}_{\text{м}} - \\
 & - 574 \text{KD}_{\text{м}} - 2364 \text{KD}_{\text{м}} - 2574 \text{KD}_{\text{м}} = \underline{\underline{308 \text{KD}_{\text{м}}}}
 \end{aligned}$$

3



$Q = 208 + 249 = 457$

↑
u₂

↑
u₀

$\text{B}_2(2) = \text{B}_1(2)$
 $Q = 208 \text{ кДж}$

$\text{CH}_4(2) = \text{CH}_3(2) + \text{H}(2)$
 $Q = 429 \text{ кДж}$