

Шифр:

10-08

Всероссийская олимпиада школьников
Региональный этап

2019/2020

Ленинградская область

Район Лужский

Школа МОУ "СОШ №4"

Класс 10

ФИО Мирошникенко Алексей Олегович

Шифр: 10-08

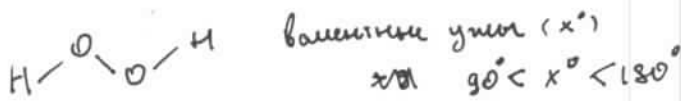
Задача	Балл	Проверяющий
1	10	Селютин
2	0	Селютин
3	4,5	Селютин
4	1.5	Врокумов
5	1.5	Михайлов
6		

10-1

А - H_2O \checkmark (2) реакции разложения H_2O_2

Б - H_2O_2 \checkmark

\downarrow
существует только в растворах



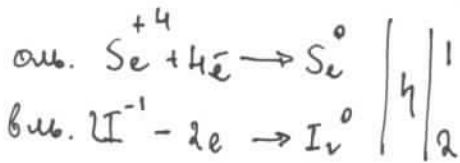
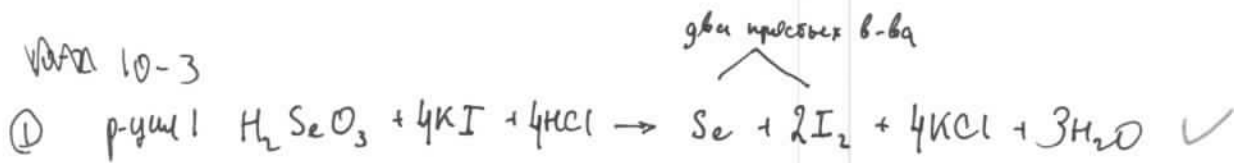
А - образует 3 в. связи

Б - образует 4 в. связи (6)

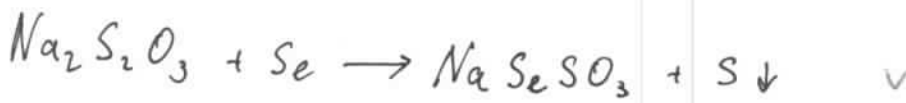
Чистовик.

10-08

10-3



р-ция 2 второе окислительное в-во (I_2) не реагирует с р-ром тиосульфата.



(2) на титрование имели ушли $0,1310$ М ($Na_2S_2O_3$).

$C = \frac{n}{V}$ (моль/литр) $0,1310 = \frac{n(\text{моль})}{10,05 \text{ мл}}$

$n = 1,31655 \text{ ммоль} \rightarrow$ по у-нию р-ция 2

$n(Na_2S_2O_3) = n(Se) = 1,31655 \text{ ммоль}$

по у-нию р-ция 1 $n(Se) = n(H_2SeO_3) = 1,31655 \text{ ммоль} = 0,00131655 \text{ моль}$

$C(H_2SeO_3) = \frac{0,00131655}{0,01} = 0,131655 \text{ М}$ \checkmark

10-4

$\rho = 0,7887 \quad V = 2,814 \text{ мл}$



$M(I) < M(Kn)$

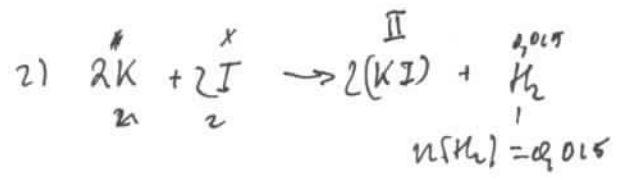
$336 \cdot 0,015 = 0,336 \text{ г}$

$n(I) = 0,015$

$n(H_2) = 0,015 \text{ моль}$

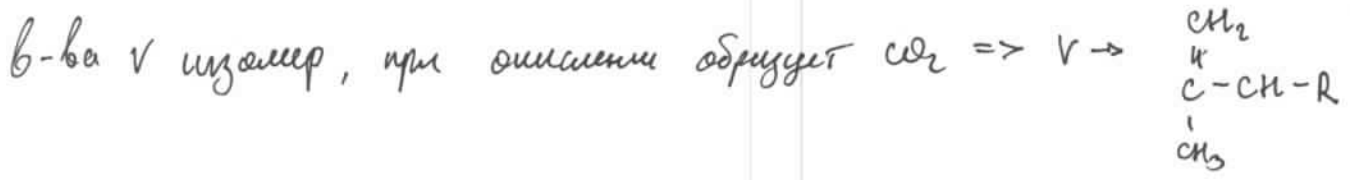
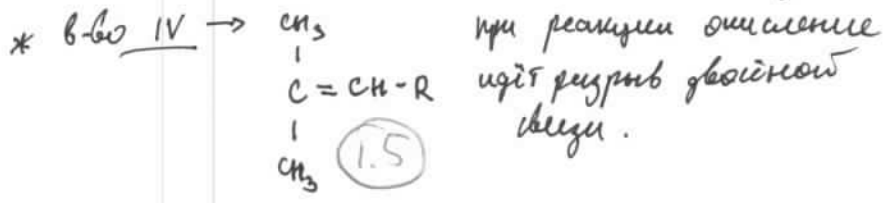
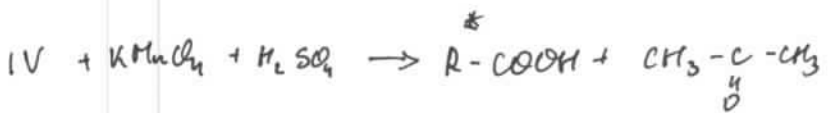
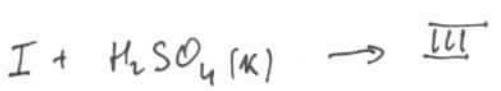
$m = \rho \cdot V = 2,21940152$

$M(I) = \frac{m}{n} = 147,96 \approx 148 \quad X$

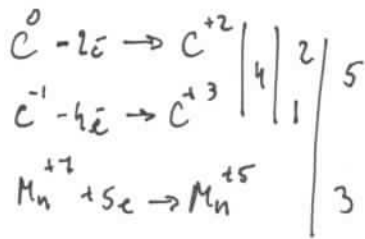
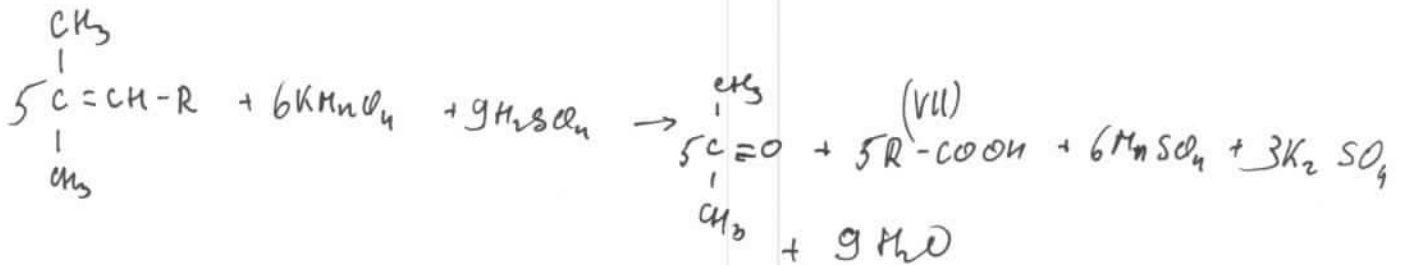
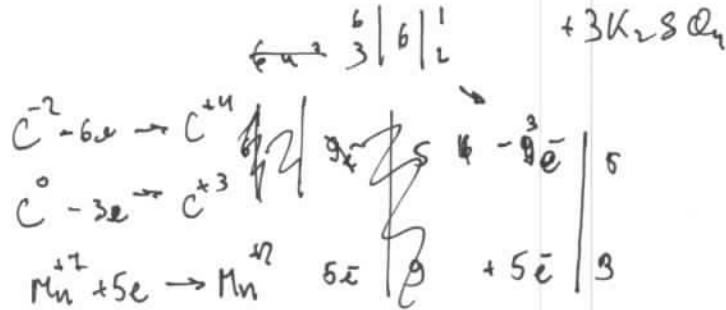


$n(I) = 0,03 \Rightarrow M(I) = \frac{m}{n} = 73,98 \approx 74 \text{ г/моль } V$

I не окисляется $KMnO_4$ в щелочной среде \Rightarrow не имеет критичных связей.



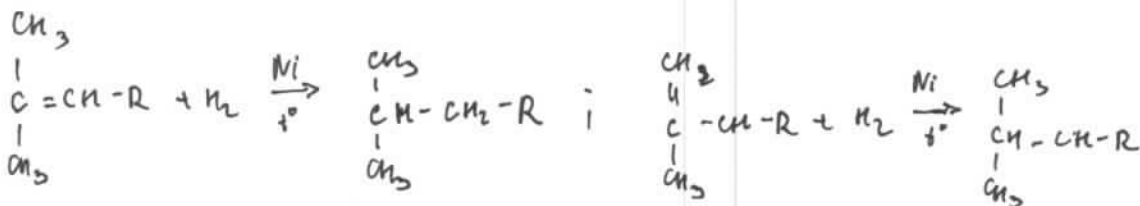
10-4



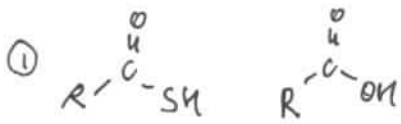
$$V(\text{NaOH}) = 19.6 \text{ ml} \quad C(\text{NaOH}) = 0.300 \text{ M} \quad n(\text{NaOH}) = 5.88 \text{ mmol}$$

$$n(\text{NaOH}) = n(\text{VII}) = 5.88 \text{ mmol} = 0.00588 \text{ mol}$$

$$m(\text{VII}) = 32 \quad M(\text{VII}) = \frac{32}{0.00588 \text{ mol}} = 510 \text{ X}$$

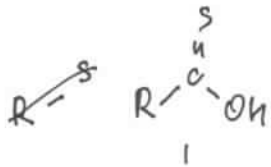


10-5

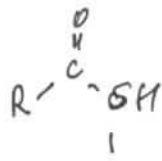


1.5

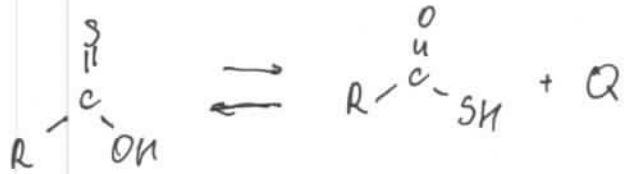
S - более менее электроотрицательный элемент чем O \Rightarrow смещение электронной плотности происходит не так легко, как у кислорода \Rightarrow полярность связи S-H менее выражена, чем полярность связи O-H, отсюда ослабление кислотных свойств у тиокарбонных кислот.



Тимольная форма



Тимольная форма



$$Q_p = (799 + 273 + 363) - (573 + 358 + 459)$$

$$Q_p = 45 \text{ кДж/моль}$$

$$\Delta H = 45 \text{ кДж/моль}$$