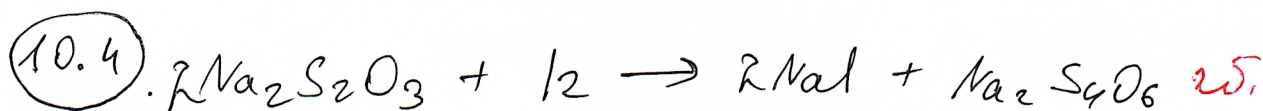


1/2/3/4/5/6/7/8/9/10
6/6-8/8/12/25/11/14
2055

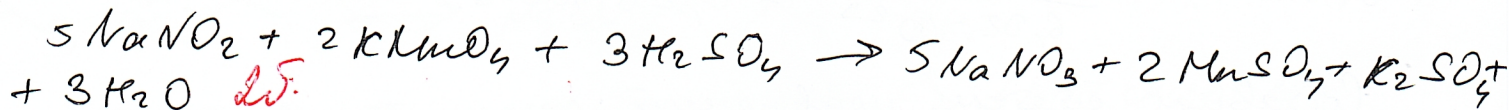


Найдем количество $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ и I_2 :

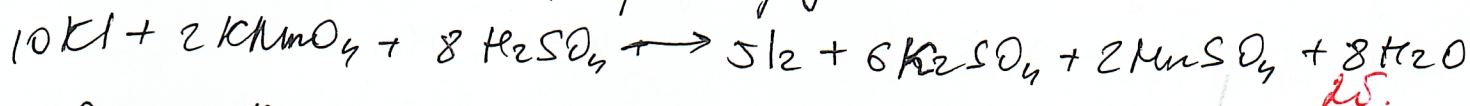
$$\nu(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) = \frac{10}{1000} \cdot 0,1 = 0,001 \text{ моль}$$

$$\nu(\text{I}_2) = \frac{\nu(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3)}{2} = \frac{0,001}{2} = 0,0005 \text{ моль}$$

Реакция перманганата калия с NaNO_2 :



Оставшийся KMnO_4 реагирует с KI :



Всего KMnO_4 было:

$$\nu(\text{KMnO}_4) = \frac{5}{1000} \cdot 0,25 = 0,00125 \text{ моль}$$

~~С KI~~ С KI прореагировало:

$$\nu(\text{KMnO}_4(\text{с KI})) = \frac{\nu(\text{I}_2)}{5} \cdot 2 = \frac{0,0005}{5} \cdot 2 = 0,0002 \text{ моль}$$

Тогда с NaNO_2 прореагировало:

$$\nu(\text{KMnO}_4(\text{с NaNO}_2)) = 0,00125 - 0,0002 = 0,00105 \text{ моль}$$



Тогда NaNO_2 было:

$$\nu(\text{NaNO}_2) = \frac{\nu(\text{KMnO}_4(\text{с NaNO}_2))}{2} \cdot 5 = \frac{0,00105}{2} \cdot 5 = 0,002625 \text{ моль}$$

(в aliquote 10 мл)

В 500 мл было: $0,002625 \cdot 50 = 0,13125 \text{ моль}$

$$m(\text{NaNO}_2) = 0,13125 \cdot (23 + 14 + 16 \cdot 2) = 9,056252$$

Ответ: 9,056252

1.4) Пусть $\nu(\text{MgZn}_2(\text{PO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}) = x \text{ моль}$ $n(\text{O}) = 12 \text{ ат.}$ $n(\text{P}) = 2 \text{ ат.}$
 $\nu(\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6\text{Cl}_2) = y \text{ моль}$ $n(\text{O}) = 24 \text{ ат.}$ $n(\text{P}) = 6 \text{ ат.}$

для удобства будем считать в молях, а не в количестве атомов:

$$\nu(\text{ат. O}) = \frac{8,6688 \cdot 10^{23}}{6,02 \cdot 10^{23}} = 1,44 \text{ моль}$$

$$\nu(\text{ат. P}) = \frac{1,5652 \cdot 10^{23}}{6,02 \cdot 10^{23}} = 0,26 \text{ моль.}$$

Составим систему уравнений:

$$\begin{cases} 12x + 24y = 1,44 \\ 2x + 6y = 0,26 \end{cases} \quad \begin{aligned} \text{Отсюда } x &= 0,1 \text{ моль} \\ y &= 0,01 \text{ моль.} \end{aligned}$$

Масса образца:

$$m = 0,1 \cdot (24 + 65 \cdot 2 + 35 \cdot 2 + 4 \cdot 18) + 0,01 \cdot (40 \cdot 10 + 95 \cdot 6 + 35,5 \cdot 2) = 52,012$$

Ответ: 52,012



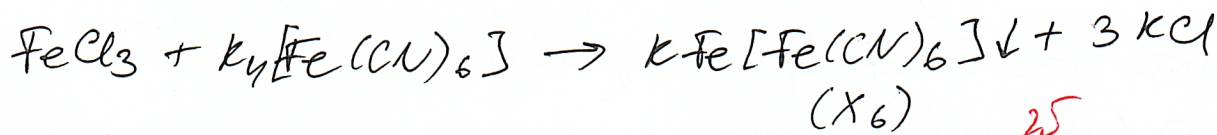
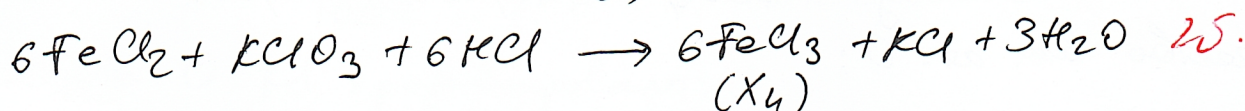
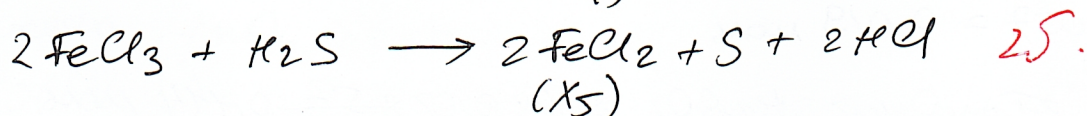
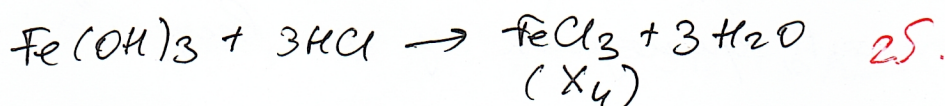
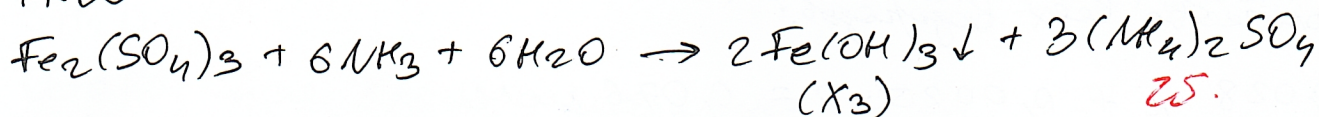
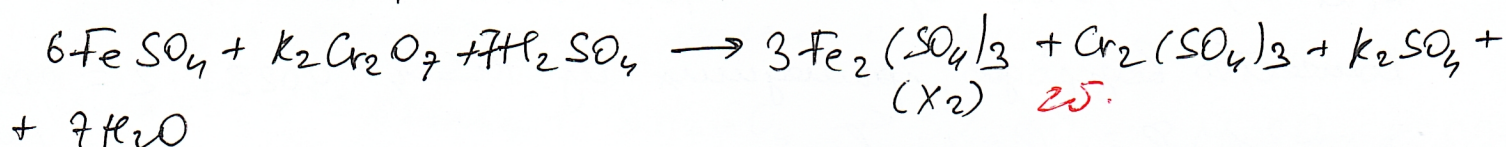
2.4 Пусть 1 моль $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ растворили в x моль
гидриата ($\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$). $M(\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}) = 382 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$

Тогда массовая доля водорода: $M(\text{HO} \text{---} \text{OH} \text{---} \text{OH}) = 92 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$
 $w(\text{H}) = \frac{1 \cdot (20 + 8x)}{382 + 92x} = 0,08$. Отсюда $x = 16,5$ моль

Тогда массовая доля кислорода как элемента равна:
 $w(\text{O}) = \frac{16 \cdot (1 \cdot (7 + 10) + 3 \cdot 16,5)}{382 + 92 \cdot 16,5} = 0,56$ или 56%

Ответ: 56%

6.4 Голубовато-зеленый кристаллогидрат, растворимая в воде
соль X_1 - FeSO_4 .



4.4. $n((NH_4)_2SO_4) = \frac{330}{1000} : 132 = 0,0025 \text{ моль}$

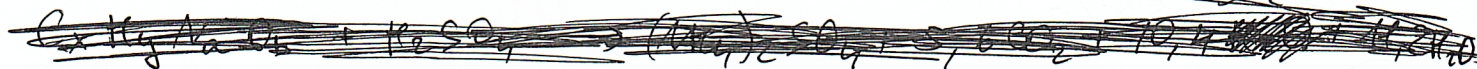
$V(CO_2) = 0,348 \text{ л}$ $n(CO_2) = \frac{PV}{RT} = \frac{99,725 \cdot 0,348}{8,314 \cdot 298} = 0,014 \text{ моль}$

$V(SO_2) = 0,646 \text{ л}$ $n(SO_2) = \frac{PV}{RT} = \frac{99,725 \cdot 0,646}{8,314 \cdot 298} = 0,026 \text{ моль}$

$0,504 \text{ моль } H_2O$ это $0,504 \text{ моль}$ $n(H_2O) = \frac{0,504}{18} = 0,028 \text{ моль}$

$n((NH_4)_2SO_4) : n(CO_2) : n(SO_2) : n(H_2O) = 1 : 5,6 : 10,4 : 11,2$

~~Уравнение реакции имеет вид:~~



количество серной кислоты = количеству ат. серы.

$n(\text{ат. S}) = 0,026 + 0,0025 = 0,0285 \text{ моль} = n(H_2SO_4)$

количество водородов, пришедших из H_2SO_4 : $0,0285 \cdot 2 = 0,057 \text{ моль}$

количество всех водородов:

$0,028 \cdot 2 + 0,0025 \cdot 8 = 0,076 \text{ моль}$

Тогда количество ат. H, пришедших из орг. вещества:

$0,076 - 0,057 = 0,019 \text{ моль}$

количество ат. O из H_2SO_4 : $4 \cdot 0,0285 = 0,114 \text{ моль}$

количество всех ат. O:

$4 \cdot 0,0025 + 2 \cdot 0,014 + 2 \cdot 0,026 + 0,028 = 0,118 \text{ моль}$

количество ат. O из орг. вещества:

$0,118 - 0,114 = 0,004 \text{ моль}$

Все атомы N и S пришли из орг. вещества.



СЕЧЕНОВСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

111166

$$n(N) = 2 \cdot 0,0025 = 0,005 \text{ моль}$$

$$n(C) = n(CO_2) = 0,014 \text{ моль}$$

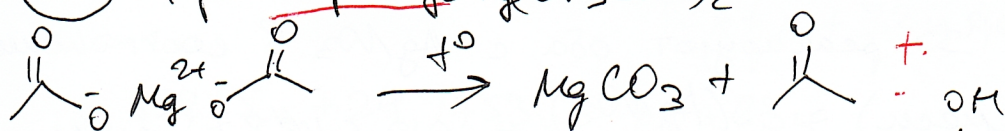
Тогда $n(C) : n(N) : n(H) : n(O) = 0,014 : 0,005 : 0,019 :$
 $0,004 = 3,5 : 1,25 : 4,75 : 1 = 14 : 5 : 19 : 4.$

Тогда молекулярная формула прекарата $C_{14}H_{19}N_5O_4$

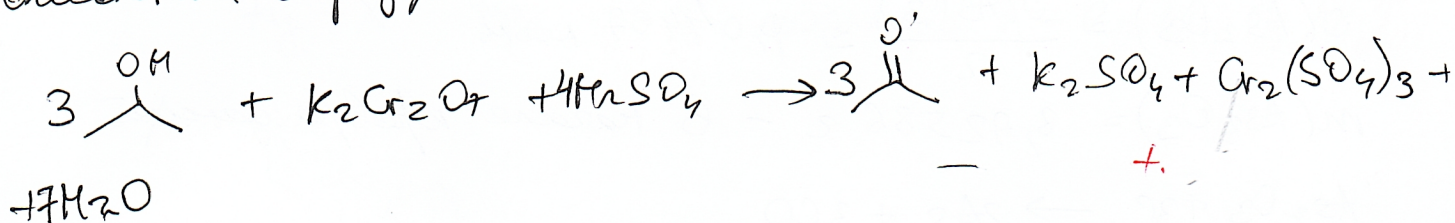
у C 4 вал. е Сумма всех вал. е : $4 \cdot 14 + 19 \cdot 1 + 5 \cdot 5 +$
у N 5 вал. е $+ 4 \cdot 6 = 124 \text{ е}$
у H 1 вал. е
у O 6 вал. е

Ответ: $C_{14}H_{19}N_5O_4$, 124 е.

8.4 При перомысе $Mg(CH_3COO)_2$ может быть получен ацетон:



Значит, спирт имеет формулу $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_3\text{C} \end{array}$ (этот спирт при окислении образует $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_3\text{C} \end{array}$ (вещество Б)):



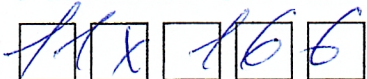
$$m(\begin{array}{c} NH_2 \\ | \\ \text{CH}_3\text{C} \end{array}) = 11,82 \quad n(\begin{array}{c} NH_2 \\ | \\ \text{CH}_3\text{C} \end{array}) = 0,2 \text{ моль} = n(\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_3\text{C} \end{array}) = n(\begin{array}{c} \text{OH} \\ | \\ \text{CH}_3\text{C} \end{array})$$

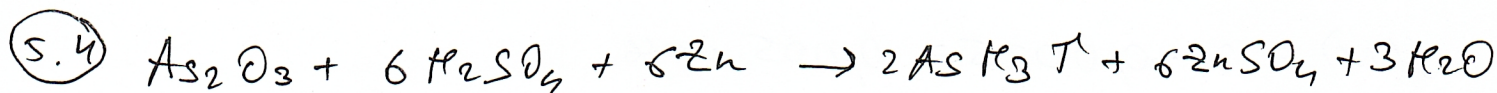
задача не закончена

55.



СЕЧЕНОВСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



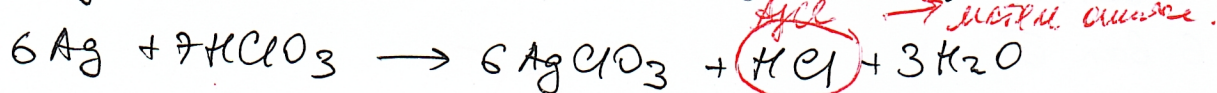
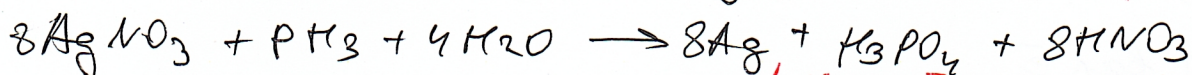
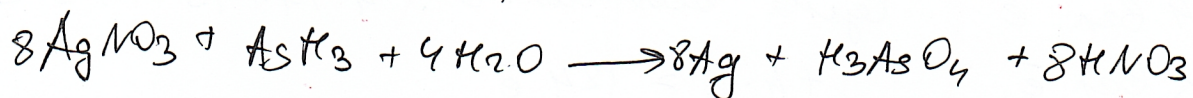


A - AsH_3

$D_{ke} = 12,1675$, $\bar{M} = 48,67$ г/моль **г.**

$48,67 = 34x + 78(1-x)$, где x - x (PH_3)

Отсюда $x = 0,667$, тогда $x(AsH_3) = 0,333$.



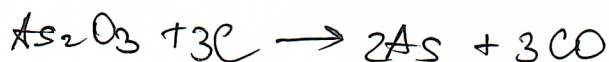
$m(AgClO_3) = 405,52$ $\nu(AgClO_3) = \nu(Ag) = 2,1175$ моль
 $= \nu(AgNO_3)$

т.к. AsH_3 и PH_3 реагируют оба с $AgNO_3$ в соотношении 1:8, то $\nu(смеси) = \frac{\nu(AgNO_3)}{8} = 0,2646875$ моль

$\nu(AsH_3) = 0,333 \cdot 0,2646875 = 0,08814$ моль

$\nu(As_2O_3) = \frac{\nu(AsH_3)}{2} = 0,04407$ моль

$m(As_2O_3) = 8,72586$ г - в начале превращений



$\nu(As) = 2 \nu(As_2O_3) = 0,08814$ моль

$m(As) = 0,08814 \cdot 75 = 6,6105$ г - желтый порошок.

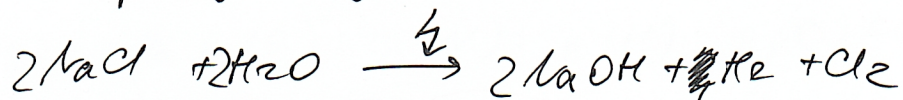
Вн



СЕЧЕНОВСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

17 X 166

9.4) Т.к. в твердом ост. есть хлорофос, то пошел электролиз воды.



После электролиза в растворе - NaOH, т.к. NaCl израсход.

копностью.



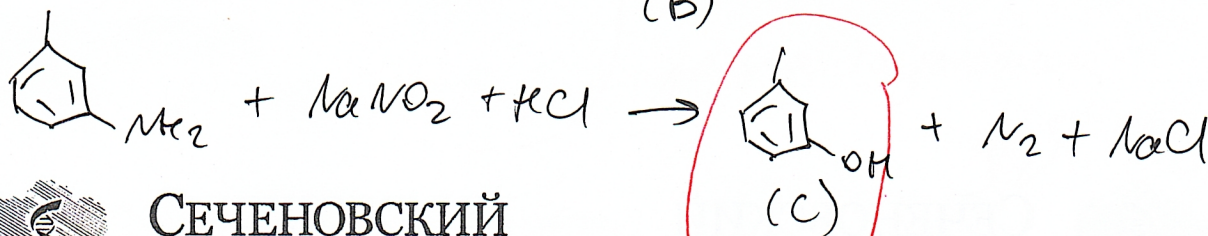
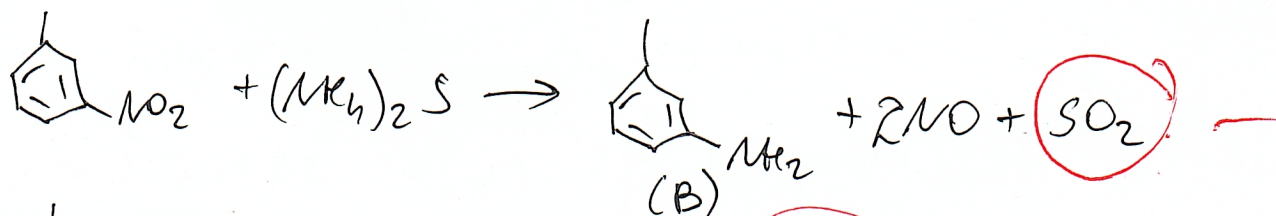
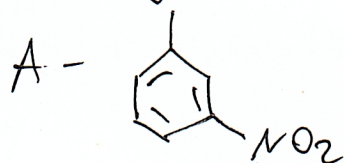
7.4) у C $6p^+$, у H $1p^+$, у N $7p^+$, у O $8p^+$

$$w(p^+) = 0,52555 = \frac{6x + x + 16y + 7y}{12x + x + 32y + 14y}$$

$$6,83215x + 24,1753y = 7x + 23y$$

$$1,1753y = 0,16785x$$

$7y = x$ при $y = 1$ формула A - $\text{C}_7\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$ 25.



СЕЧЕНОВСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

