

N	1	2	3	4	204
B	10	10	10	10	27

Σ 688 97%

Хороший
Знаешь

Александр М.
Буева Л.В.

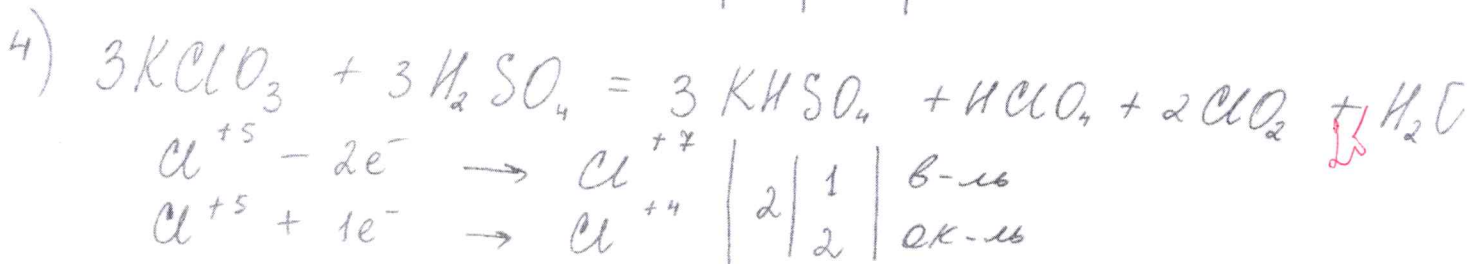
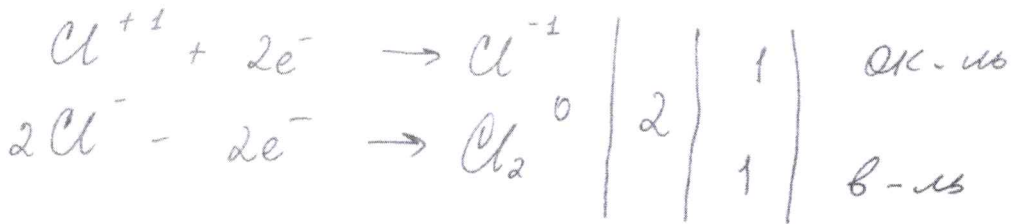
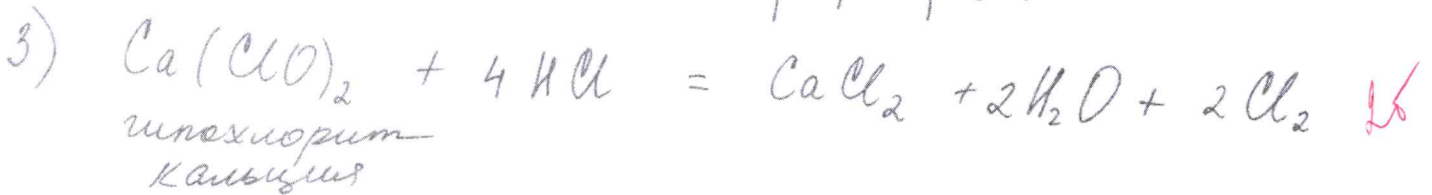
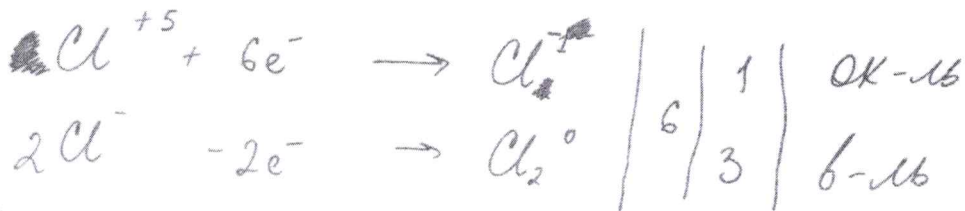
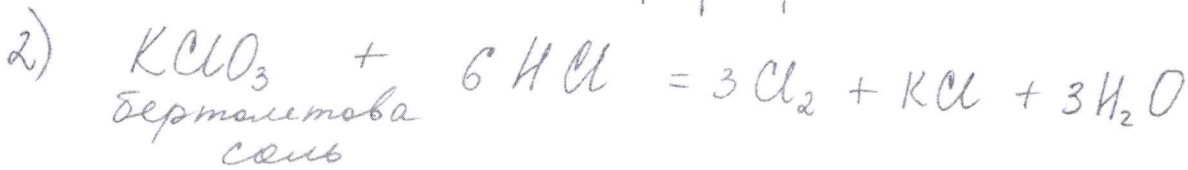
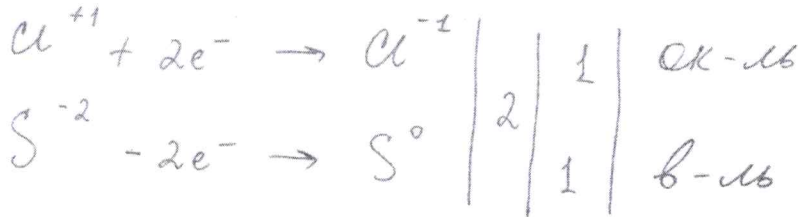
Шифр участника

X	-	1	0	-	3							
---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--

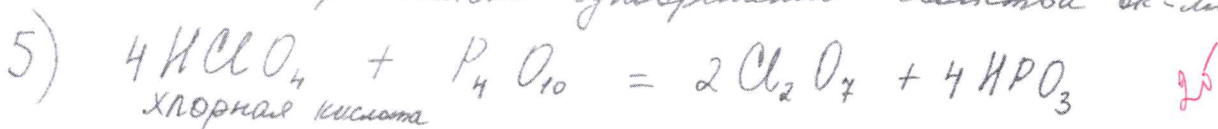
Задача 1 Класс 10

Лист 1 из 8

Задача 10-1



реакция диспропорционирования (хлор в составе бертолетова соли проявляет одновременно свойства ок-ль и в-ль)



реакция 5 не является окислительно-восстановительной, т.к. в продуктах реакции элементы, проявляющие окислительно-восстановительные св-ва (Cl P) находятся в максимальной с.о.

Углеводород X имеет два конформных изомера (один из видов пространственной изомерии - цис- и транс- изомеры - разное положение заместителей при двойной связи)

X обесцвечивает р-р Br_2 в CCl_4 ; KMnO_4 , что указывает на непредельный характер соединения. При гидратации X образуется одноатомный спирт, что еще раз подтверждает наличие двойной связи.

Окисление X хромовой смесью \rightarrow один органический продукт \Rightarrow двойная связь не может находиться у первого атома C, чтобы при окислении алкена получить один органический продукт, нужно чтобы кратная связь распалась в середине углеродной цепи.

У содержит

C - 48,6 %
H - 8,2 %
O - остальные - 43,2 %

$$w(O) \% = 100 - (48,6 + 8,2) = 43,2 \%$$

делим массовые доли элементов на их A_r

$$C = \frac{48,6}{12} = 4,05 \quad H = \frac{8,2}{1} = 8,2 \quad O = \frac{43,2}{16} = 2,7$$

чтобы установить эмпирическую формулу разделим каждое из полученных значений на наименьшее число (2,7)

$$\frac{4,05}{2,7} = 1,5 \quad \frac{8,2}{2,7} = 3 \quad \frac{2,7}{2,7} = 1$$

для получения целых чисел делим значения на 2

1,5 · 2 = 3 3 · 2 = 6 1 · 2 = 2

⇒ Y - C₃H₆O₂ - простейшая (эмпирическая формула)

плотность Y по He = 18,5

D($\frac{Y}{He}$) = 18,5 ⇒ Y = Ar(He) · 18,5 = 4 · 18,5 = 74 $\frac{г}{моль}$

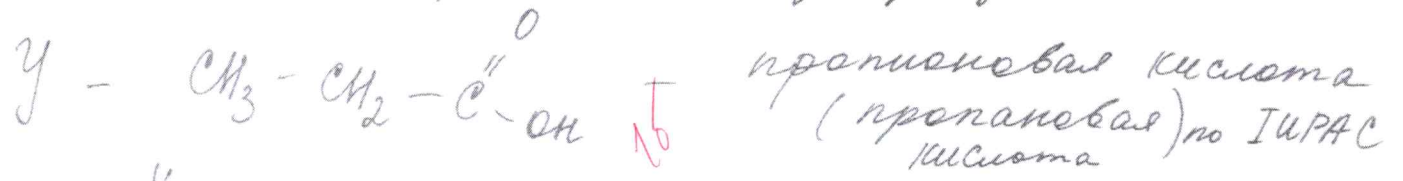
проверим формулу Y

74 - (12 · 3) - (6 · 1) - (2 · 16) = 0, значит это и

есть формула Y

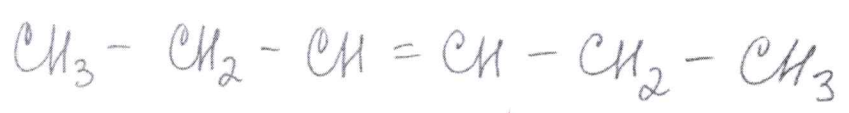
C₃H₆O₂ можно представить как C_nH_{2n}O₂, эта формула соответствует двум классам соединений - предельные одноосновные карбоновые кислоты и простые эфиры

Поскольку простой эфир нельзя получить окислением алкана, то Y - структурная формула

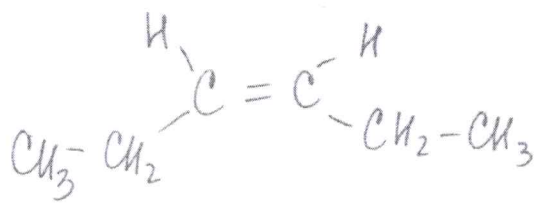


т.к. X - алкен, содержащий двойную связь по середине, то в нем будет в 2 раза больше атомов

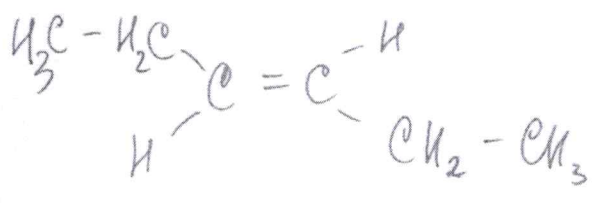
⇒ X - C₆H₁₂



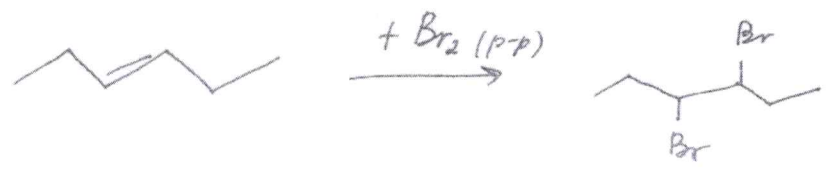
гексен-3



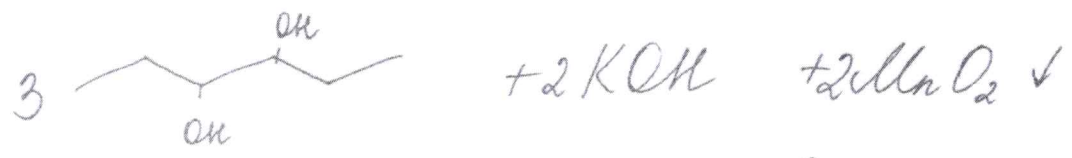
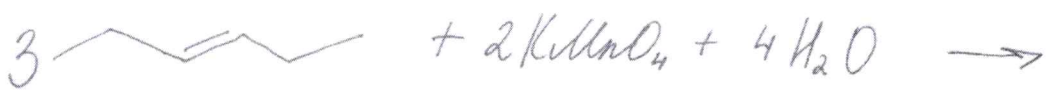
цис-гексен-3
(заместители находятся по одну сторону от π-связи)



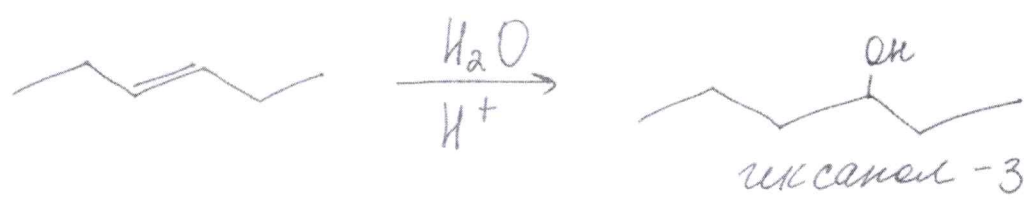
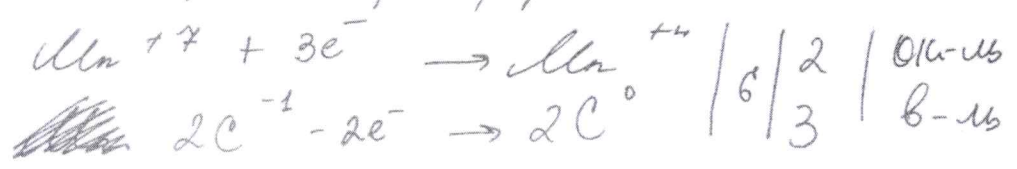
транс-гексен-3
(заместители по разные стороны от π-связи)



3,4-дибромгексан
(p-из присоединения)

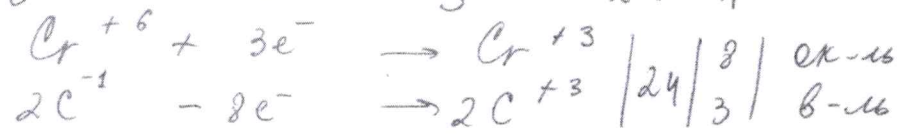
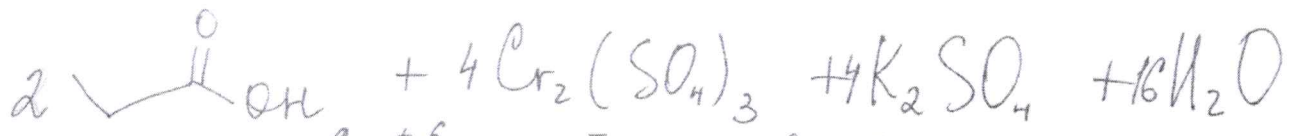
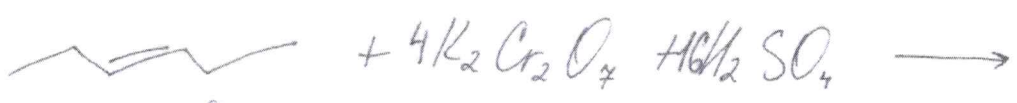


гександиол-3,4, реакция ОВР



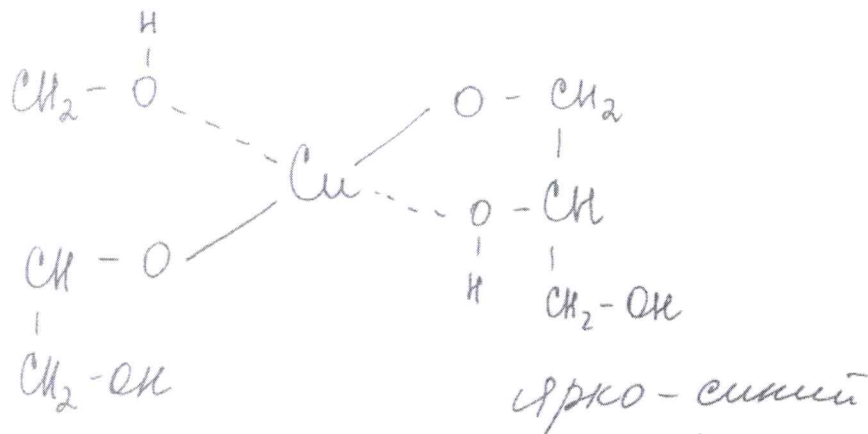
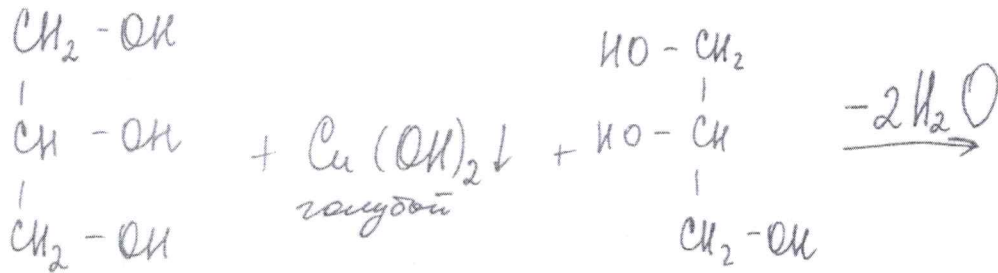
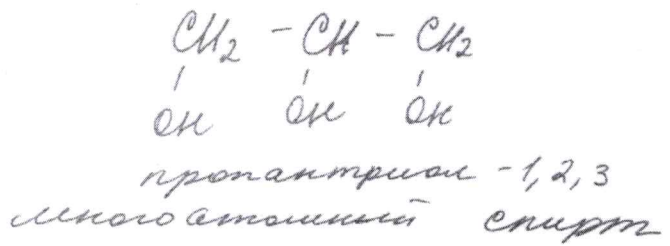
гексанол-3

хромовая смесь - $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4$



Задача 10-3

X - шизерин
 микс - сладкий
 чера - воск



Комплексный шизерат меди (II)

из средств закона Раунт

$$\Delta T_{\text{зам}} = K_k \cdot C_m(B)$$

$$K_k(\text{H}_2\text{O}) = 1,86 \frac{\text{K} \cdot \text{кг}}{\text{моль}}$$

$C_m(B)$ = молярность растворенного в ва

$$\Delta T_{\text{зам}} = 0 - (-0,279) = 0,279^\circ\text{C}$$

$$0,279 = 1,86 \cdot X$$

$$X = \frac{0,279}{1,86} = 0,15 \text{ - (молярность р-ра в ва)}$$

\Rightarrow в 1 кг воды - 0,15 моль X

Найдем сколько X находится в 1 кг р-ра

$$\frac{11,04}{8000} = \frac{x}{1000} \Rightarrow x = \frac{1000 \cdot 11,04}{8000} = 13,82$$

т.к. $M(X) = 0,15 M$, то $13,82 X = 0,15 \text{ моль}$

$$\frac{13,82}{0,15 \text{ моль}} = 92 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$$

формула глицерина $C_3H_8O_3$,

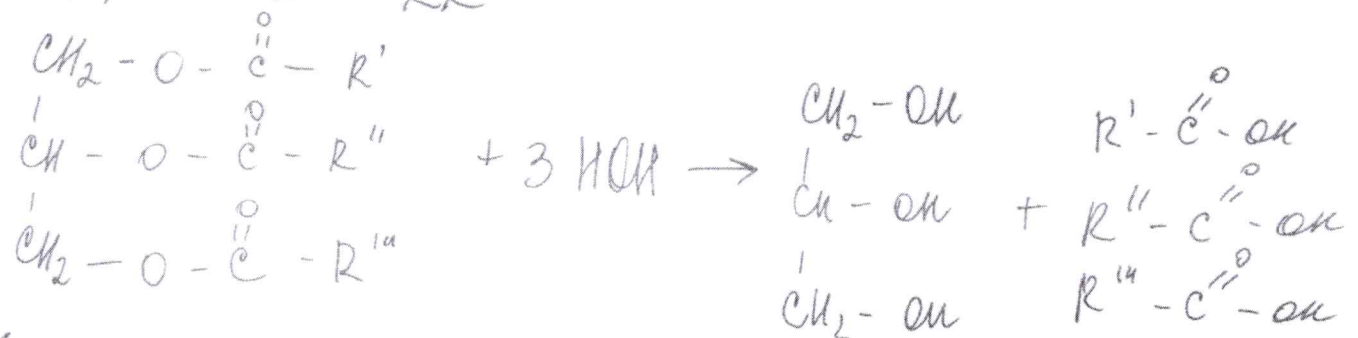
WS

$$M_r(\text{глицерин}) = (3 \cdot 12) + (8 \cdot 1) + (3 \cdot 16) = 92 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$$

это соответствует глицерину $\begin{matrix} CH_2 - CH - CH_2 \\ | \quad | \quad | \\ OH \quad OH \quad OH \end{matrix}$

пропантриол-1,2,3
по IUPAC

Из глицерина образуются жиры - сложные эфиры Высших Карбоновых кислот и глицерина. КК могут быть предельными (животные жиры) и непредельными (растительные жиры). Непредельные кислоты - цис-изомеры, содержащие 1 или более заместителей C в углеродной цепи (относительно к жирному ряду). При гидролизе жиров образуются глицерин и КК

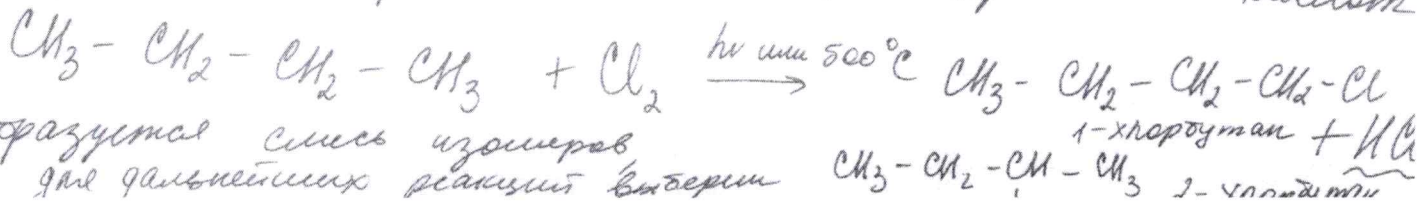
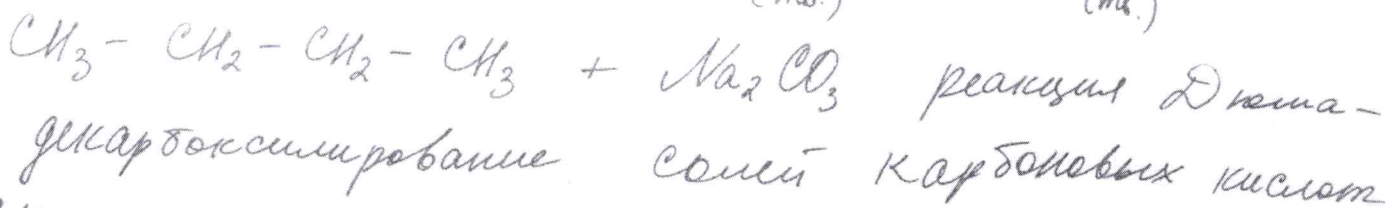
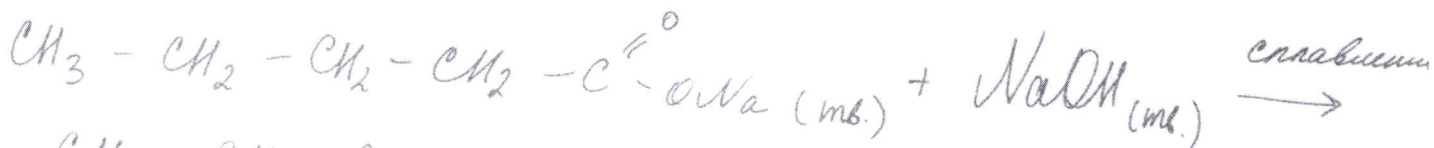
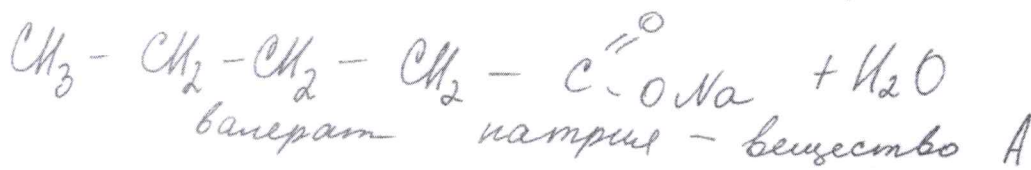
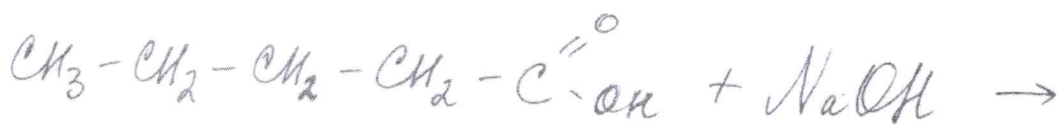
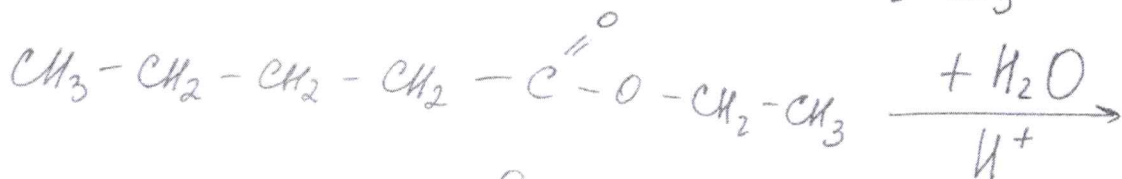
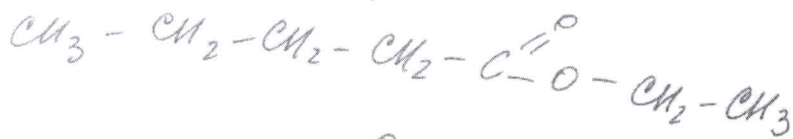


возможен щелочной гидролиз с образованием глицерина и солей Высших КК, которые в дальнейшем идут на различные цели

Задача 10-4

вещество $C_7H_{14}O_2$ - сложный эфир - плохо растворим в воде, но смешивается с органическими р-рителями и имеет приятный аромат, соответствует формуле гомологического ряда сложных эфиров $C_nH_{2n}O_2$

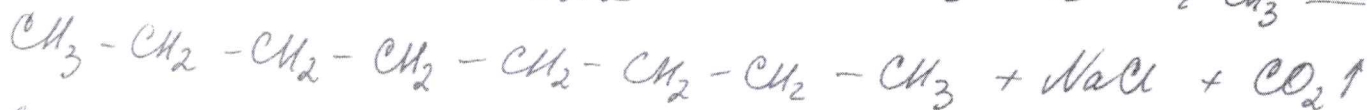
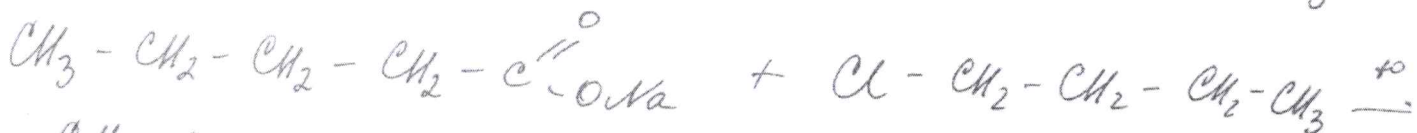
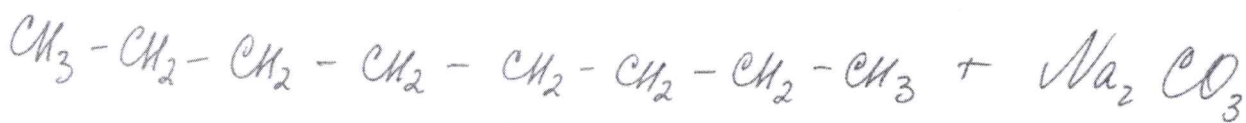
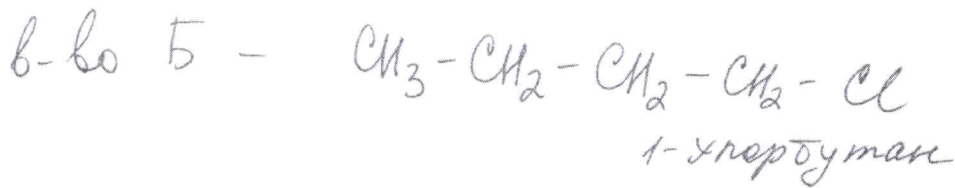
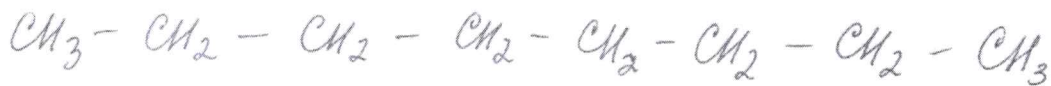
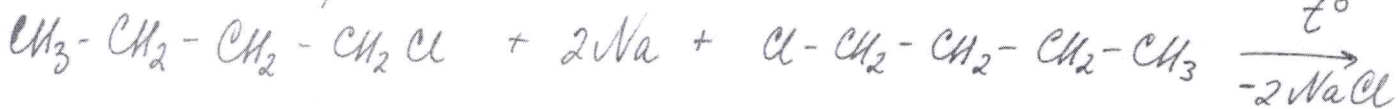
реакция $C_7H_{14}O_2 \rightarrow C_5H_{10}O_2$ - гидролиз эфира с образованием карбоновой кислоты, формуле $C_5H_{10}O_2$ соответствует валериановая кислота $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-C(=O)OH$ и осталось еще 2 атома C, значит $C_7H_{14}O_2$ - этиловый эфир валериановой кислоты (этилвалерат)



Шугар х-10-3

Лист 8 из 8

реакция Вюрца



вещество В - CO-газ без цвета и запаха

