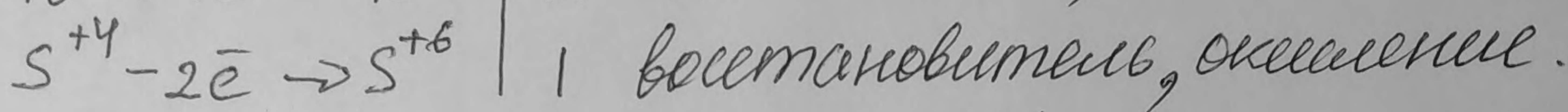
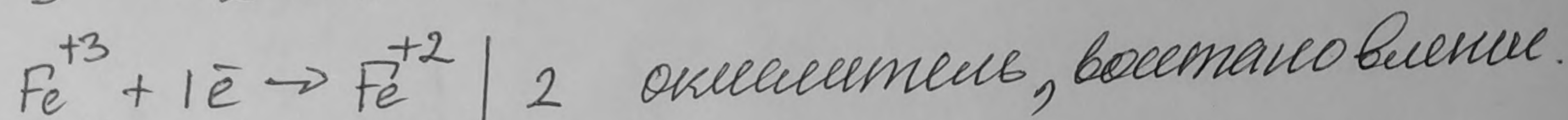
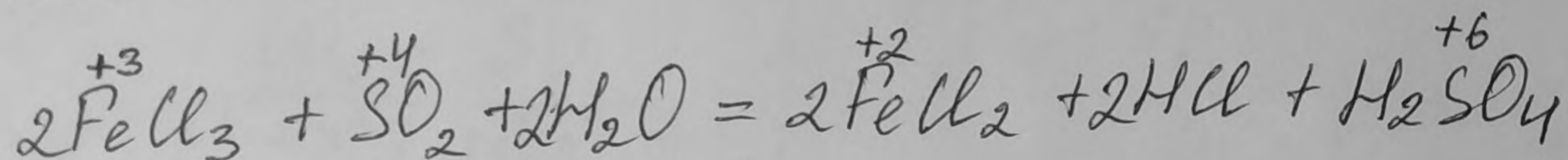


### Тестовые задания

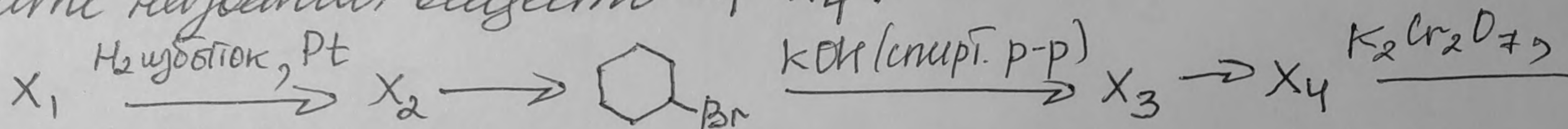
1. Электронная конфигурация валентного энергетического уровня атома Ni имеет формулу  $4s^23d^8$ , а иона  $Ni^{+2}$  –  $4s^23d^6$ .
2. В молекуле  $CO_2$  центральный атом находится в  $sp$  гибридизации, а в молекуле  $CF_4$  – в  $sp^3$  гибридизации.
3. В молекуле оксида азота (IV) химическая связь **ковалентная полярная**, а в молекуле оксида свинца – **ионная**.
4. Скорость химической реакции  $3A + B \rightarrow C$  при увеличении концентрации вещества A в 2 раза увеличится в **8** раз, а при увеличении концентрации вещества B в 2 раза увеличится в **2** раз.
5. Система  $C(\text{графит}) + CO_2(\text{г}) \leftrightarrow 2CO(\text{г})$  находится в состоянии химического равновесия. При увеличении давления равновесие в этой системе смещается в сторону **обратной реакции**, а при увеличении концентрации CO в сторону **обратной реакции**.
6. В растворе  $Na_3PO_4$  окраска лакмуса будет **синей**, а в растворе  $NaH_2PO_4$  – **красной**.
7. Соединение  $CaO_2$  относится к классу **пероксидов**, а  $KO_2$  – к классу **надпероксидов**.
8. Среда водного раствора  $(NH_4)_2S$  **нейтральная**, а среда водного раствора  $K_2S$  **щелочная**.
9. При взаимодействии железа с раствором соляной кислоты образуется  **$FeCl_2$** , а при взаимодействии серебра с раствором соляной кислоты –  **$AgCl$** .
10. Аллотропные модификации «ромбическая», «пластическая», «моноклинная» имеет **сера**, а аллотропные модификации «белый», «красный», «черный» имеет **фосфор**.

3) Из предложенного перечня веществ: гексаагноферрат (III) калия, шорное железо, сернистый газ, серная кислота, шорное железо, выберите вещества, между которыми возможна окислительно-восстановительная реакция. В ответ запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительной реакции. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

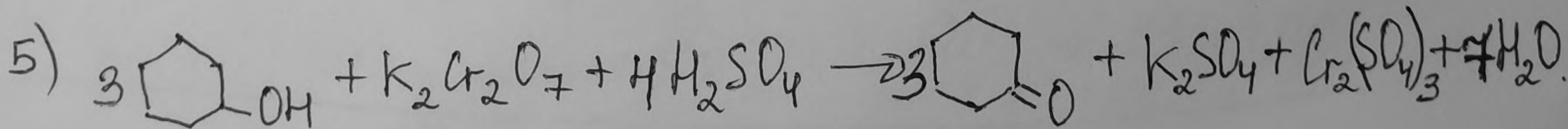
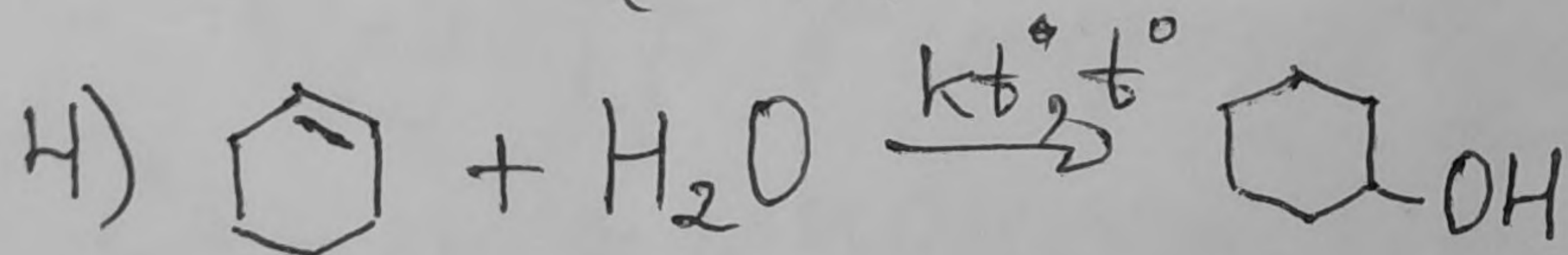
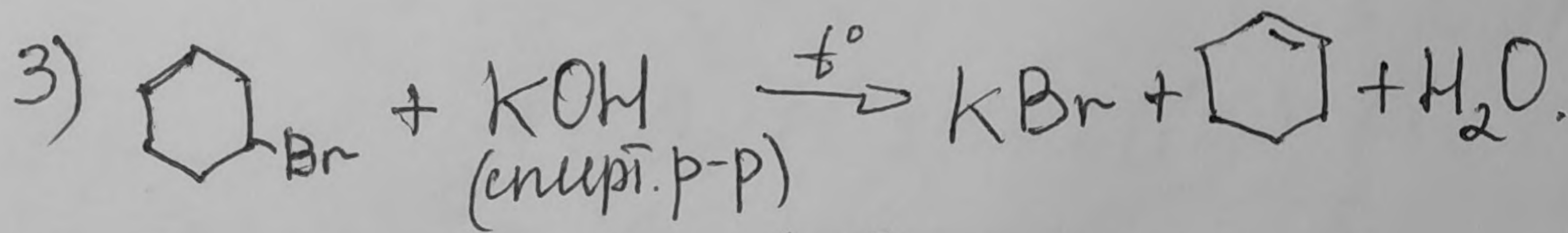
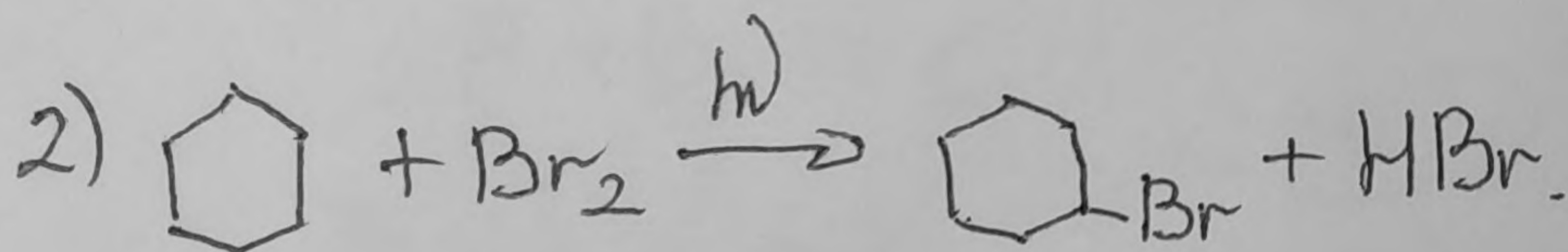
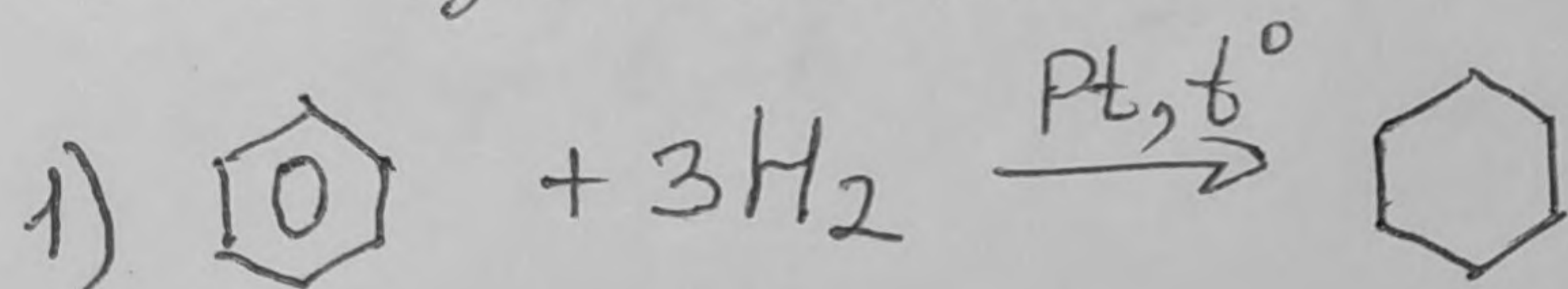


$\text{FeCl}_3 (\text{Fe}^{+3})$  - окислитель;  $\text{SO}_2 (\text{S}^{+4})$  - восстановитель.

6) Расшифруйте предложенную схему химического превращения. Напишите уравнения соответствующих реакций, укажите условия или протекающие. Приведите названия веществ  $X_1 - X_4$ .

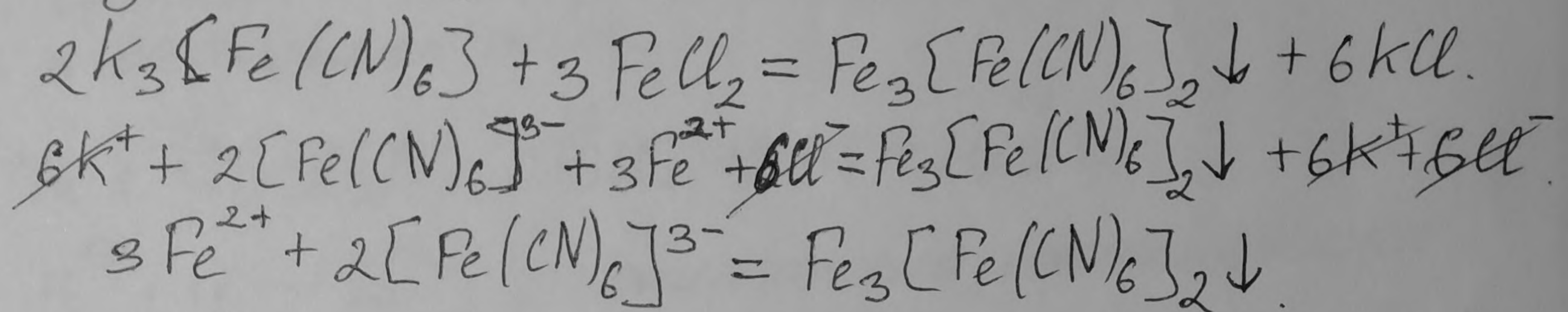


$\xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4}$  циклогексанол.

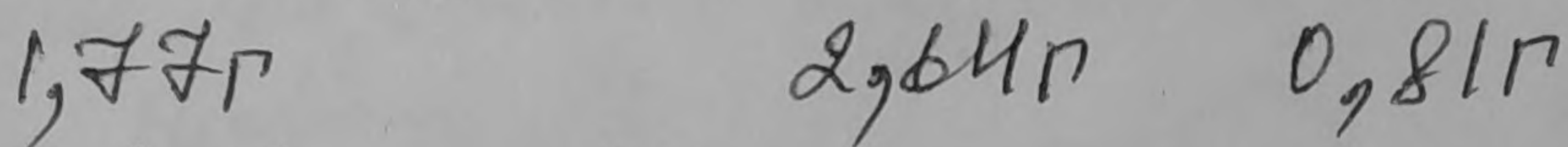
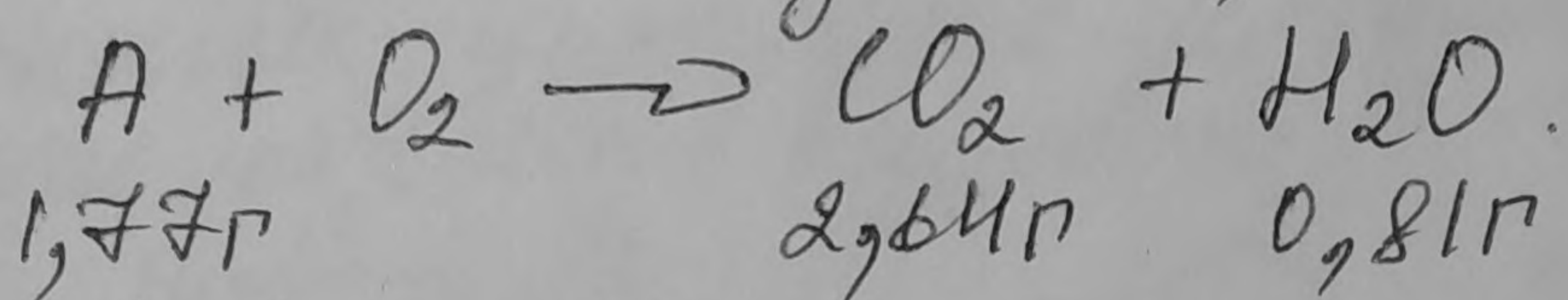


- $X_1$  - бензол
- $X_2$  - циклогексан.
- $X_3$  - циклогексен.
- $X_4$  - циклогексанол.

4) Из предложенного перечня: гексацианоферрат(III) калия, хлорное железо, сернистый газ, серная кислота, глицеринное железо, выберите вещества, между которыми возможна реакция ионного обмена. Запишите молекулярное, полное и сокращенное ионные уравнения только одной из возможных реакций. Допустимо использование водных растворов веществ.



2) Некоторое вещество было получено при окислении углеводорода состава  $C_2H_6$  перманганатом калия в присутствии серной кислоты. При сжигании 1,77 г этого вещества в кислороде получено 2,64 г углекислого газа и 0,81 г воды.



1)  $\nu(CO_2) = \frac{2,64 \text{ г}}{44 \text{ г/моль}} = 0,06 \text{ моль}; \nu(C) = 0,06 \text{ моль};$

$m(C) = 0,06 \text{ моль} \cdot 12 \text{ г/моль} = 0,72 \text{ г}.$

2)  $\nu(H_2O) = \frac{0,81 \text{ г}}{18 \text{ г/моль}} = 0,045 \text{ моль}; \nu(H) = 0,045 \text{ моль} \cdot 2 = 0,09 \text{ моль}.$

$m(H) = 0,09 \text{ моль} \cdot 1 \text{ г/моль} = 0,09 \text{ г}.$

3)  $m(A) - m(C) - m(H) = m(O).$

$1,77 \text{ г} - 0,72 \text{ г} - 0,09 \text{ г} = 0,96 \text{ г}.$

$\nu(O) = \frac{0,96 \text{ г}}{16 \text{ г/моль}} = 0,06 \text{ моль}.$

4)  $\nu C : \nu H : \nu O = 0,06 : 0,09 : 0,06.$

$2 : 3 : 2$

$C_2H_3O_2$  - молекулярная формула.