

Часть 1

Олимпиада: **Химия 10 класс (1 часть)**

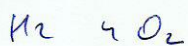
Шифр: **21300420**

ID профиля: **109332**

Вариант 1

Задача №1.

Р-р. ~~хлорид~~ Hg ксодс 4 атоде фаделачисе лези:



$$n(\text{H}_2) = 0,25 \text{ моль}$$

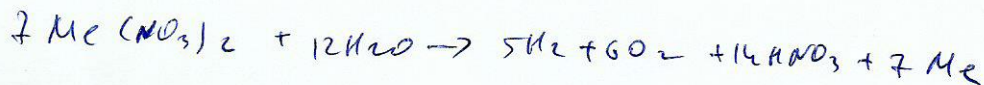
$$n(\text{O}_2) = 0,3 \text{ моль}$$

$$\frac{n(\text{H}_2)}{n(\text{O}_2)} = \frac{5}{6}$$

↓

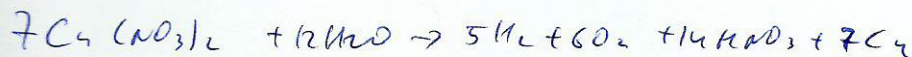


↓



4) Да, т.к. фаделачисе фодоро смена бот фостигелачисе расфор, а ксифод - ксифодоро фоксслеме

Скисе фодо это меде,



р-к 1 - это реакция после электролиза.

т.к. масса электролиза стала Hg 10,77, ксифодо ксифодо $\Rightarrow$

$$\frac{m(\text{O}_2) + m(\text{H}_2)}{m(\text{всего})} = 0,107$$

$$m(\text{O}_2) + m(\text{H}_2) = 0,107 \cdot 200 = 21,4 \text{ г. масса загуб, ксифодо ксифодо.}$$

39292

Если в состав А и Б входят элементы с одинаковым кол-вом е⁻ на внешнем уровне $\Rightarrow$ эти элементы и одно вещество.

Предположим, что это I и Cl

при разложении Б - образуется при окисл

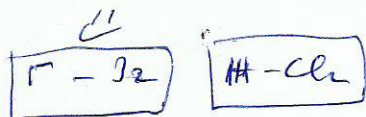
$$\text{Cl}_2\text{O}_7 = \frac{16 \cdot 7}{35,5 \cdot 2 + 16 \cdot 7} = 0,6127 \quad - \text{подходит}$$

$$\text{ClO}_2 = \frac{16 \cdot 2}{35,5 + 16 \cdot 2} = 47,2\% \quad - \text{подходит}$$

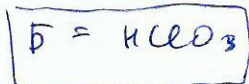
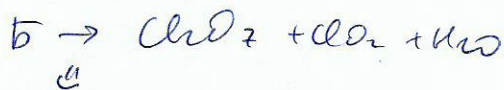
$$\text{H}_2\text{O} = \frac{2}{16 + 2} = 0,888\% \quad - \text{подходит}$$

процент Г и H - 3,578

$$\frac{429 \cdot 2}{35,5 \cdot 2} \approx 3,578$$



Т.е. вещество Б разлагается с образованием Cl_2O_7 , ClO_2 и H_2O

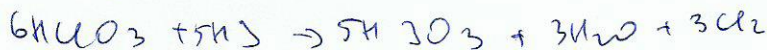


по HNO предположить, что А - HJ - 293 смесью и 394 по H

6 раздобыли вещества



6 конз:



Ответ: А - HJ

Б - HClO_3

В - HCl

Г - I₂

Д - HIO_3

H - Cl₂

Задание N3

Количество молекул NH_3

$$D = \frac{0,448}{22,4} = 0,02 \text{ молекул } \text{NH}_3 \text{ участвуют во всех возможных}$$

реакциях. Рассмотрим их в г, ма и в моле.

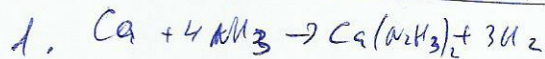
N	1	2	3	4	5
$D(\text{Ca})_{\text{моле}}$	$5 \cdot 10^{-3}$	0,01	0,03	0,05	0,06
$D(\text{гидр})_{\text{моле}}$	0,005	0,01	0,03	0,01	0

$$1) \frac{D_1}{D_{\text{гидр}}} = \frac{1}{3}$$

$$4) \frac{D_4}{D_{\text{гидр}}} = \frac{5}{1}$$

$$2) \frac{D_1}{D_2} = \frac{1}{1} \text{ г.}$$

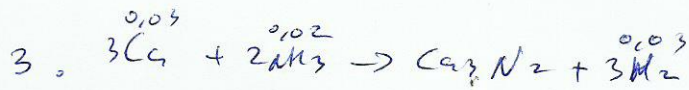
$$3) \frac{D_1}{D_2} = \frac{1}{1}$$



$$m(\text{Ca}(\text{NH}_2)_2) = 0,005 \cdot 102 = 0,51 \text{ г.}$$



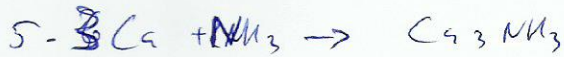
$$m(\text{Ca}(\text{NH}_2)_2) = 0,01 \cdot 72 = 0,72 \text{ г}$$



$$m(\text{Ca}_3\text{N}_2) = 0,01 \cdot 148 = 1,48 \text{ г}$$



$$m(\text{Ca}_5\text{N}_2\text{H}_4) = 0,01 \cdot 232 = 2,32$$



$$m(\text{Ca}_3\text{NH}_3) = 0,01 \cdot 137 = 1,37 \text{ г}$$

Часть 2

Олимпиада: **Химия 10 класс (2 часть)**

Шифр: **21300420**

ID профиля: **109332**

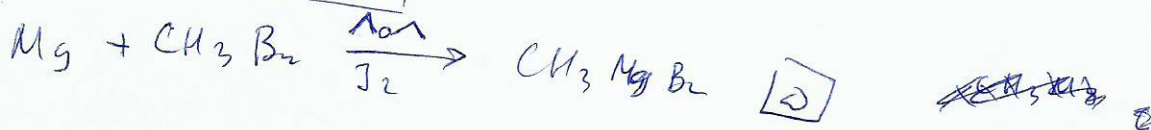
Вариант 1

Алгоритм - решение задачи A - Cl₂

$$\text{Весовая C} - 61,25 \cdot 2 = 122,5 \text{ г/моль}$$



A - Cl ₂	Cl - Cl
B - I ₂	I - I
C - ICl	I - Cl



E. 4-пропанол, метилпропан-3-ол

F. 2-метилпропан-2-ол

G. 2-гидрокси-2-метил-3-пропанол.

Задача 5.

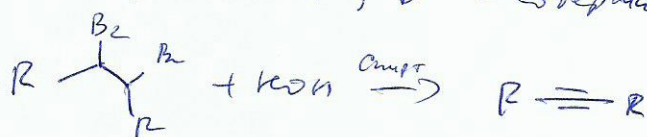
Учитывая

Т.к. при сжигании Г-образующее газ, который полностью
поглощается раствором KOH $\Rightarrow$ для молекулы $CO_2 \Rightarrow$ это
углеводород

Т.к. Г образует кросс в реакции Куперда $(R-CH=CH-R + H_2O \xrightarrow{HS} R-CH(OH)-CH_2-R)$
 $\Rightarrow$ вещество Г содержит двойную связь $R-CH=CH-R$.

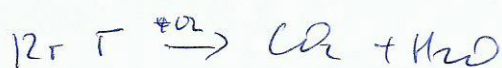
$\Rightarrow$ В - алкин - сгорает легко.

$\Rightarrow$ т. В - алкин, Б - содержит для строения бенз.



$\Rightarrow$ А - алкен, содержит двойную связь ~~$R-CH=CH-R$~~ $R-CH=CH-R$

Строение Г.



$$D(CO_2) = 0,8 \text{ моль}$$

$$D(H_2O) = 0,4 \text{ моль}$$

предположим, что $8CO_2 + 4H_2O$

$$\Downarrow$$

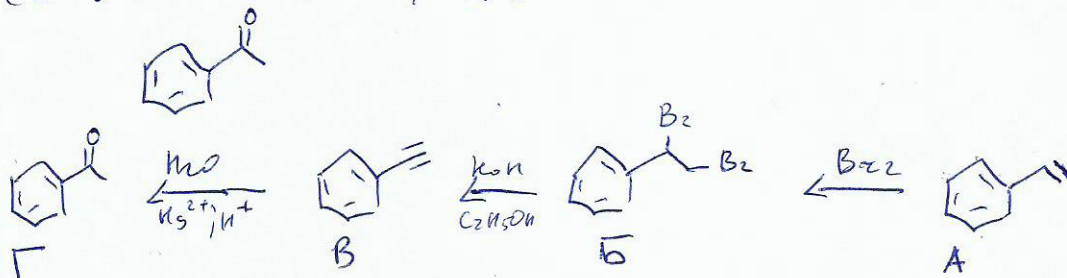
$$D(G) = 0,1 \text{ моль}$$

$$M(F) = 120 \text{ г/моль}$$



$$M(8H_2O) = 12 \cdot 8 + 8 + 16 = 120 \text{ г/моль} \Rightarrow \text{подходит}$$

Если для вещества, которое подходит



предположим вещество А:

$$D(Br_2) = \frac{32}{80} = 0,2 \text{ моль}$$

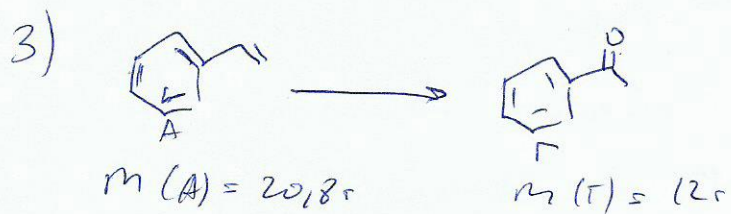
$$D(A) = \frac{104}{12 \cdot 8 + 8} = 0,2 \text{ моль}$$

$$\Rightarrow \frac{A}{Br_2} = \frac{1}{1} \text{ реакция в равном}$$

соотношении $\Rightarrow$ подходит.

12

- 1) А - 1-фенилпропен-2
 Б - 1-фенил-2-пропанол
 В - 1-фенилпропан-2-он
 Г) метилфенилкетон.

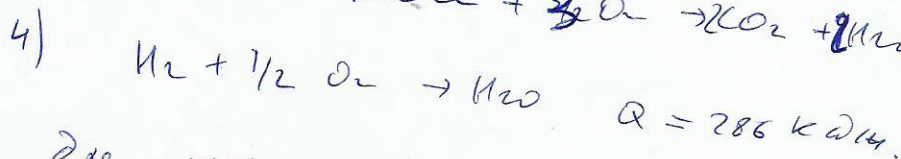
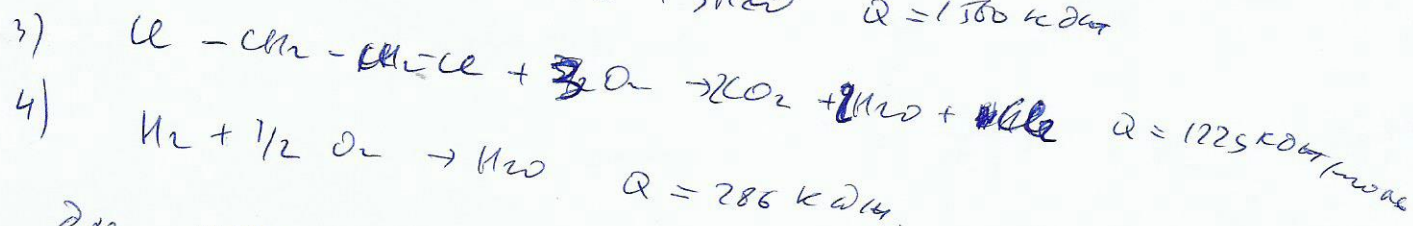
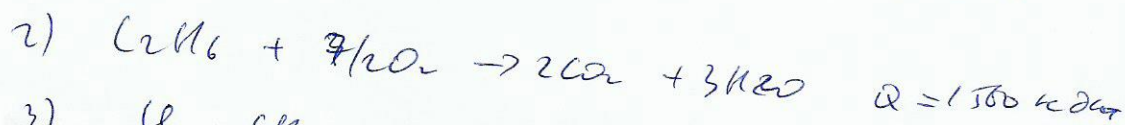


если выход 100%.

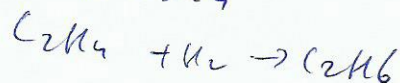
$$D(A) = D(\Gamma) = \frac{20,8}{12 \cdot 8 + 8} = 0,2 \text{ моль}$$

$$D(\Gamma)_{\text{реал}} = \frac{12 \text{ г}}{12 \cdot 8 + 8 + 16} = 0,1 \text{ моль}$$

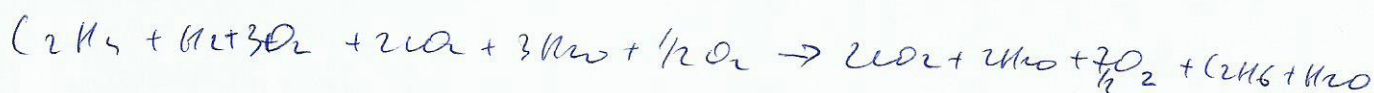
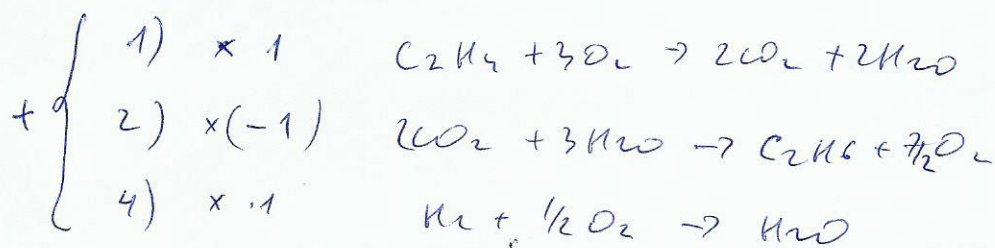
$\Rightarrow$ выход составляет 50%.



для реакции

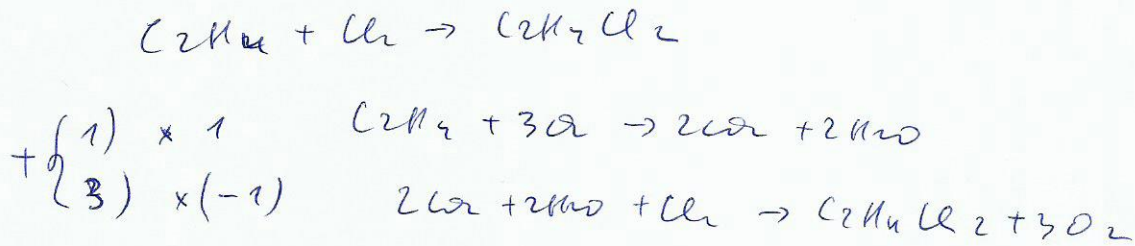


используем:



$$Q = 1411 - 1560 + 286 = \underline{137 \text{ кДж}} \quad \text{экзо}$$

для реакции



используем первое уравнение:

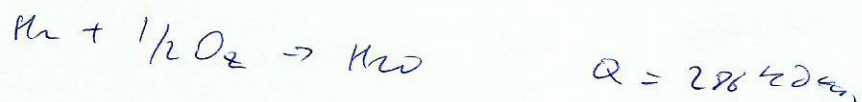
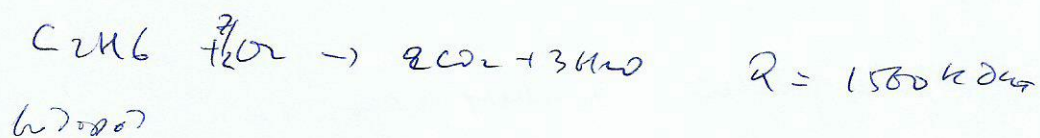
$$Q = 1411 - 1229 = \underline{182 \text{ кДж}} \quad - \text{экзо}$$

2) максимальная энергия, для макс. скорости реакции.

$Q_{\text{пр C}_2\text{H}_6} > Q_{\text{пр C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2} \Rightarrow$ более выгодно $\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$

3) H_2Cl , т.к. при использовании р-ции катализаторов
уменьшение скорости протекания реакции, а не темп. эффект
 $\Rightarrow$ можно проводить реакцию при меньш. т.

4) станка:



$$m(\text{C}_2\text{H}_6) = \frac{1000 \text{ г}}{30} = 33,3 \text{ моль}$$

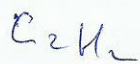
$$m(\text{H}_2) = \frac{1000 \text{ г}}{2} = 500 \text{ моль}$$

$$Q(\text{C}_2\text{H}_6) = 1580 \text{ кДж/моль} \cdot 33,3 \text{ моль} = 51948 \text{ кДж}$$

$$Q(\text{H}_2) = 500 \text{ моль} \cdot 286 \text{ кДж/моль} = 143000 \text{ кДж}$$

⇓

Теплотворные свойства водорода больше чем у этана.

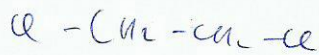


1411

high pressure



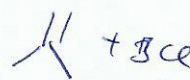
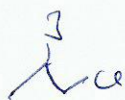
1500



1225

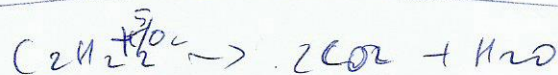
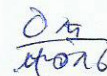
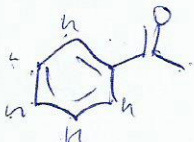
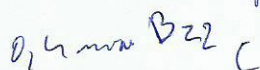
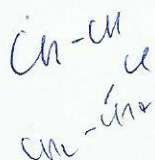
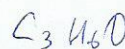
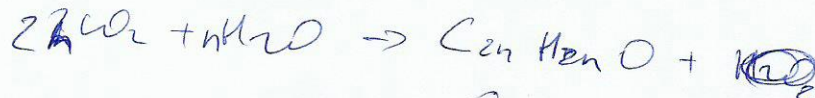


286

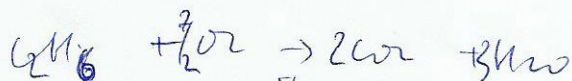


α-phenyl propene-2

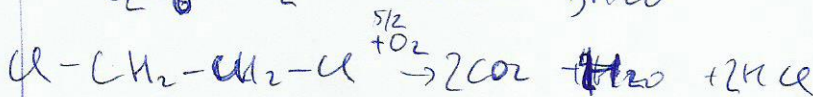
$$r = \frac{w}{M} \quad M = \frac{w}{r}$$



1411



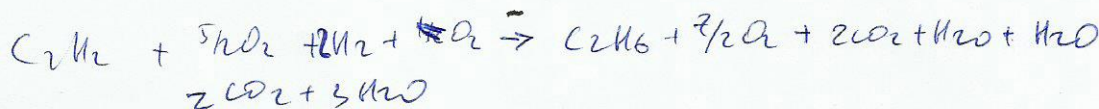
1500



1225



268



A - 4-3 r 21,3 r

B - метан. 76,2 r.

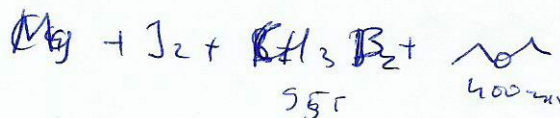
Упр Колье

A+B → C Тенно-Крест.

81,25-2

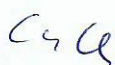
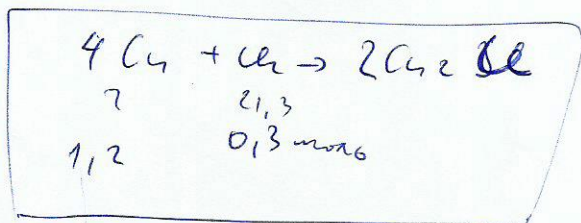
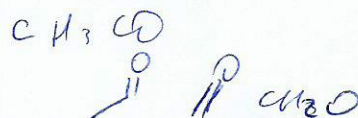
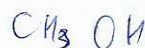
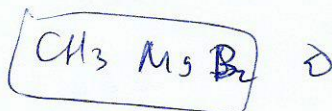
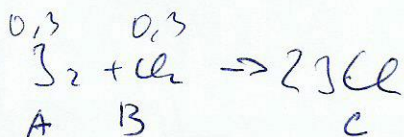
162,5

24 r



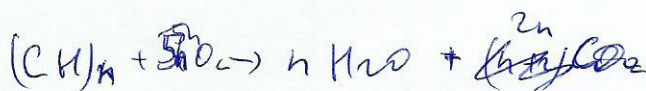
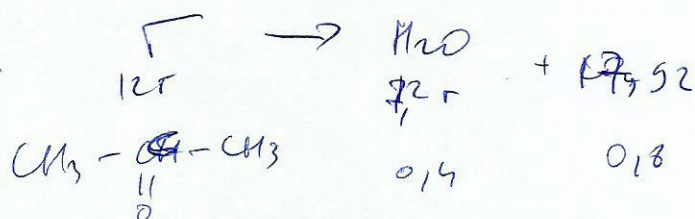
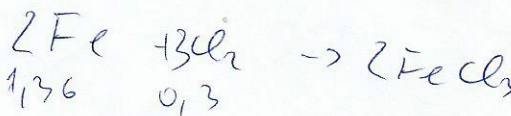
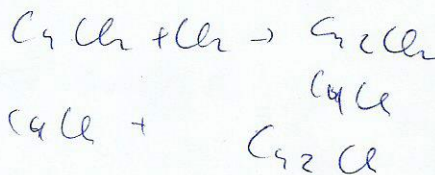
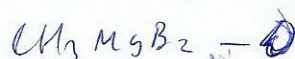
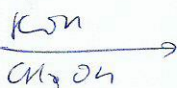
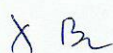
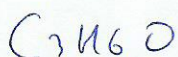
55 r

↓



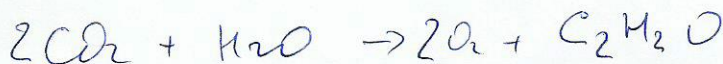
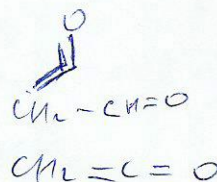
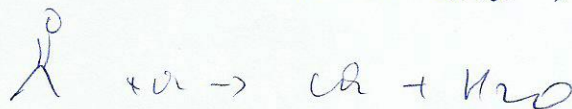
20,8 r 5/5. f. f. f.

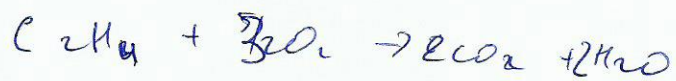
Mg + CH3 Br



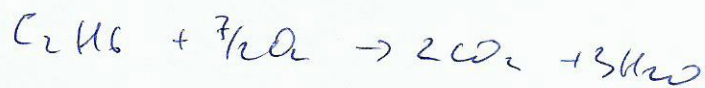
m не может быть $2n \cdot 2 + 4$
 $4n + 4$
не может быть 3-мне

AgNO₃ + NH₄OH

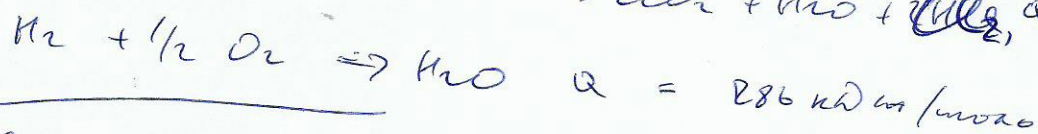
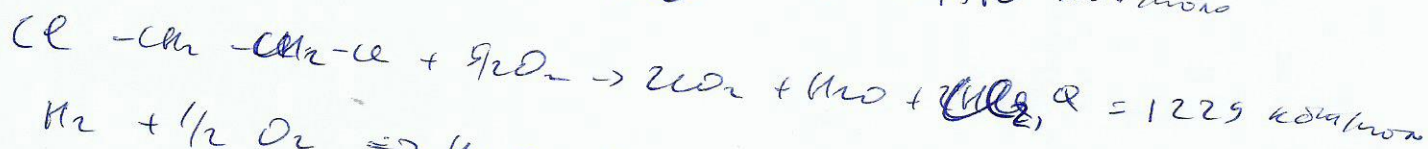




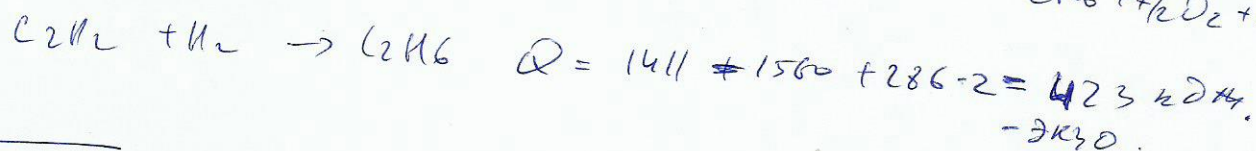
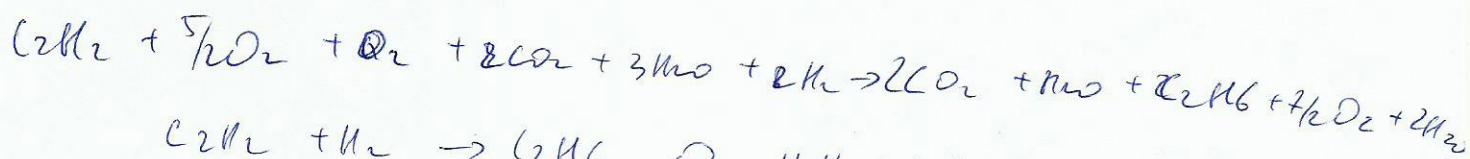
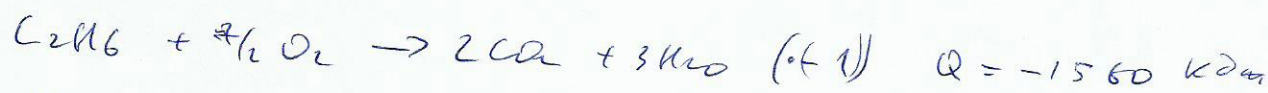
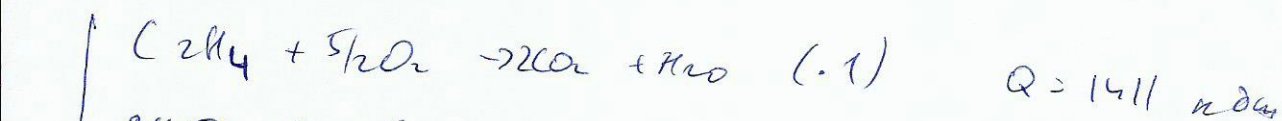
$$Q = 1411 \text{ кДж/моль}$$



$$Q = 1560 \text{ кДж/моль}$$



Вам надо рассчитать Q этой реакции кДж/моль:



-3K30.

или

