

№4. при 25° $v_{t_1} = \text{const}$
 $t_1 = 128 \text{ мкс}$
 при 75° $2^5 v_{t_2} = \text{const}$
 $t_2 = ?$

$$v_{t_1} = 2^5 v_{t_2}$$

$$t_2 = \frac{v_{t_1}}{2^5} = \frac{128 \text{ мкс}}{32} = 4 \text{ мкс}$$

Ответ: 4 мкс. +

№2. $\text{Pr}_{\text{H}_2\text{O}} = 1 \cdot 10^{-14}$

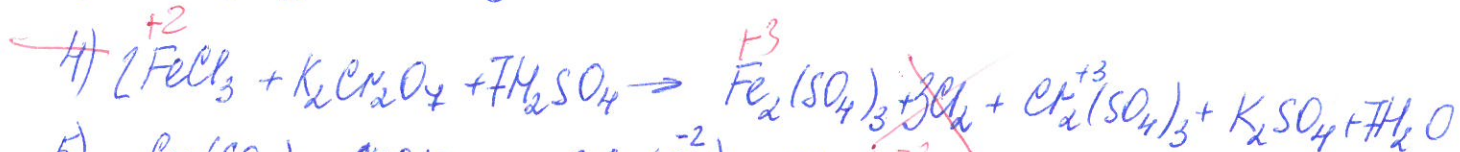
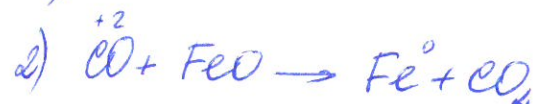
$$\text{Pr}_{\text{D}_2\text{O}} = \frac{1 \cdot 10^{-14}}{5} = 0,2 \cdot 10^{-14} = 2 \cdot 10^{-15}$$

$$\text{Pr}_{\text{D}_2\text{O}} = [\text{D}^+][\text{OD}^-]$$

$$\text{pH}_{\text{D}_2\text{O}} = -\lg \sqrt{0,2 \cdot 10^{-14}} = 7,35 \quad \text{Ответ: } 7,35 +$$

№6. $\text{Ba}^{+2} \rightarrow \text{C}^{+2} \rightarrow \text{Fe}^0 \rightarrow \text{Cl}^{-1} \rightarrow \text{Cr}^{+3} \rightarrow \text{O}^{-2}$

1)



Шифр 7988
 (заполняется оргкомитетом)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
 ИМЕНИ АКАДЕМИКА П.Д. САРКИСОВА

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	Σ
Количество баллов	10	15	10	10	0	6	14	14	49

ВАРИАНТ № 1

№7.

Дано:

смет. жир.

$\text{D}_{\text{Ne}} = 5,8$

образование

предельной одноосн. к.к.

и предельной одноатом.

$\text{W}(\text{Ca}) = 25,3\%$ в осн. к.к.

спирт не окисл. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

и реагирует легко с HCl .

Определить строение

жир. - ?

Схема получения из бутана - ?

Решение

1) Найду молярную массу жира

$$M = \text{D}_{\text{Ne}} \cdot 5,8 = 116 \text{ г/моль.}$$

2) Пусть формула к-та будет

$\text{R}_1 - \text{COOH}$, тогда соль кальция

$(\text{R}_1 - \text{COO})_2 \text{Ca}$

$$M_{\text{Ca}} = \frac{140 \text{ г/моль}}{0,253} = 158 \text{ г/моль.}$$

$$M_{\text{R}_1 - \text{COO}} = \frac{158 - 40}{2} = 59 \text{ г/моль.}$$

Тогда молярная масса

кислоты равна 60 г/моль.

Запишу формулу кислоты

в общем виде:

$\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{O}_2$; тогда $M_{\text{к-та}} = 12n + 1n + 32 = 60$

отсюда най-во атомов углерода в к-те равно

$$n = \frac{60 - 32}{14} = 2, \text{ следовательно жир образован}$$

уксусной кислотой $\text{CH}_3 - \text{C}(=\text{O}) - \text{OH}$

Пусть неизвестный спирт - $\text{R}_2 - \text{OH}$

Найду молярную массу радикала спирта.

$$M_{\text{R}_2} = 116 - 59 = 57$$

В общем виде формула радикала спирта равна

$\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$, тогда $M_{\text{R}_2} = 14n = 56$

$$n = 4; \text{ следовательно спирт}$$

состоит из 4-х атомов углерода.

N7 (продолжение)
В условиях задачи сказано, что спирт не окисляется раствором $K_2Cr_2O_7$ в кислой среде; отсюда можно сделать вывод, что спирт образован третичными спиртами, а именно трет-бутиловым спиртом

$$CH_3-\overset{\overset{CH_3}{|}}{\underset{\underset{OH}{|}}{C}}-CH_3$$

Тогда строение эфира выглядит так:

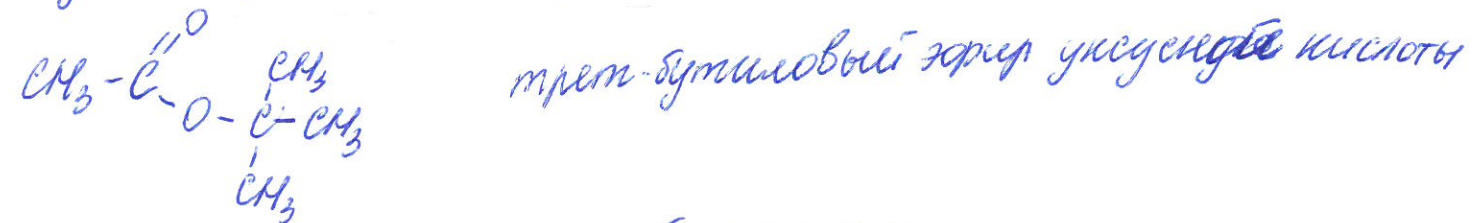
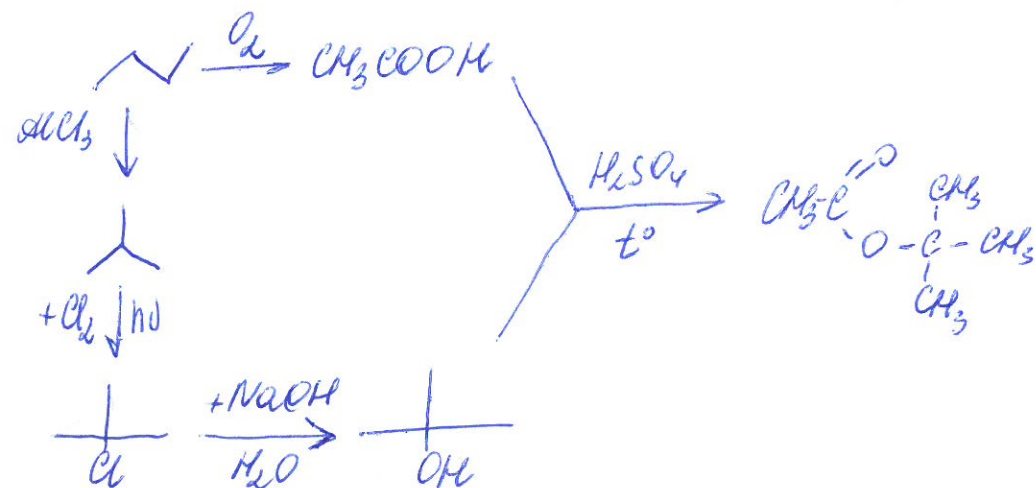
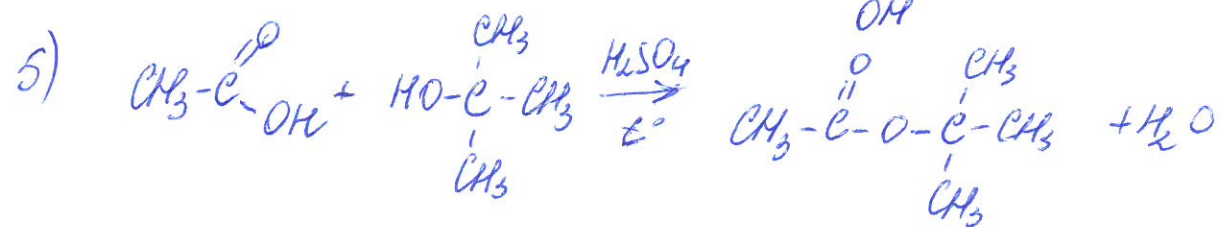
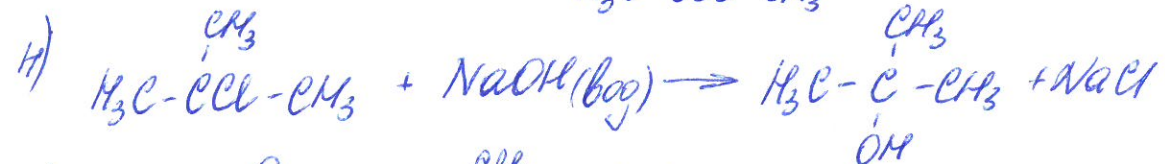
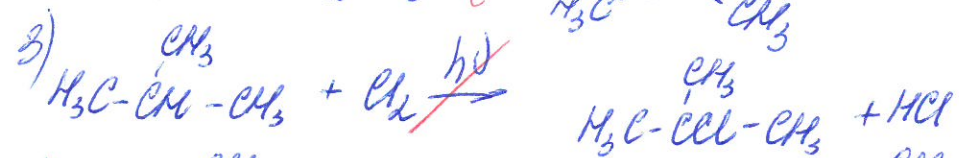
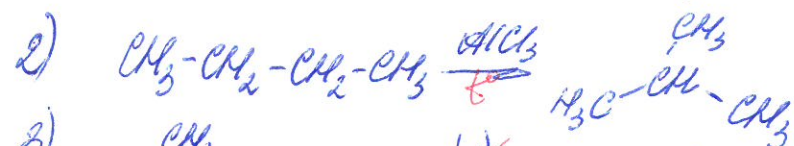
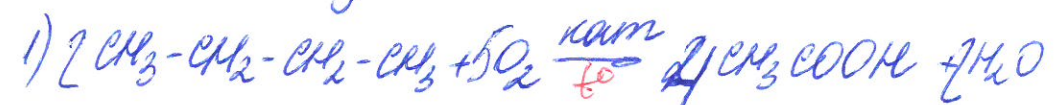
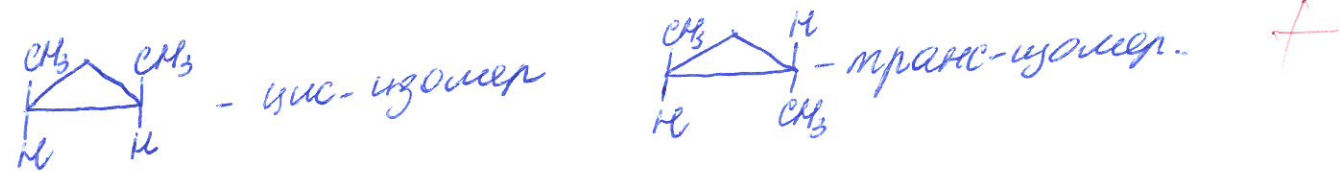


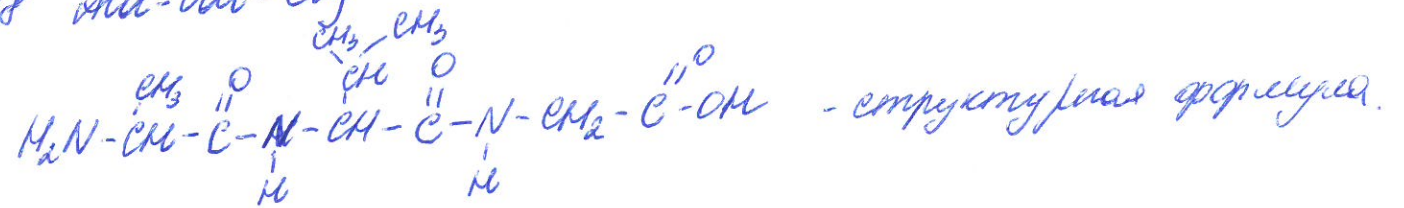
Схема получения из бутана:



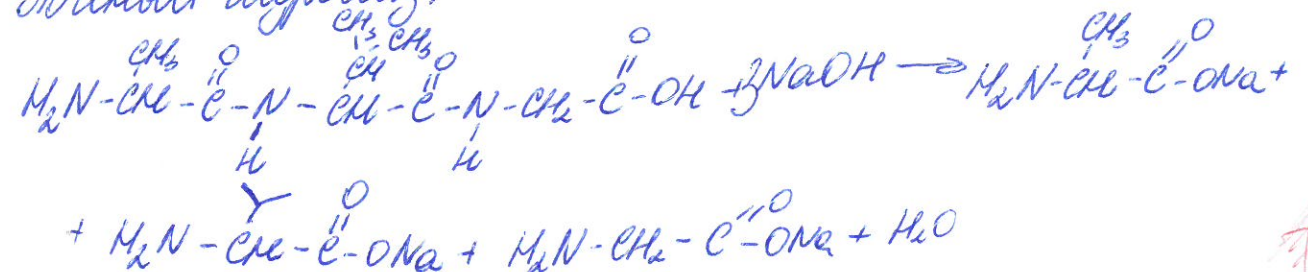
N1. Изомер пентана-2, для которого характерна цис-и транс-изомерия это 1,2-диметилциклопропан



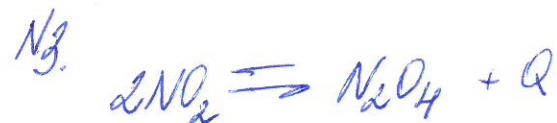
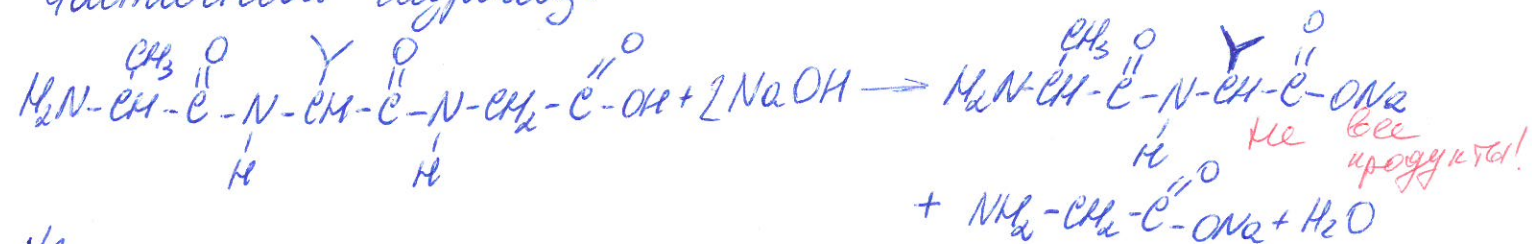
N8 Ala-Val-Сu



Полный гидролиз:



Частичный гидролиз:



Данная реакция является экзотермической, т.е. протекает при понижении t° .
Поскольку при понижении t° равновесие смещается в сторону продуктов реакции и происходит обесцвечивание.
П.к. реакция протекает при охлаждении, то она является экзотермической, поскольку при понижении t° в такой системе равновесие смещается в сторону продуктов р-ии и произойдет обесцвечивание.

Шифр _____
(заполняется оргкомитетом)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА П.Д. САРКИСОВА

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	Σ
Количество баллов									

ВАРИАНТ № _____

