

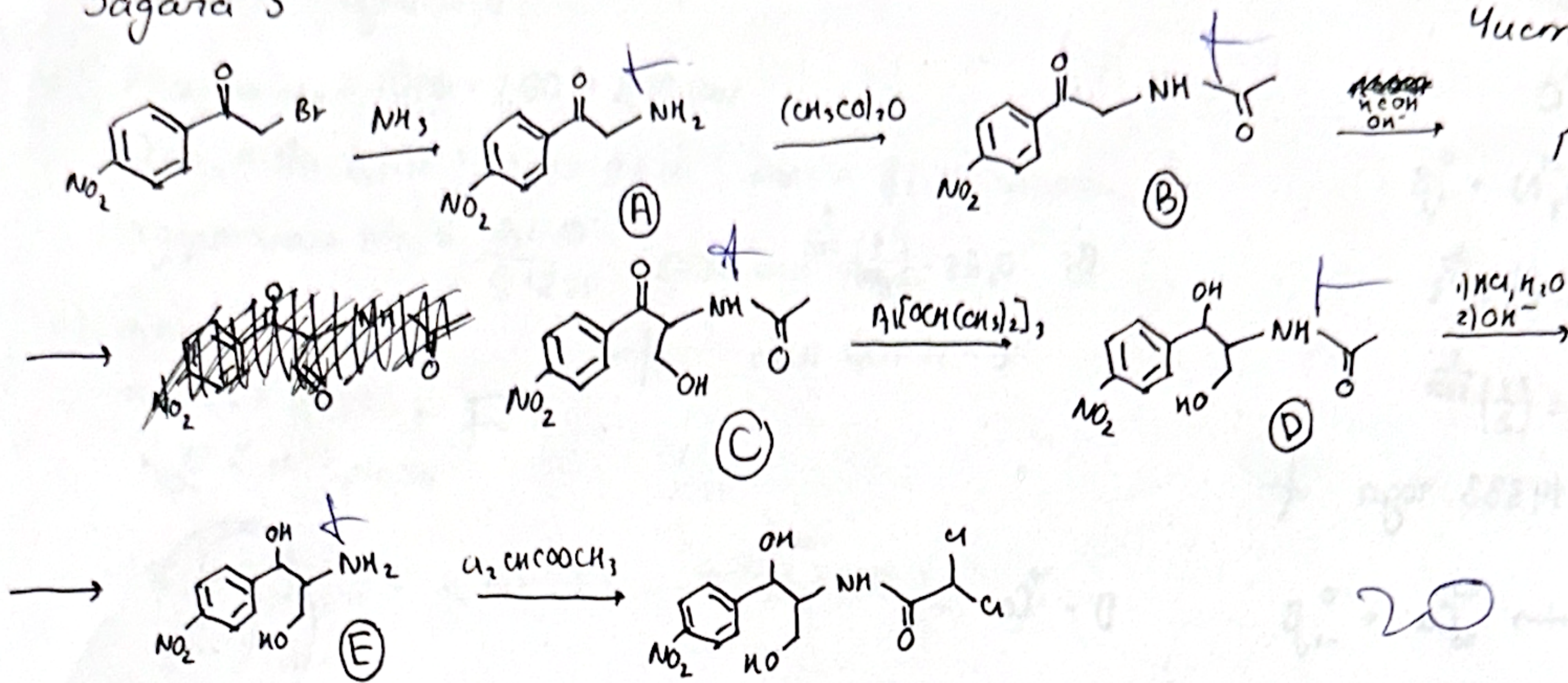
Задача 5

Семенов

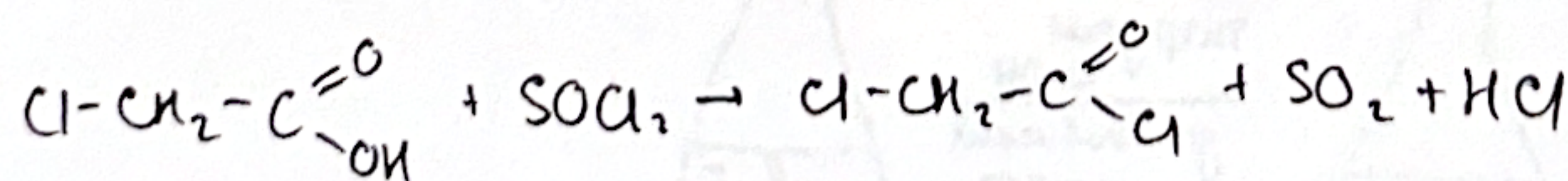
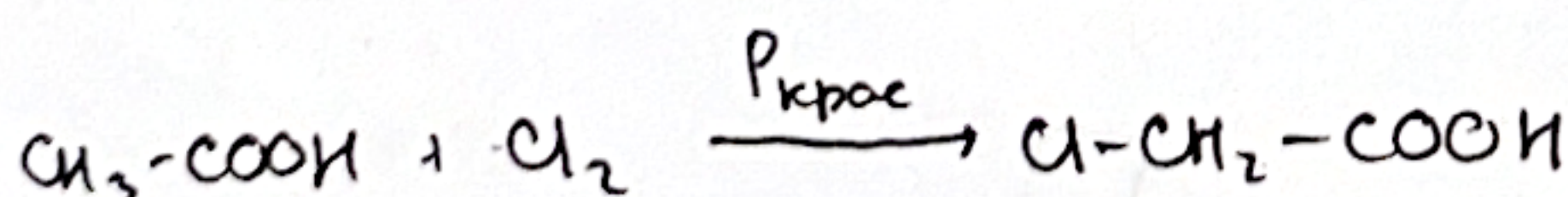
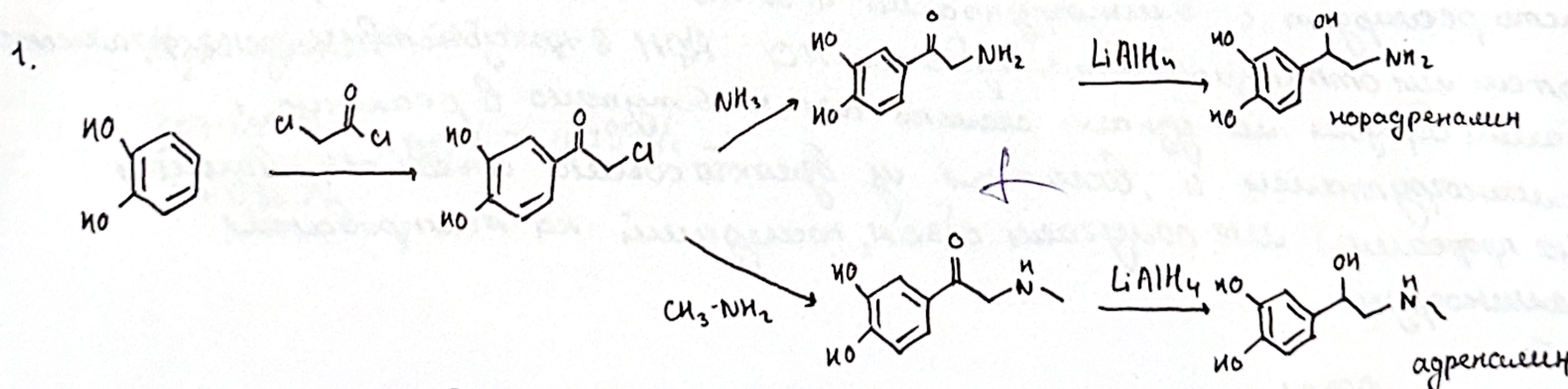
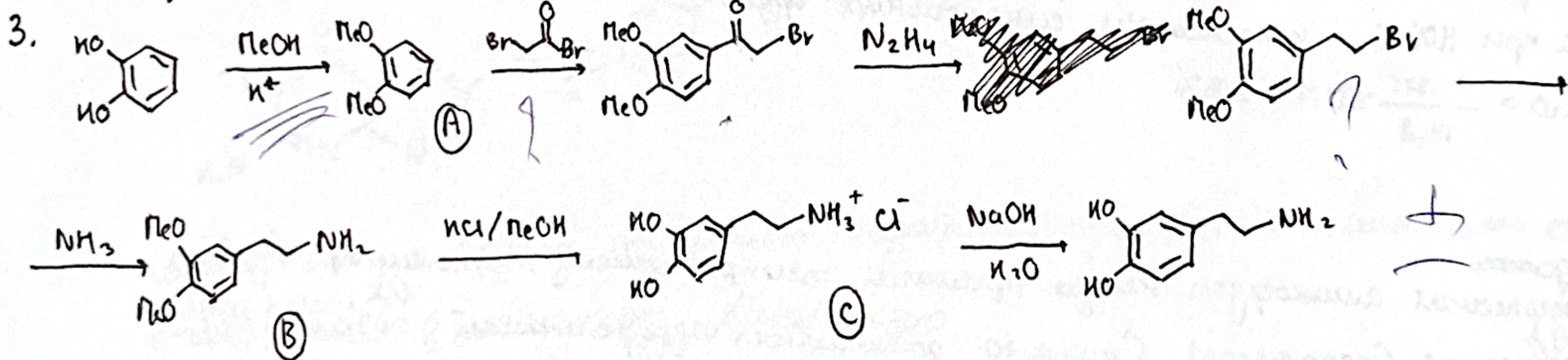
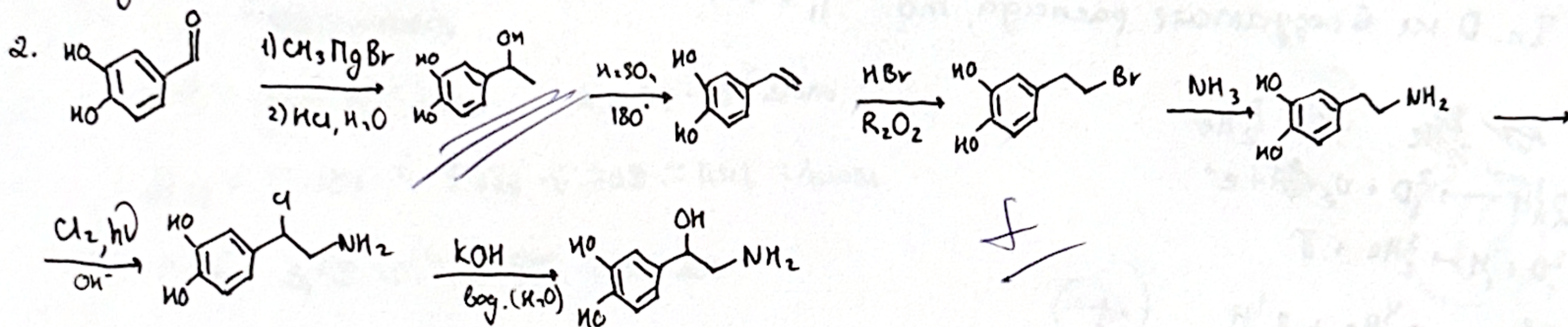
Чистовик

11 класс

ГБОУ школа
N 1535

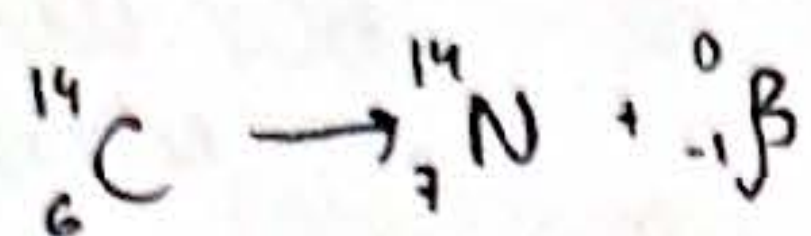


Задача 4



Задача 3.

2) $\gamma - {}^{14}\text{C}$



$$A: \frac{n}{n_0} = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{T_{1/2}}}$$

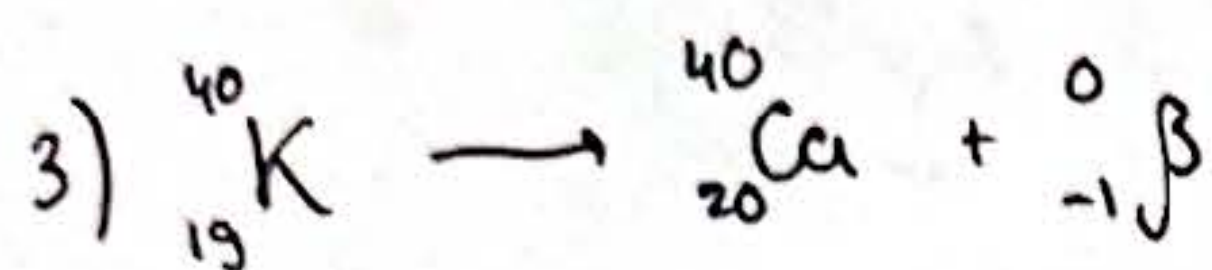
$$0,175 = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{5700}}$$

$$t = 14333 \text{ года}$$

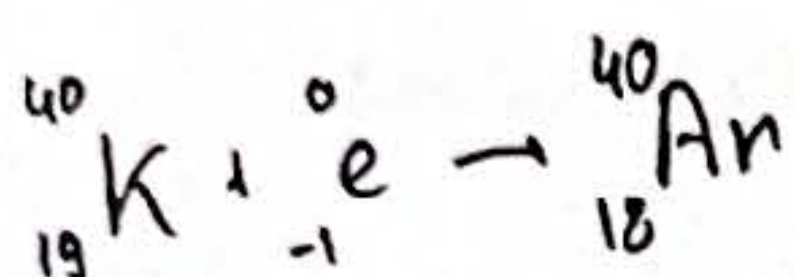
$$B: 0,25 = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{5700}}$$

$$t = 11400 \text{ лет}$$

7



D - ${}^{40}\text{Ca}$



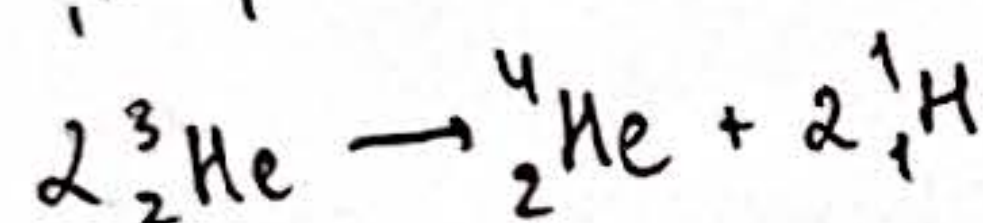
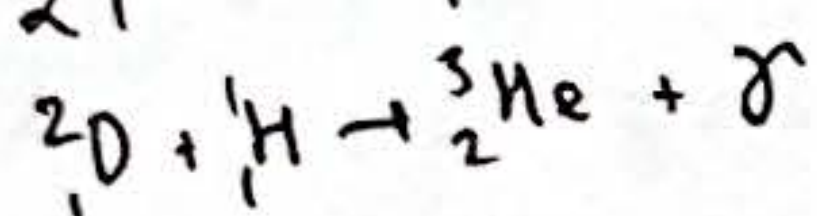
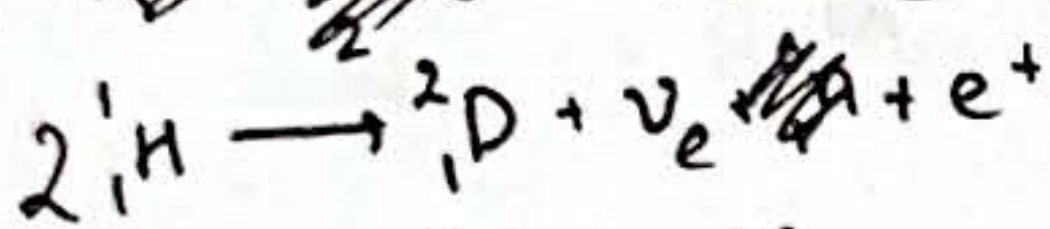
C - ${}^{40}\text{Ar}$

Т.к. D и B в результате распада, то

$$\frac{8}{11} = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{1,3 \cdot 10^9}}$$

$$t = 597261104,2 \text{ года}$$

1) ~~X~~ ~~He~~ X - ${}^3_2\text{He}$



77

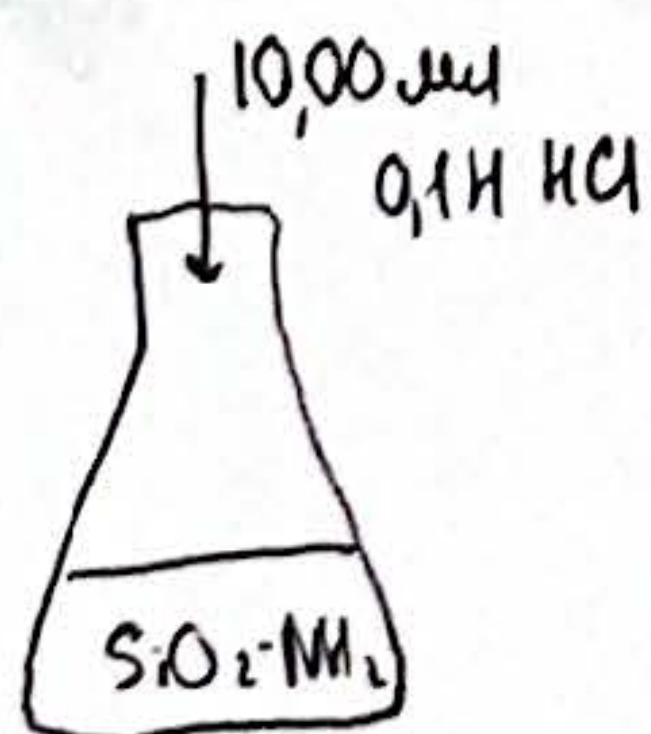
Задача 2

1) пик при 120°C - H_2O , испарение адсорбированной воды

пик при 1100°C - конденсация силиконовых групп

$$\omega_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{0,3975}{14,2} \cdot 100\% = 2,8\%$$

2) Определить содержание аминогрупп нельзя прямым титрованием, поэтому проводят косвенное (непрямое). Сначала добавляют определенный объем HCl , часть реагирует с аминогруппами, а часть остается в растворе (избыток). Затем мы оттитровываем избыток HCl NaOH в присутствии фенолфталеина. Таким образом мы узнаем сколько HCl не вступило в реакцию с аминогруппами и, вычитая из взятого объема объем оставшийся (не прореагир.) мы получаем объем, пошедший на титрование аминогрупп



фильтруем



не затрач.
на реакцию
с $-\text{NH}_2$

титруем NaOH
до появления
окраски



77

$$2) V_{\text{HCl}} \text{ на } \text{NH}_2 = 1000 - 1,90 = 8,10 \text{ мл}$$

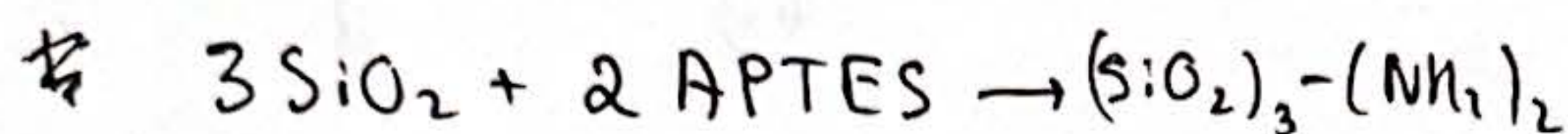
$$V_{\text{NH}_2} = 8,1 \cdot 10^{-3} \cdot 0,01 = 8,1 \cdot 10^{-5} \text{ моль} = 8,1 \cdot 10^{-2} \text{ ммоль}$$

$$\text{содержание } \text{NH}_2 = \frac{8,1 \cdot 10^{-2}}{0,1245} = 0,65 \text{ ммоль/г}$$

$$3) m_{\text{NH}_2} = 1,3 \cdot 10^{-3} \text{ г}$$

$$m_{\text{SiO}_2} = 0,1232 \text{ г}$$

$$V_{\text{SiO}_2} = 2 \cdot 10^{-3} \text{ моль}$$



3:2

механизм радикальный

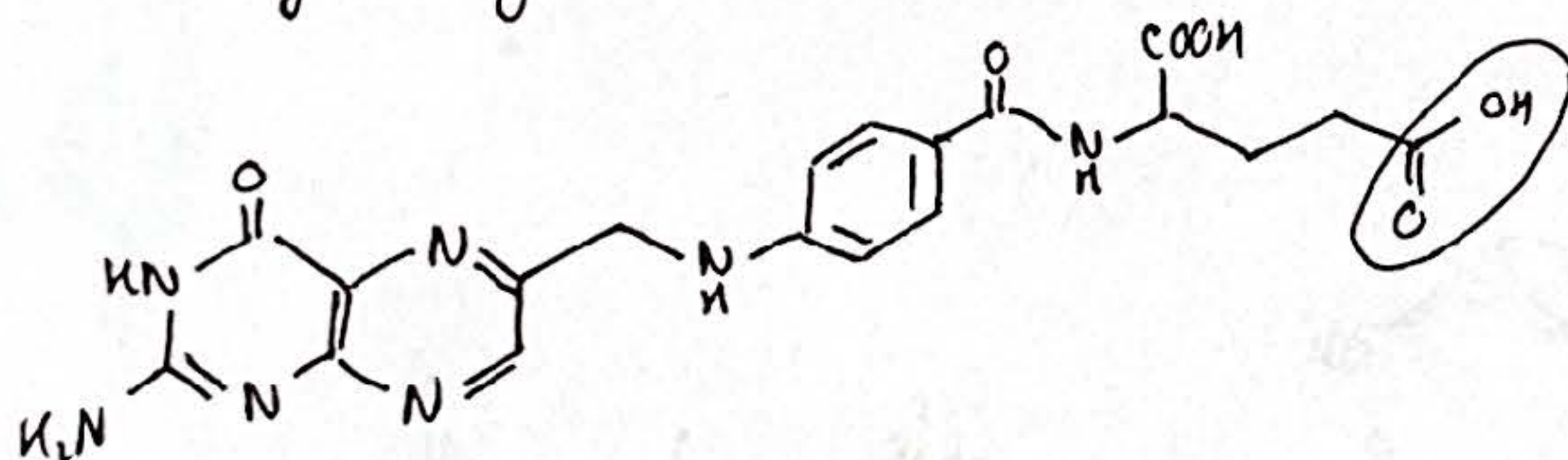
$$4) V_{\text{NH}_2} = 0,65 \text{ ммоль}$$

$$0,3\% = 1,95 \cdot 10^{-3} \text{ ммоль} = 1,95 \cdot 10^{-6} \text{ моль}$$

$$M_{\text{FA}} = 12 \cdot 19 + 14 \cdot 7 + 16 \cdot 6 + 19 = 441 \text{ г/моль}$$

$$m_{\text{FA}} = 8,59 \cdot 10^{-4} = 0,86 \text{ мкг}$$

в реакции участвует карбоксильная группа на конце (самая правая, самая отдаленная от кольца)



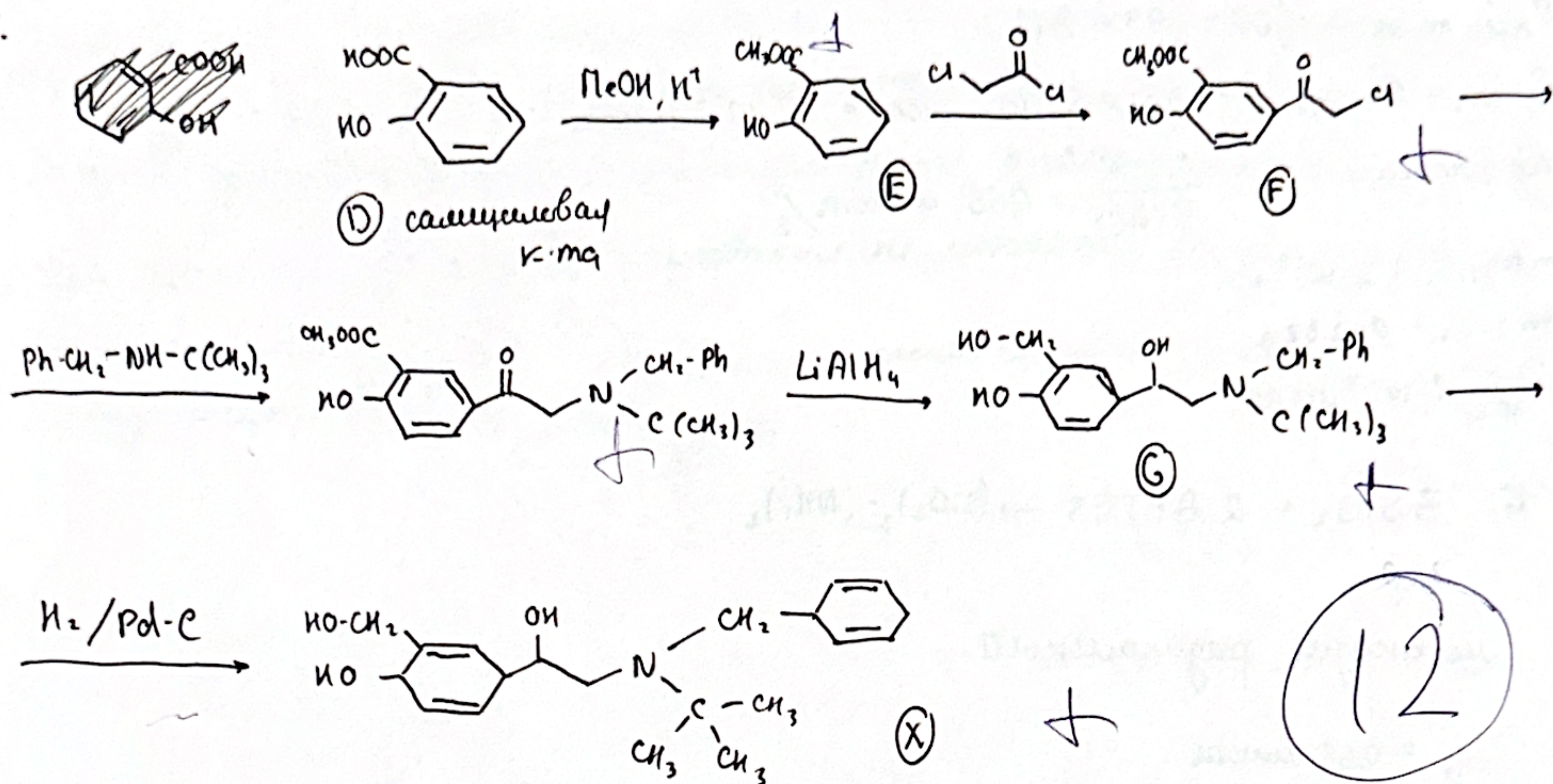
- Карбоксильную группу подвергают модификации, чтобы активировать ее помещением в кислую среду / щелочную

$$5) M_{\text{доксорубинина}} = 507 \text{ г/моль}$$

$$\frac{507 \cdot 1,95 \cdot 10^{-6}}{1 + 0,86 \cdot 10^{-3}} \cdot 100\% = 0,099\%$$

продолжение задачи 4

4.

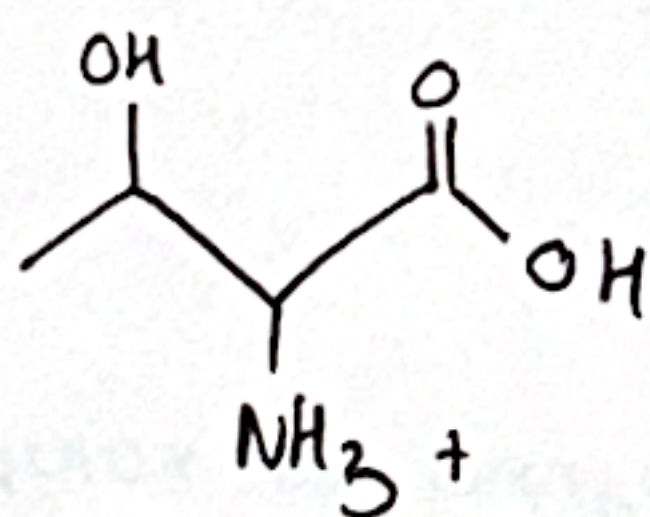


12

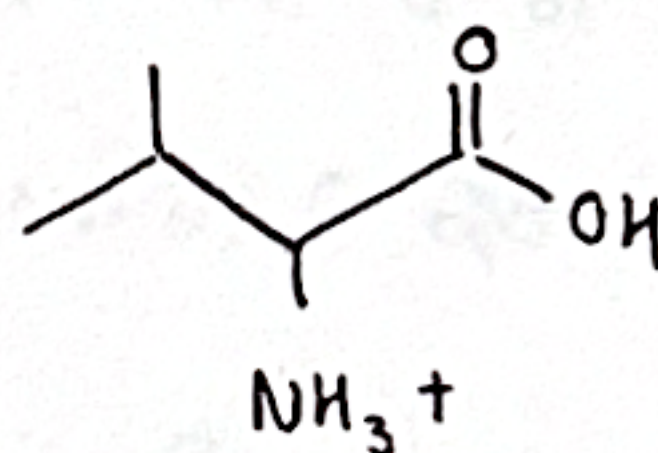
Задача 1.

1) pH 1.0 Thr

высокая $[\text{H}^+]$ подавляет диссоциацию кислотной группы

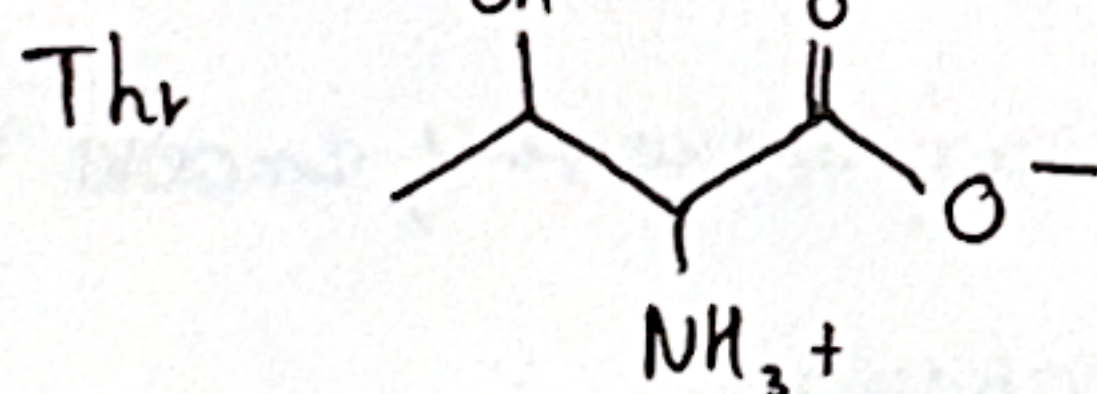


Ile

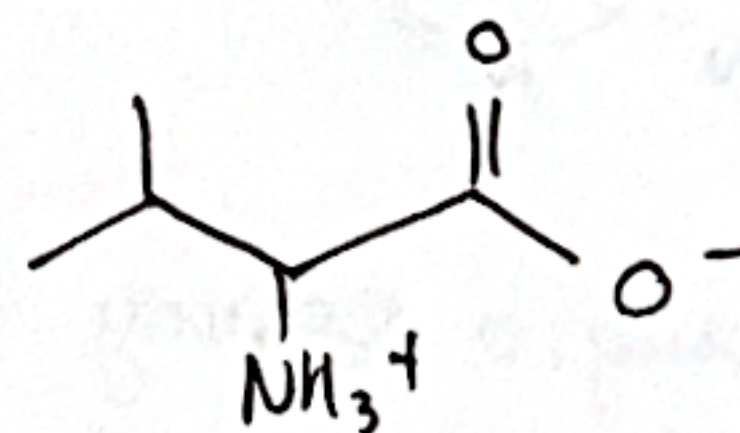


pH 4.0/9.6

существует в виде зwitter-иона

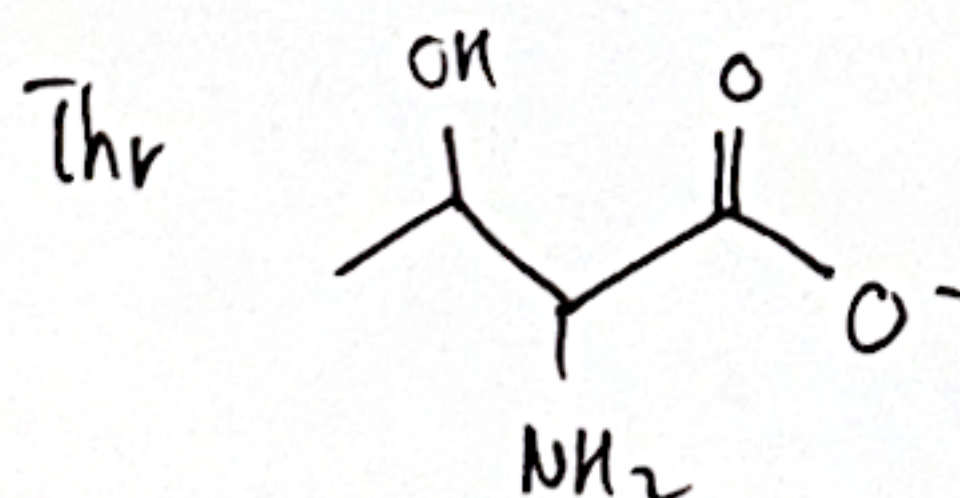


Ile

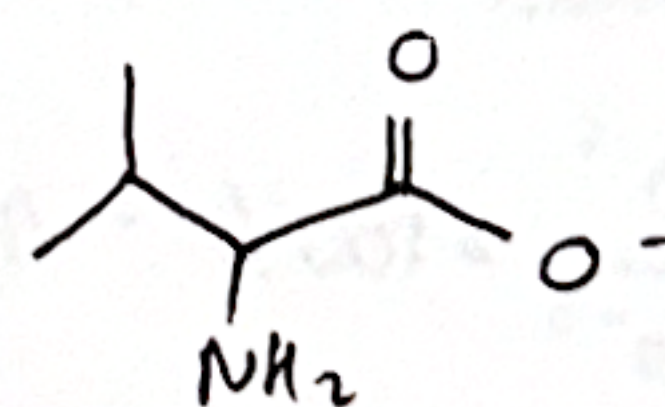


pH 12.0

высокая $[\text{OH}^-]$ подавляет присоединение H^+ к слабоосновной группировке -NH_2



Ile



- 2) Образуются другие связи, другое количество связей - водородные связи, взаимодействия ароматических систем до: образованная водородная связь между -OH и -NH_2 группами после: такого нет, потому что нет группировки -OH в Ile

Задача 1

Семенов

3) Активируются разные функциональные группы при разных рН и могут образовываться (или не могут) какие-то связи или вступать в межмолекулярные взаимодействия.

При нейтральном рН энергии связывания не хватает ни до, ни после.

При кислом рН Е связывания сильнее хватает у модифицированной молекулы

12