

Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись
51,25	14.03	Антоныч	
Шифр			042896

Задача # 11-1

$$\frac{4,44}{x} = \frac{1}{76} \quad x = 71,04$$

$$\overset{x}{\underset{71}{\text{Fe}}} \overset{16}{\underset{16}{\text{O}}} \quad x = 71 \quad \left(\bar{z} = \frac{71}{2} = 35,5 \right) \quad \bar{z} = \text{Cl (хлор)}$$

$$\frac{4,44}{x} = \frac{4}{16} \quad x = 17,76$$

$$\overset{x}{\underset{18}{\text{Fe}}} \overset{32}{\underset{16}{\text{O}_2}} \quad x = 35,5 \quad \left(\bar{z} = \frac{35,5}{1} = 35,5 \right) \quad \bar{z} = \text{Cl (хлор)}$$

$$\frac{4,44}{x} = \frac{6}{16} \quad x = 11,84$$

$$\overset{x}{\underset{11,84}{\text{Fe}}} \overset{48}{\underset{16}{\text{O}_3}} \quad x = 35,5 \quad \left(\bar{z} = \frac{35,5}{1} = 35,5 \right) \quad \bar{z} = \text{Cl (хлор)}$$

$$\frac{4,44}{x} = \frac{7}{76} \quad x = 10,15$$

$$\overset{x}{\underset{10,15}{\text{Fe}}} \overset{112}{\underset{16}{\text{O}_7}} \quad x = 71,05 \quad \left(\bar{z} = \frac{71,05}{2} = 35,5 \right) \quad \bar{z} = \text{Cl (хлор)}$$

Рассчитав коэффициенты, это вещество $x = \text{Cl}$

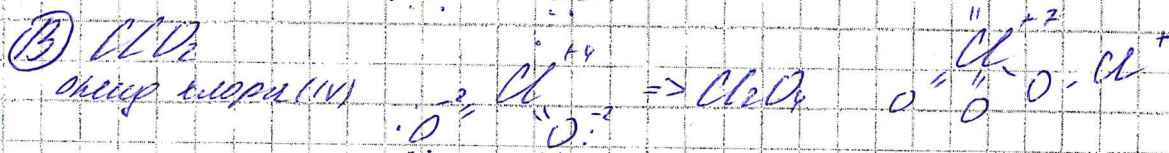
Оксид A (Cl_2O) - светло-коричневая окислитель

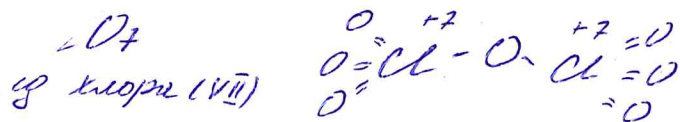
Оксид B (Cl_2O_2) - светло-зеленый газ

Оксид C (ClO_2) $\Rightarrow$ (ClO_2) газ - темно-красная

Оксид D (Cl_2O_7) - бесцветная окислитель

Структурно-графические формулы



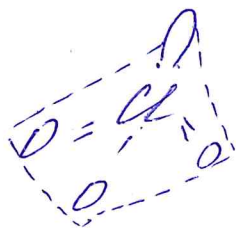
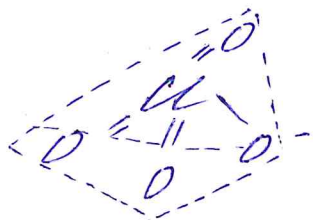


⑤ HClO - хлорноватистая к-та

④ HClO - хлороводородная к-та

⑥ HClO_2 - хлорная к-та

① HClO_3 - хлорноватая к-та



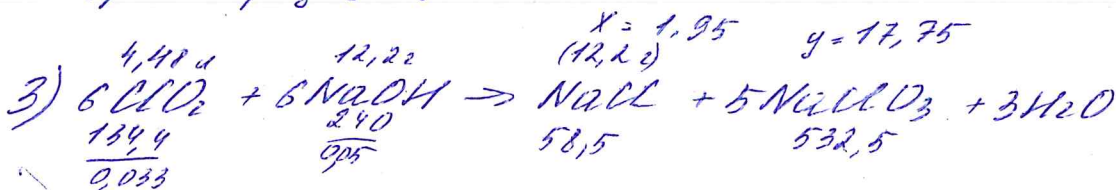
sp^3 -гибридные

sp^3 -гибридные



sp^3 -гибридные

8,755



$$m(\text{NaOH}) = 90 \text{ мл} \cdot 0,12 \cdot 1,1390 \text{ г/мл} = 12,22$$

$$V(\text{ClO}_2) = \frac{4,48}{22,4} = 0,2 \text{ моль}$$

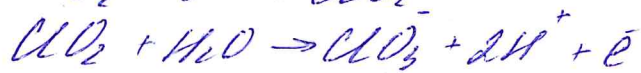
$$m(\text{ClO}_2) = 0,2 \cdot 67,5 = 13,5 \text{ г}$$

$$m(\text{NaOH р-ра}) = 50 \text{ мл} \cdot 1,1309 \text{ г/мл} = 102,5 \text{ г}$$

$$m(\text{р-ра после реакции}) = 102,5 + 13,5 = 116 \text{ г}$$

$$\omega(\text{NaCl}) = \frac{1,95}{116} \cdot 100\% = 1,68\%$$

$$\omega(\text{NaClO}_3) = \frac{17,75}{116} \cdot 100\% = 15,3\%$$



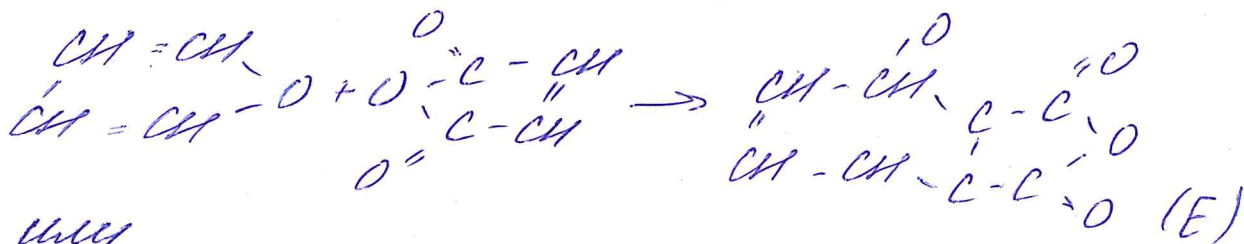
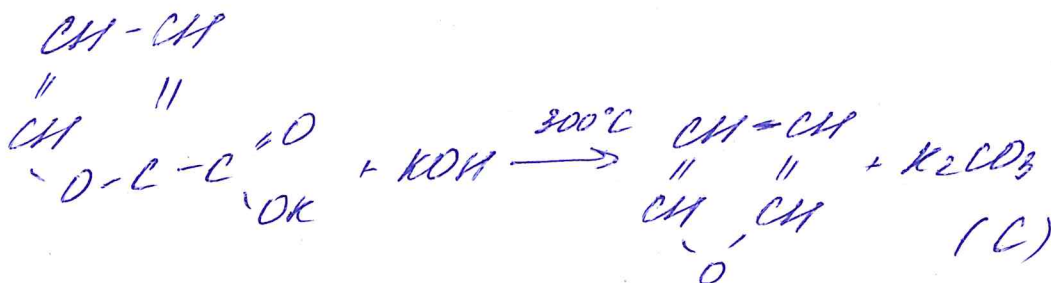
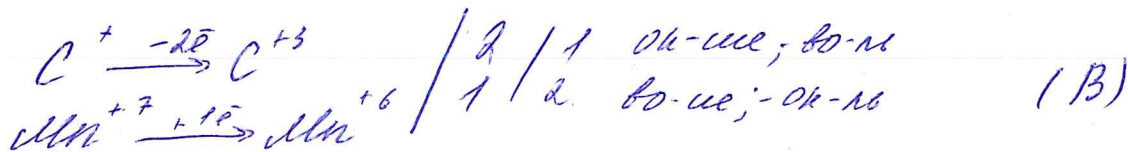
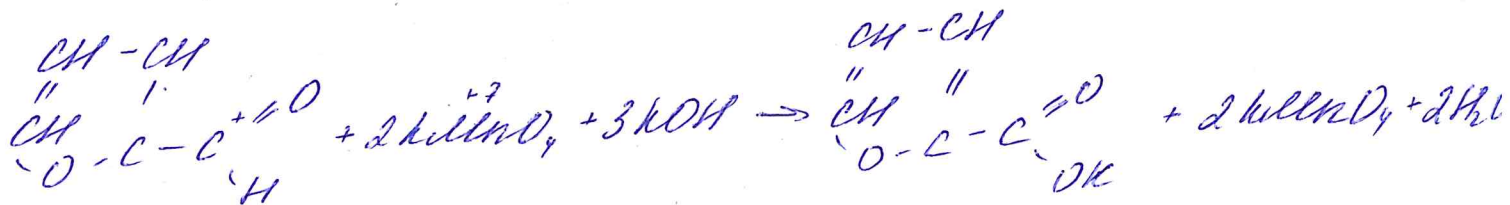
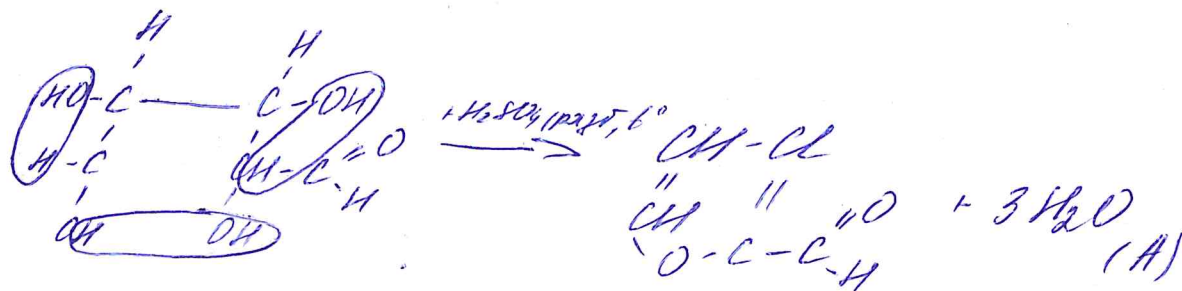
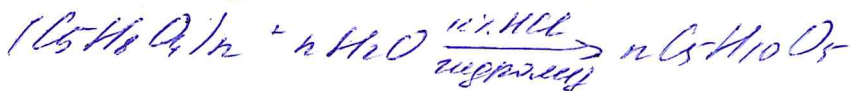
$$E_{\text{ClO}_2/\text{ClO}_2^-} = 0,954$$

$$E_{\text{ClO}_2/\text{ClO}_3^-} = 0,401$$

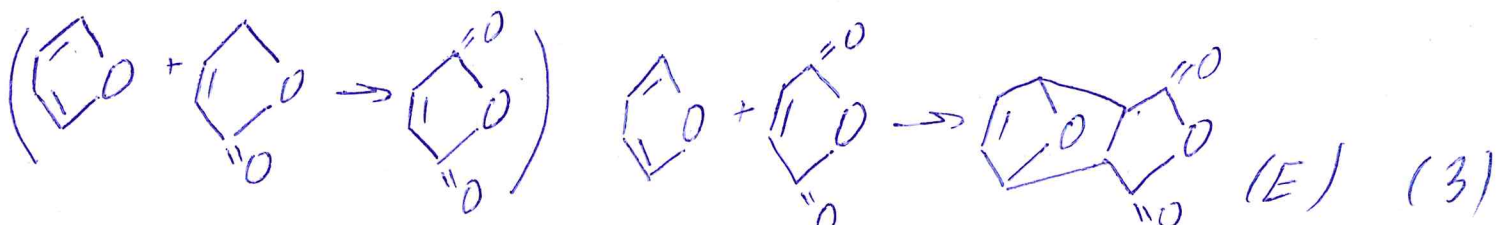
$$E = 0,954 - 0,401 = 0,553 \text{ В} > 0 \text{ реакция возможна}$$

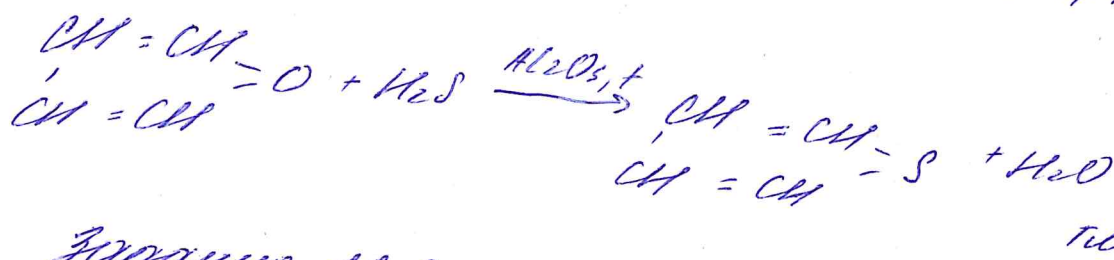
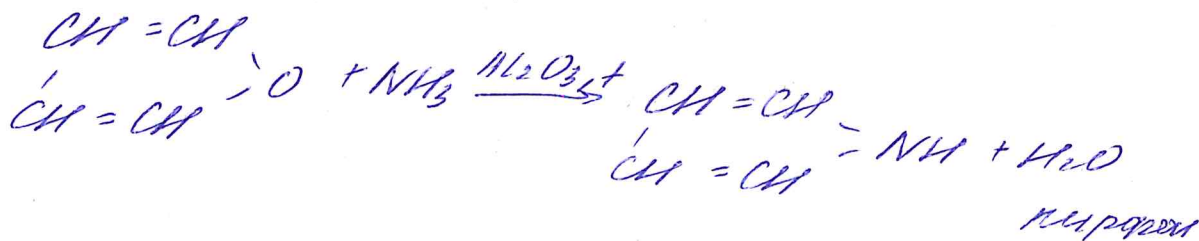
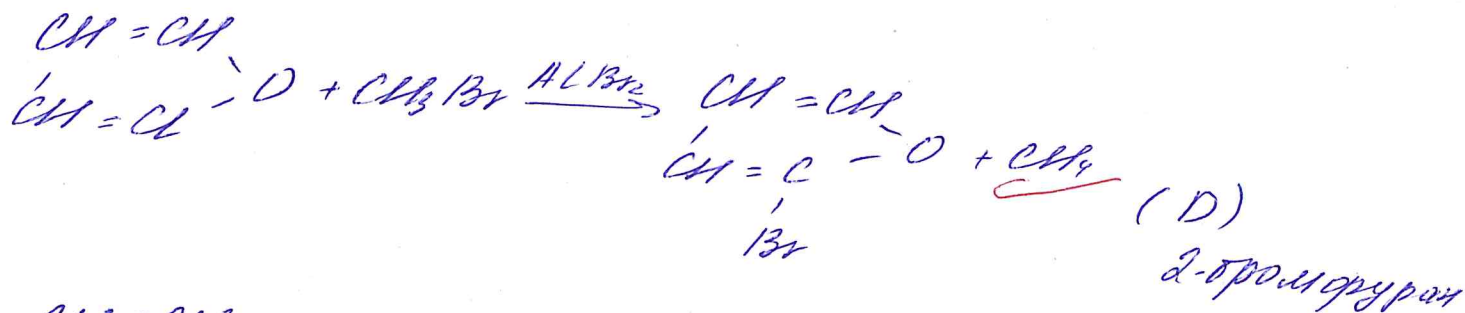
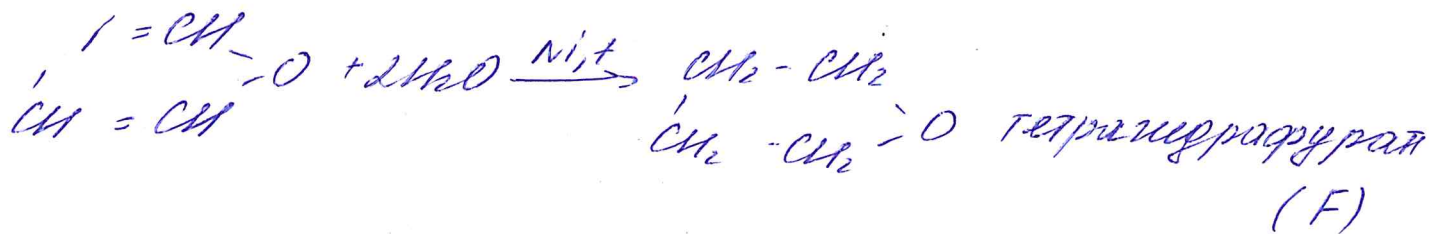
Задание 11-2

а) пентозан $(\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_4)_n$

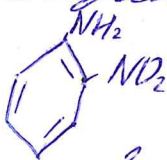


или





Задача 11-3 $\text{C}_6\text{H}_6\text{N}_2\text{O}_2$



2-нитроанилин
орто-нитроанилин

1-амино-2-нитробензол

цолер в низких температурах и таяния. из-за возможности образования внутримолекулярных водородных связей



3-нитроанилин

мета-нитроанилин

1-амино-3-нитробензол

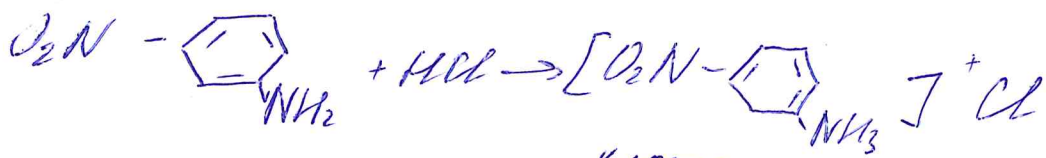


4-нитроанилин

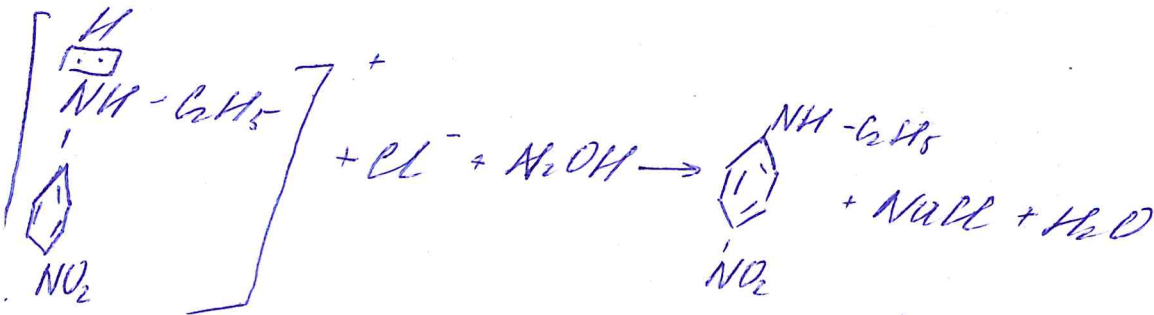
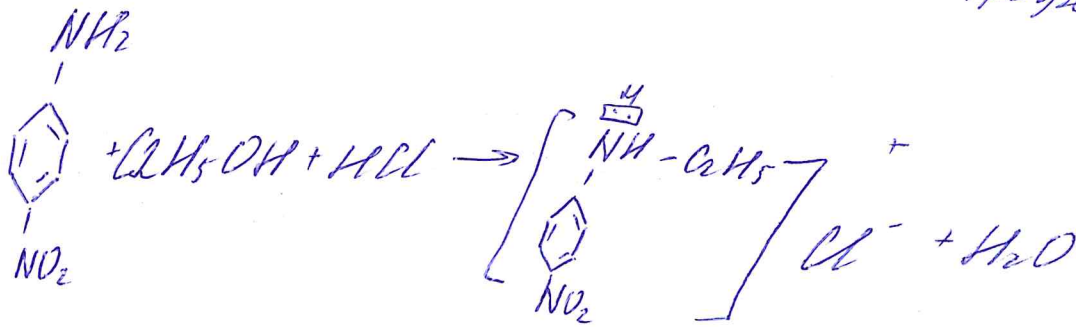
пара-нитроанилин

1-амино-4-нитробензол

мета-нитроанилин - более сильное основание чем остальные нитроанилины, он образует соли с сильными неорганическими k-тами, которые не гидролизуются в воде и во этой причине 11)



хлорид метанитрофенила аммоний



N-этилзамещенный
пара-нитроанилин
тринитроанилин

148

Задача 11-4

$$2) \text{C} = \frac{40,90}{12} = \frac{3,33}{3,33} = 1$$

$$\text{H} = \frac{6,671}{1} = \frac{6,67}{3,33} = 2$$

$$\text{O} = \frac{53,331}{16} = \frac{3,33}{3,33} = 1$$

простая формула вещества $\text{C} = \text{CH}_2\text{O}$

$$t^\circ = D^\circ \text{C } p(\text{БВГ}) = 0,9375 \text{ г/л} \cdot 22,4 \text{ л/моль} = 21 \text{ г/моль}$$

$$t^\circ = -36^\circ \text{C } \text{БВ}$$

$$p(\text{В,р}) = 1827 \text{ г/л} \cdot 22,4 \text{ л/моль} = 26,5 \text{ г/моль}$$

$$t^\circ = -73^\circ \text{C } \text{БВ}$$

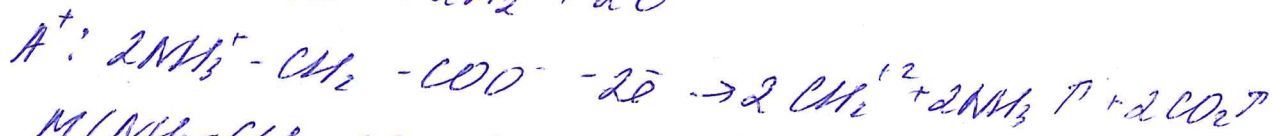
$$p(\text{Г}) = 0,1256 \text{ г/л} \cdot 22,4 \text{ л/моль} = 2,8 \text{ г/моль}$$

$$\text{Б} = \text{NH}_2, \text{ В} = \text{CO}_2, \text{ Г} = \text{H}_2$$

(5)

$$\Delta = 170 \text{ г/моль} = \dots$$

$$14 - 20 \text{ г/моль} = \dots$$



$$M(\text{NH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}) = 75 \text{ г/моль}$$

$$m(\text{коллагена}) = 0,025 \text{ г}$$

$$t = 3,25 = 195 \text{ с}$$

$$n = \frac{0,025}{75} = 0,00033 \text{ моль}$$

$$4) n\text{e}^- = 0,00033 \cdot 2 = 0,00066$$

$$Q = n\text{e}^- \cdot F = 0,00066 \cdot 96500 = 64,3$$

$$I = \frac{Q}{t} = \frac{64,3}{195} = 0,33 \text{ (A)}$$

8,68V

Задача № 11-5

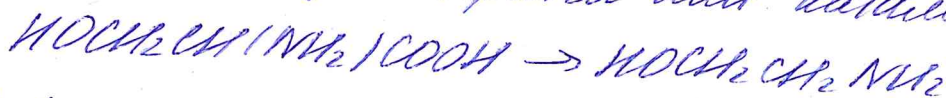
А) синтез коллагена из серина

1) Серин → коллаген (2-аминоэтанол)

серин

(2-амино-3-гидроксипропановая к-та) подвергается декарбосилированию (-CO₂) с образованием 2-аминоэтановой (коллагина)

Реакция осуществляется с использованием фермента декарбосилиаза серина или катализ



1) Коллаген - коллаген

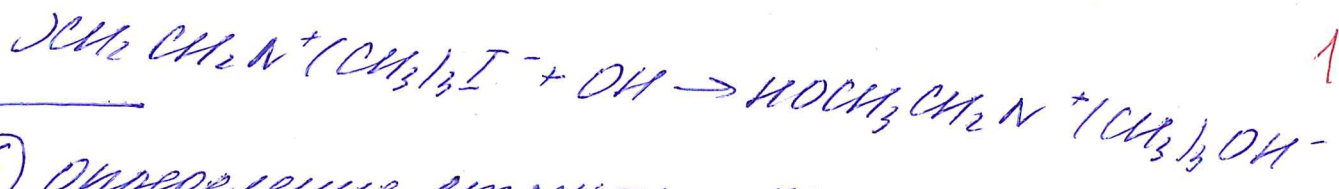
Коллаген подвергается метилированию с использованием метильных групп, например в присутствии метилийодида (CH₃I)

в ионной среде и других

(S-аденозилметионин)

такие присоединения три метильные группы (CH₃)

(6)



1

⑤ Определены структур триглицериды присутствуют ненасыщенные боковые жирные кислоты

• Олеиновая к-та (18:1, ω-9)

• Линолевая к-та (18:2, ω-6)

Глицеринсодержащий фрагмент содержит хиральный центр.

1) Структурная формула:

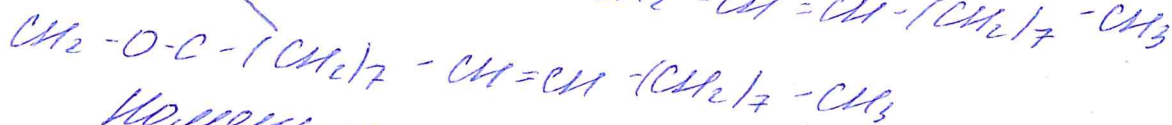
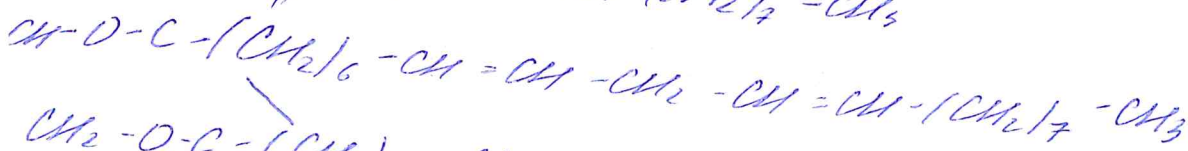
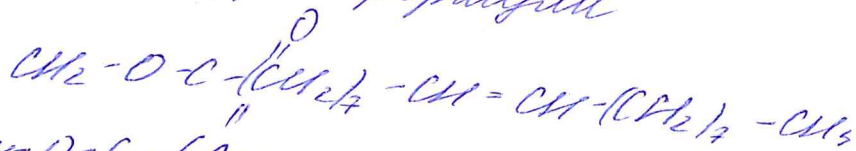
состоит из глицерина ($\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$)

• Первый остаток - олеиновая к-та (C18:1, ω-9)

• Второй остаток - линолевая к-та (C18:2, ω-6)

• Третий остаток - олеиновая к-та (C18:1, ω-9)

Структурная формула



Номенклатурная система названий

глицерол-1,2-диолеат-3-линолеат

Обозначение атолов α и ω в ВМК

ω (омега) - последний атом C α карбон. группа

α (альфа) - ближайший атом C к -COOH

(7)