

Время: 13:20 (выход) ~~13:24 (приход)~~

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант 10(класс)

Место проведения Краснодар
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников „Ломоносов“
наименование олимпиады

по Фундаментальной медицине
профиль олимпиады

Матвеева Виолетты Александровны
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата
«22» марта 2026 года

Подпись участника
В. Мещ

45-72-63-04
(98.1)

N2

13

ЧИСТОВИК

1) да, хватит.

пояснение:

во флаконе 10 мл р-ра с конц-цией 100 МЕ/мл \Rightarrow во флаконе 100 \cdot 10 = 1000 МЕ, а пациенту требуется 40 \cdot 10 = 400 МЕ.

2) 1. четырем пациентам - в шприцы по 100 ЕД/мл, набрав в-во до отметки 40 ЕД (т.к. во флаконе на 1мл приходится 100 МЕ и это значит совпадает со шприцом)

2. двум пациентам - в шприцы по 50 ЕД/мл, набрав в-во до отметки 20 ЕД (т.к. в шприце на 1мл приходится 50 ЕД, \Rightarrow 1 ЕД для данного шпр. в 2 раза больше 1 ЕД во флаконе)

3. трем пациентам - в шприцы по 40 ЕД/мл, набрав в-во до отметки 16 ЕД (по пропорции: 1 мл - 40 ЕД, 1 мл - 40 ЕД, 0,4 мл - 16 ЕД)

3) На практике такие расчеты могут вызвать затруднение из-за ограниченного времени / нехватки матерьяла персонала. Избежать этого поможет закупка шприцов на все концы-ши в-ва, либо заранее рассчитанные соотношения для каждого в-ва.

N3

1)

1. $m(KMnO_4) = \frac{200}{100} \cdot 0,5 = 1,2$

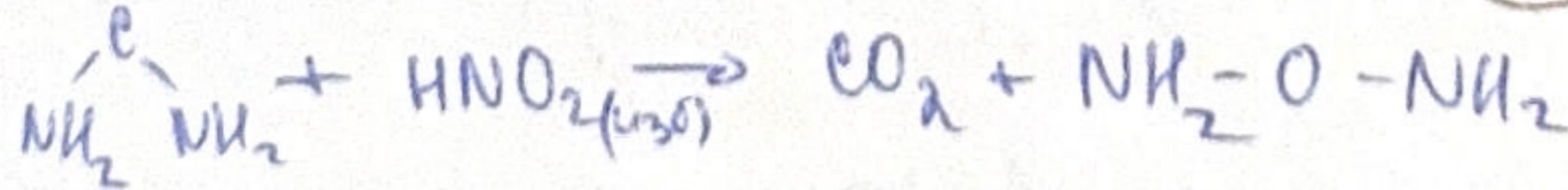
2. $m(KMnO_4 \text{ (посл. доз. ин)}) = \frac{1}{1200} \approx 0,00083 \cdot 100 = 0,083\%$

2) нет, не достиг

3) углерод в составе резины способен изменять степень окисления марганца до +2, ~~обесцвечивая р-р~~ \Rightarrow р-р будет терять свои св-ва

N4

1) $V(\text{газа}) = \frac{15 \cdot 1}{8,314 \cdot 205} \approx 0,009$ моль (по ур-ию ~~и~~ $pV = \nu RT$) $\approx V(\begin{matrix} O \\ || \\ C \\ / \backslash \\ NH_2 \quad NH_2 \end{matrix})$



$m(\text{мочевины}) = 0,003 \text{ моль} \cdot (12 + 16 + 14 + 14 + 4) = 0,542$

$\Sigma = 2 + 13 + 11 + 0 + 4 = 30$
Чичкина В.И.
Чичкина Е.С.

№5 ЧИСТОРИС

1) преимущества клеточной терапии:
1. в организм вводятся здоровые клетки, полностью
уже "помехи" в результате болезни.

2. клетки, введенные в организм, способны делиться, тем
самым образуя больше клеток, способных бороться с забо-
леванием => эффективность возрастает (при стандартном
подходе действие направлено на уже зараженные клетки,
=> процесс идет дольше)

3. воздействие происходит не
сильными лекарственными препаратами,
которые могут повредить другие ткани, а путем
введения клеток => меньше побочных.

4

2) недостатки:

1. клетки неизвестна вероятность приживаемости
введенных клеток

2. Если ввести не соответствующие

Если планируются введение клеток крови, то
несоответствие по резусу ~~группе~~ приведет
к образованию тромбов и резус-конфликту

~~Примеры~~ ~~не~~ Точкой клет. терапии как примере
вирусного заболевания (например, грипп)

1. Назначение противовирусных (к примеру,
препарат Ремдесивир)

2. Ввод ^(Т4В-лимфоцитов) клеток и препарат противови-
русных для того, чтобы не допустить заражения
новых клеток.

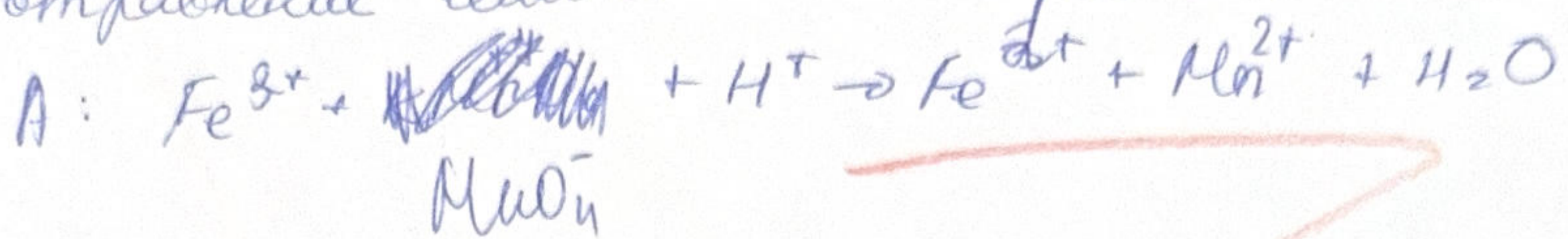
Т4В-лимфоциты будут обеспечивать клет. иммунитет,
вырабатывая антитела против вируса.

45-72-63-04
(08.1)

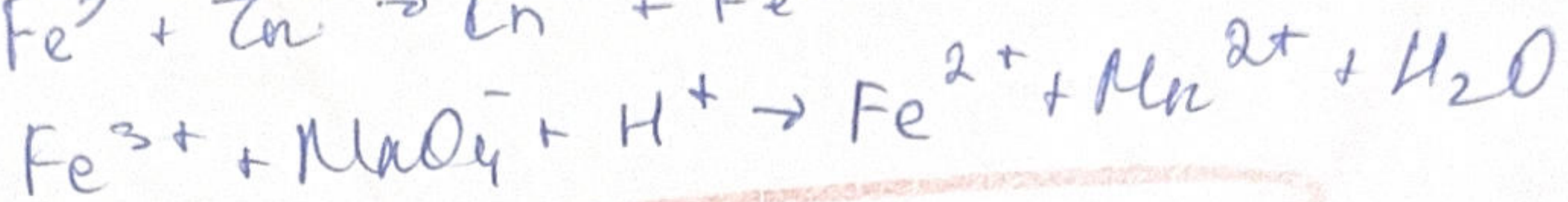
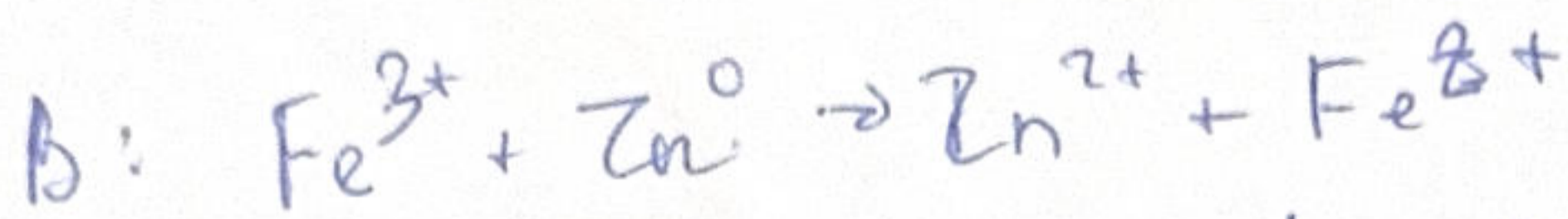
2 ЧИСТОРИС
отравле
А: Fe
ДСК
В:

45-72-63-04
(98.1)

2) ЧИСТОТВИК
 Из условия делаем вывод, что произошло
 отравление гемоглобина нитритом.



$$D(KMnO_4)_{изреш.} = \frac{2,60}{100}$$



3. нет. не может 2

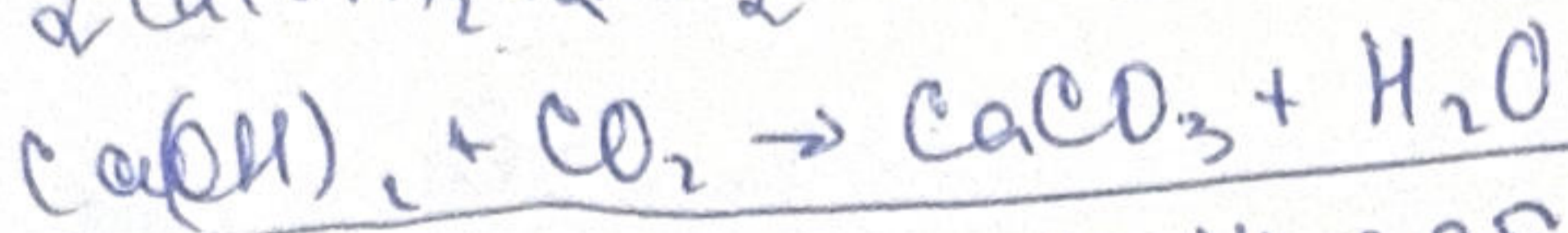
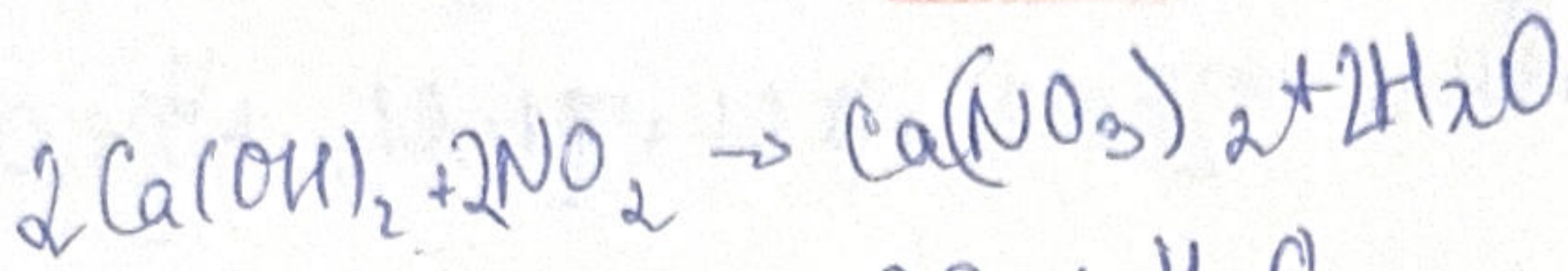
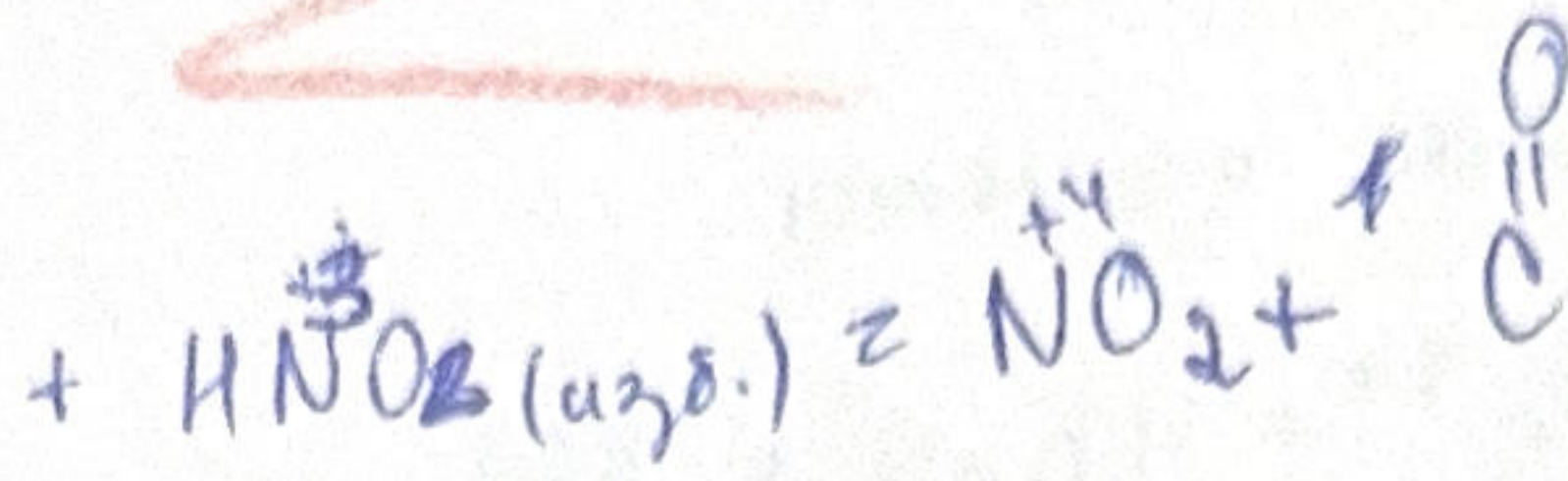
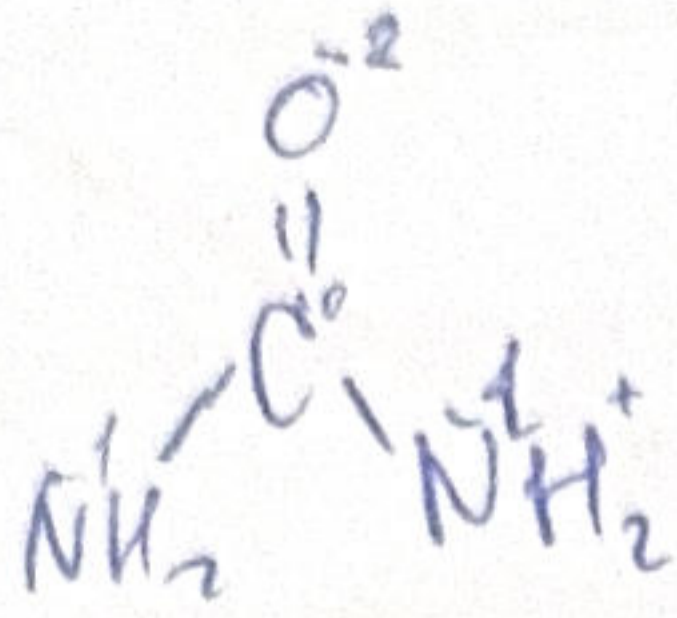
ЧЕРКОВИК

р-р NH₂CONH₂

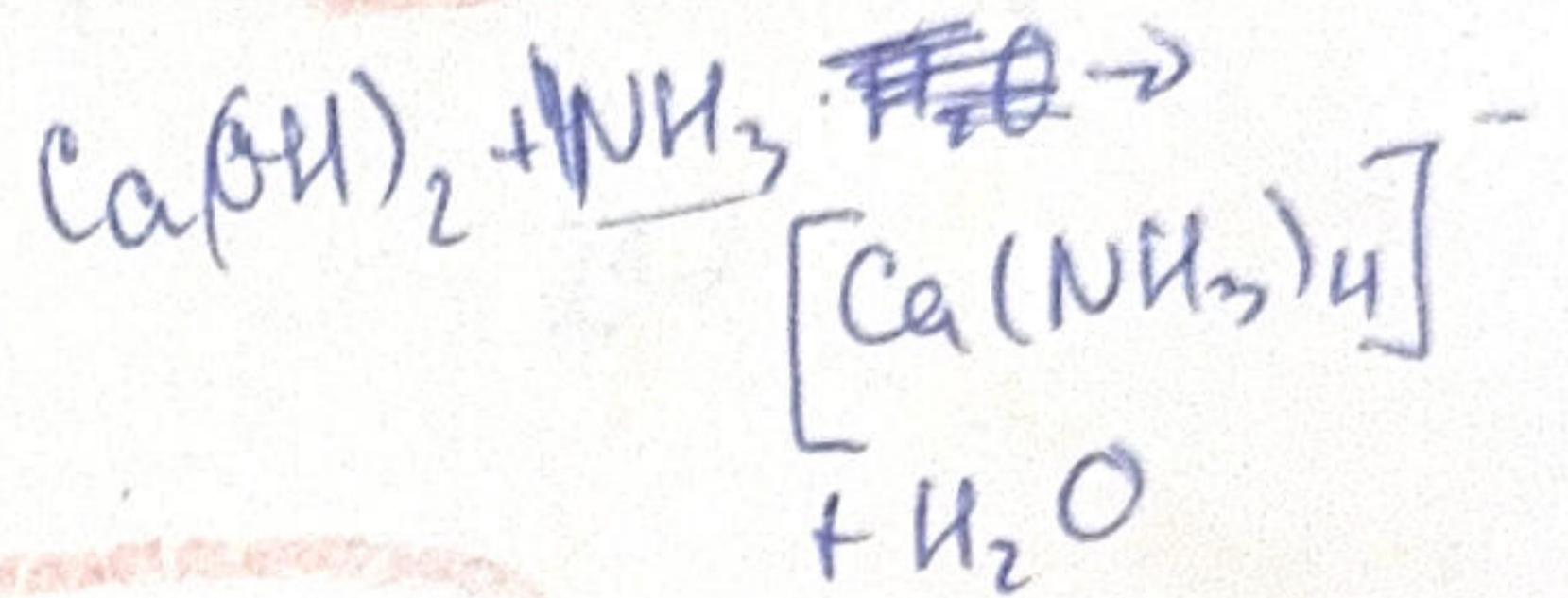
15л
1 атм
→ pV = RTV
K°

283 + 142 12 45

143 + 32 = 205 K



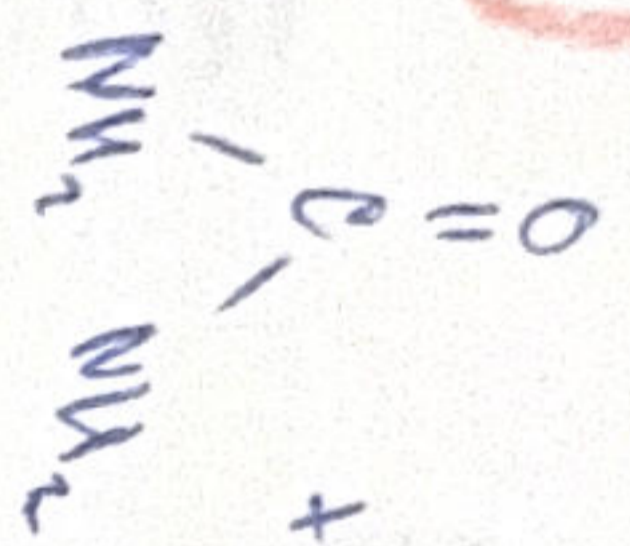
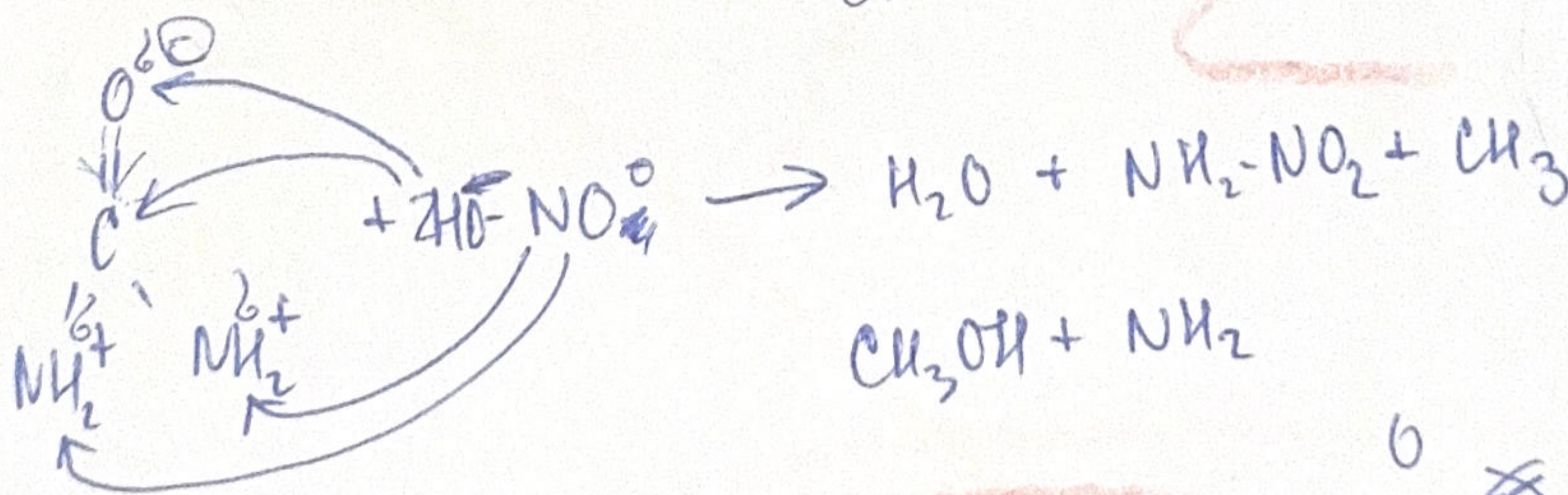
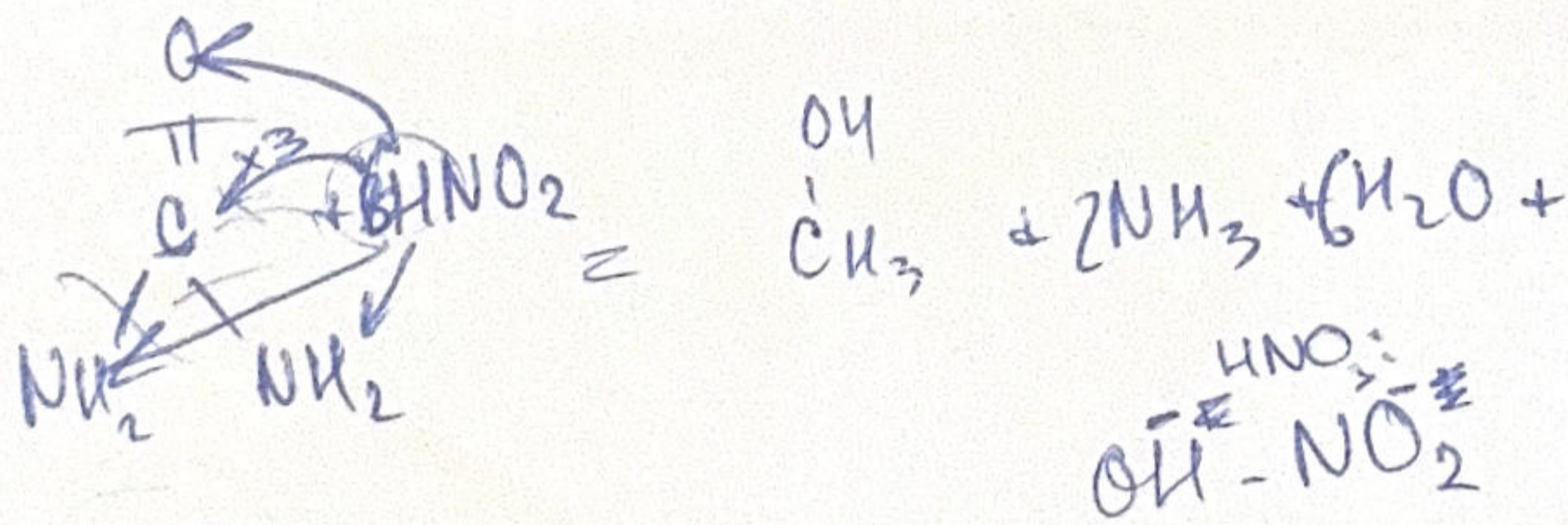
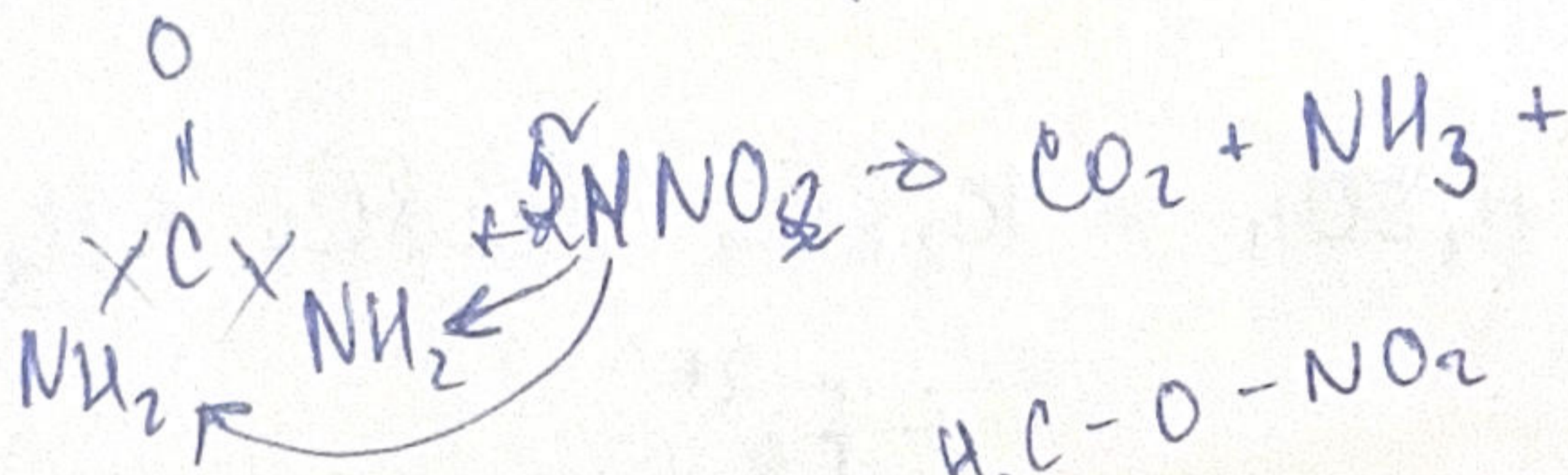
40 1 · 15 = 8,314 · 205 · V



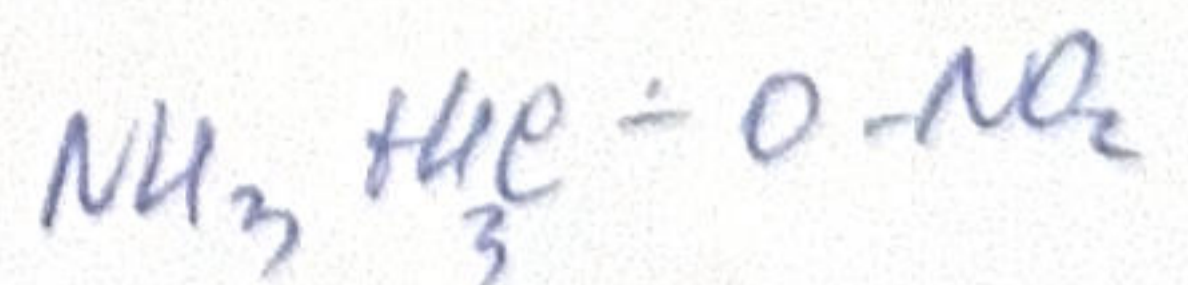
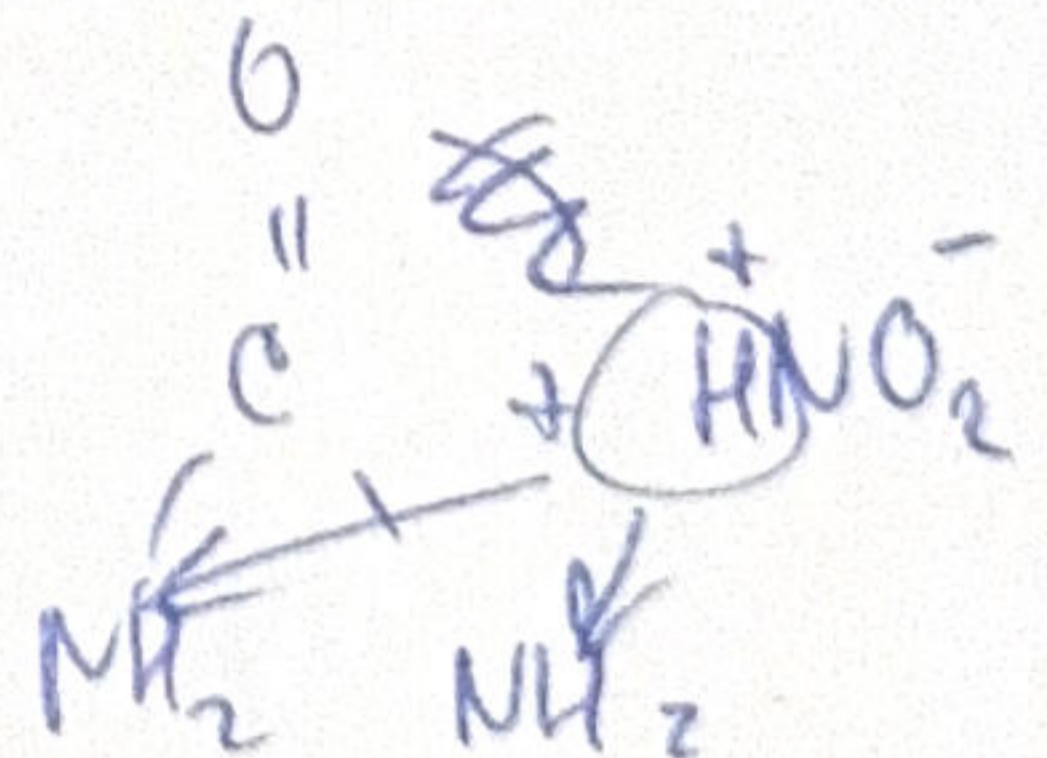
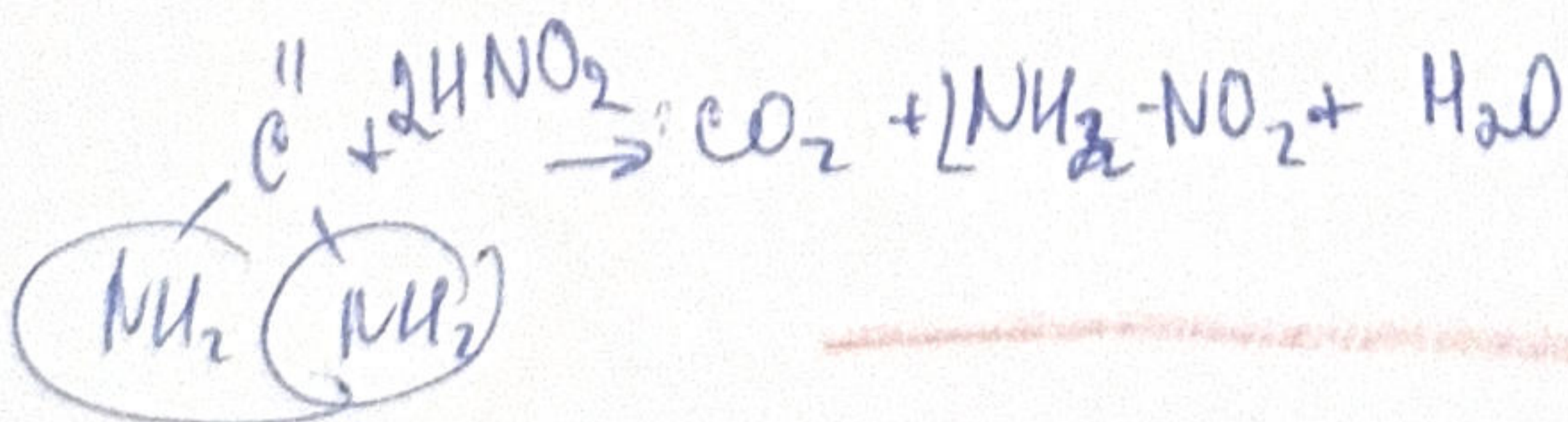
15 = 1704 · V

V = 0,00880 моль

≈ 0,009 моль



6⁻² ~~НН~~



NH₂-NO

Черновик
фракон - 100 МЕ/мл
10 мл

$100 \text{ МЕ} \cdot 10 \text{ мл} = 1000 \text{ МЕ}$ флакон

$10 \cdot 40 = 400 \text{ МЕ}$

Ответы:

1) да, хватает, т.к. пациентом треб. 400 МЕ, а во флаконе 1000 МЕ.

2) ~~3 мл в шприцы по 10~~
3 мл в шприцы по 40

1. 4 мл в шпр. на 100 ЕД по отметке 40 (т.к. во флаконе на 1 мл прилагается 100 МЕ и это знач. совпадает со шприцом.)

2. 3 мл в шпр на 50 ЕД по отметке 20 (т.к. во флак

3. 3 мл в шпр. на 100 ЕД по отметке 10

1 мл - 100 ЕД

0,4 мл - 40 ЕД

1 мл - 40 ЕД

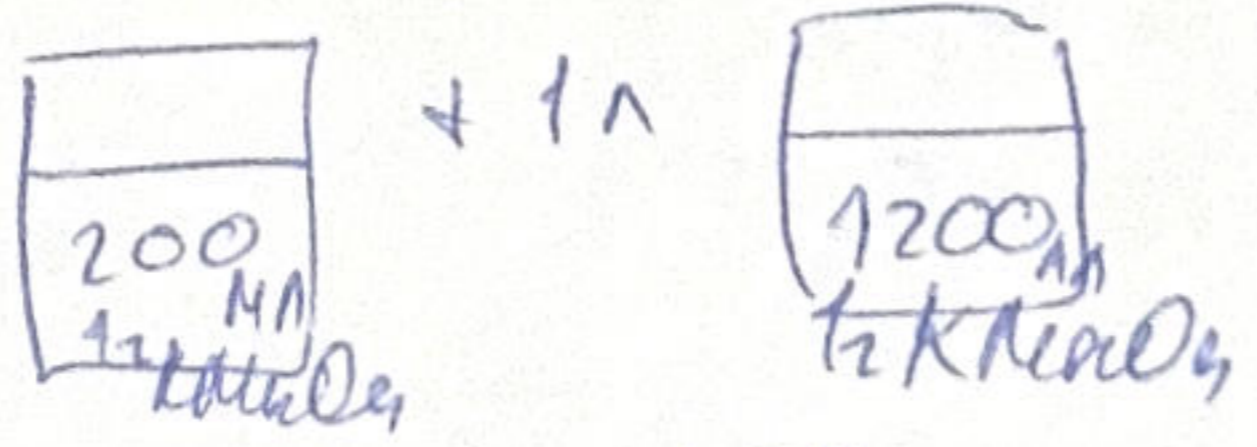
0,4 мл

0,4 мл - 16 ЕД

3) замешивает вращение

по различным градусировкам избежать можно большей закупкой шприцов

13
Вед. конц. = 0,05%
200 мл
0,5%
~~200 мл~~



$m(\text{KClO}_4) = \frac{200}{100} \cdot 0,5\% = 1 \text{ г}$

1) конц. на KClO_4 после год. 1 л. H_2O (раств.) = $\frac{1200}{1} = 0,083\%$
~~0,00833%~~

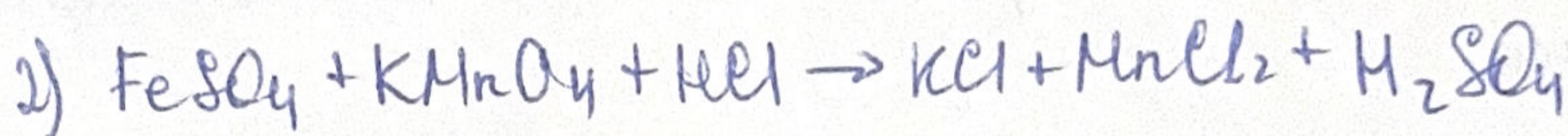
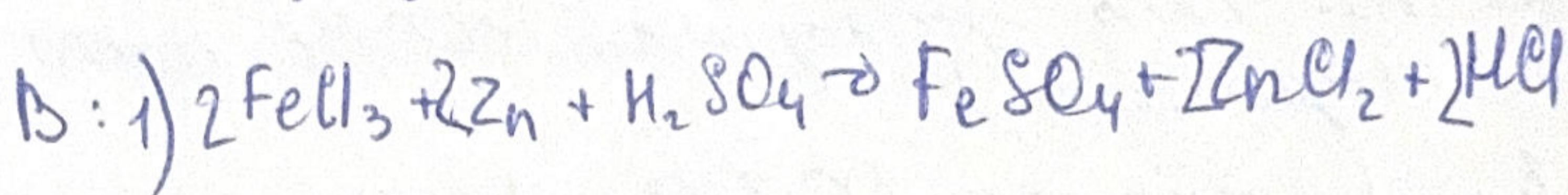
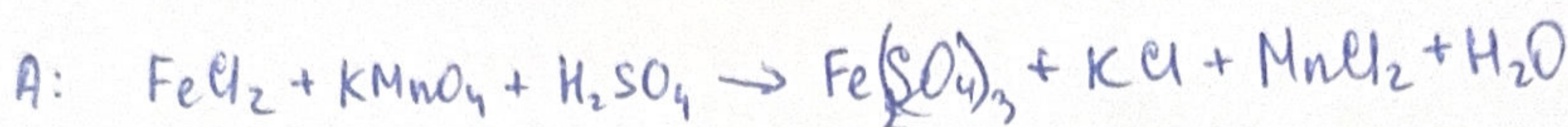
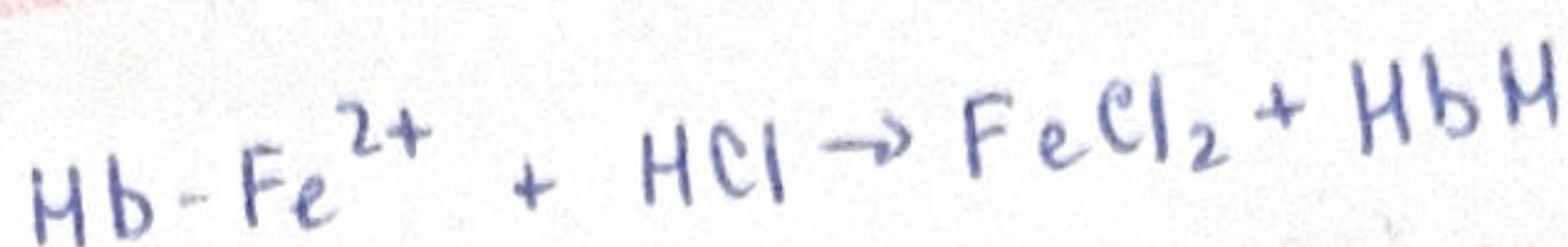
2) нет, не доели.

3)

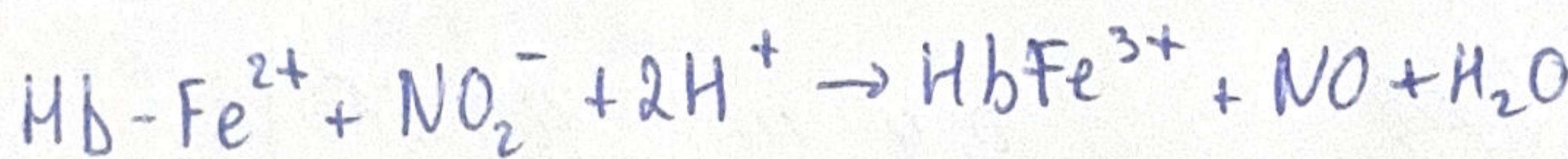
ЧЕРНОВИК

сат. ≈ 85% н.т.
 р(О₂)-норма
 "шок-бур" отменен

10.00 мин

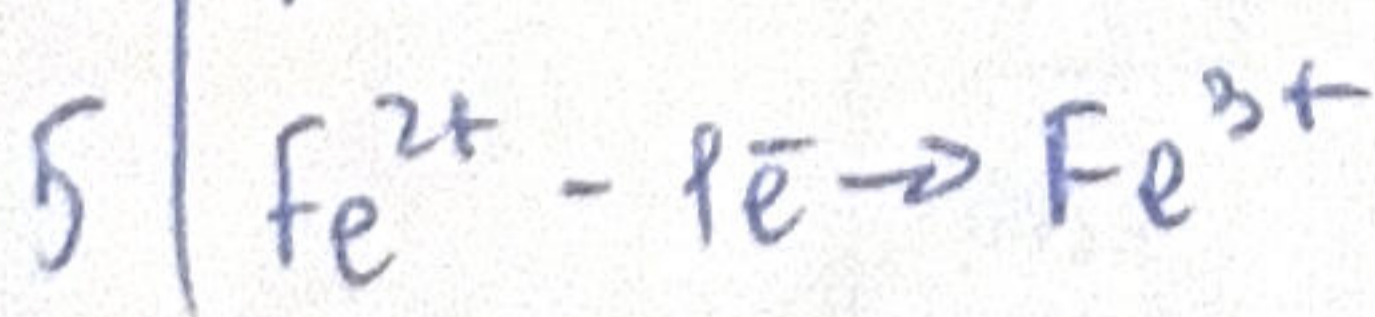
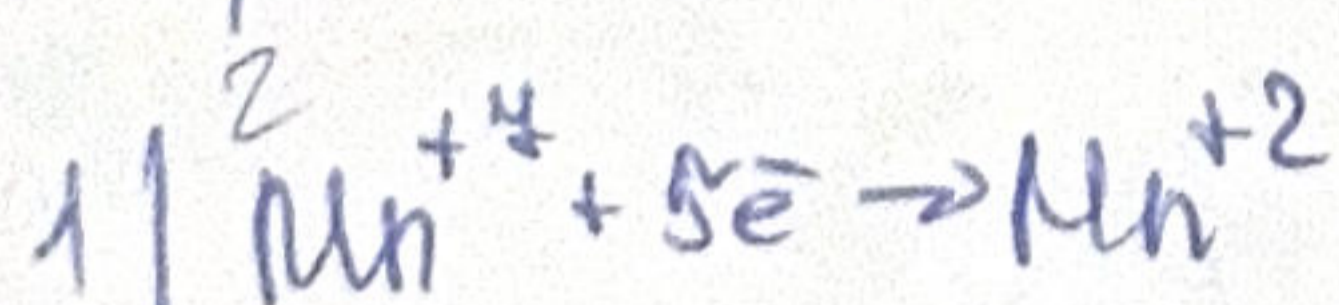
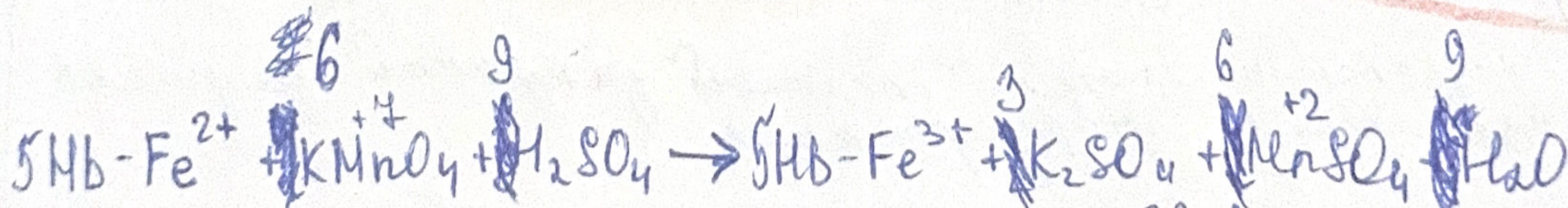
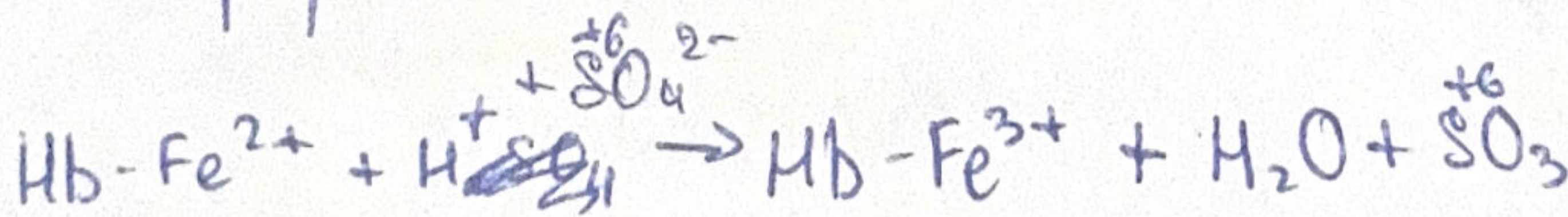


отравление вызван NaNO_2



в р-ре крови находится HbFe^{2+} и HbFe^{3+}

разрушение р-ром H^+ -мы:



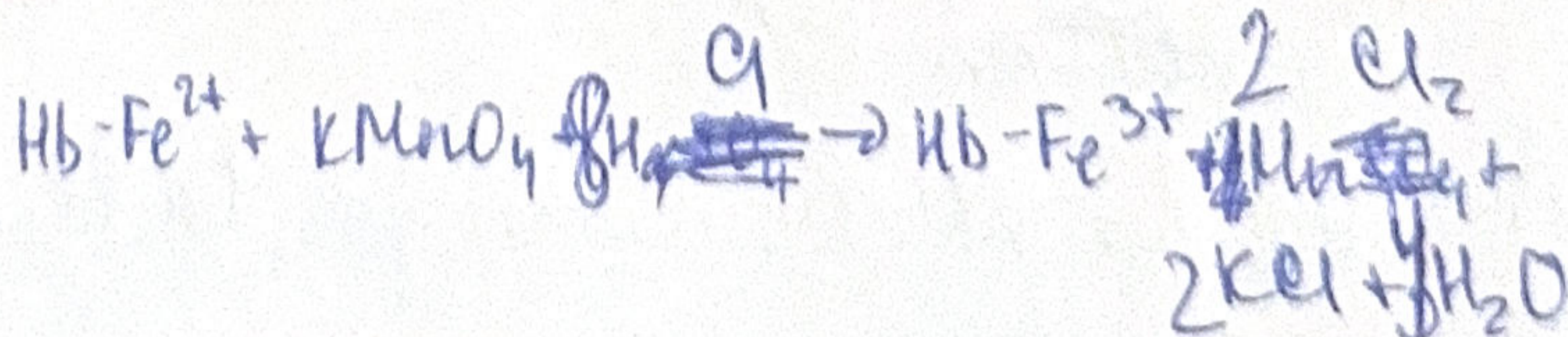
$$12(0) + 24(0) + 9(0)$$

$$4 + 8 + 3 = 15(0)$$

$$8(0) + 12(0)$$

$$20(0)$$

$$8 + 16 + 6 = 30(0)$$



$$16 + 24 = 40(0)$$

$$24 + 36 = 60(0)$$