

600001, г. Владимир, проспект Ленина, д. 8а

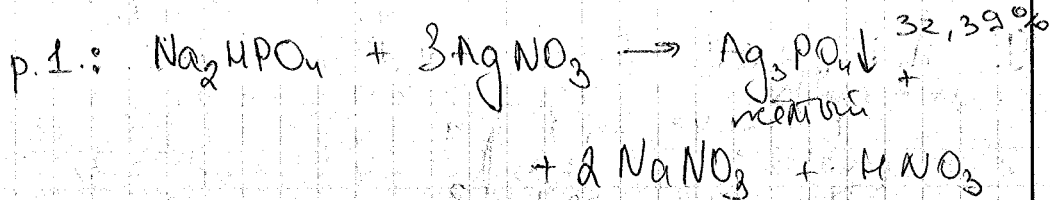
КАНЦЕЛЯРИЯ

N 11-1

Из того, что при взаимодействии соли AgNO_3 образуется белый осадок, можно предположить, что в состав соли входит PO_4^{3-} . Но Na_3PO_4 не подходит по условию, что $w(\text{Na}) = 32,39\%$.

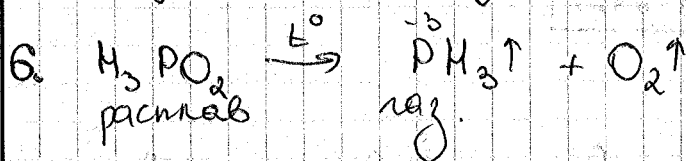
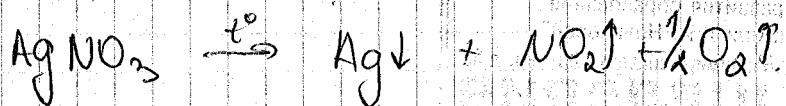
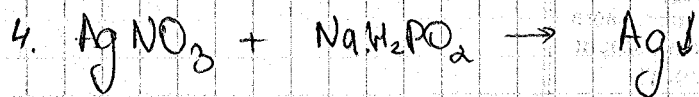
С учётом цвета осадка и массовой доли натрия подходит Na_2HPO_4 .

$$w(\text{Na}) = \frac{2M(\text{Na})}{M(\text{Na}_2\text{HPO}_4)} = \frac{2 \cdot 23 \text{ (g/mol)}}{46 + 1 + 95 \text{ (g/mol)}} = 0,3239$$



Перебирая соединения, в состав которых входят кислород, фосфор, водород и натрий, находим соль С: NaH_2PO_2 $w(\text{Na}) = \frac{m(\text{Na})}{m(\text{с.с})}$

$$= \frac{23}{88} = 0,2613 \text{ ум } 26,13\%$$



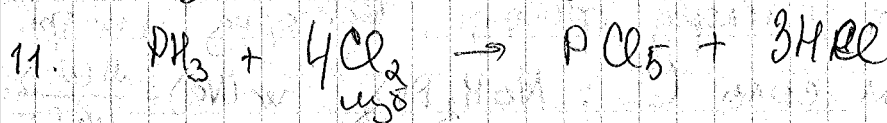
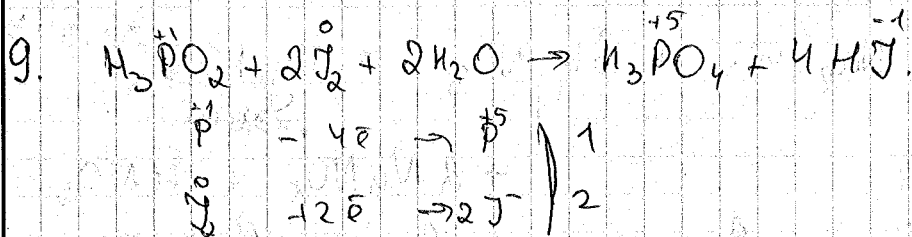
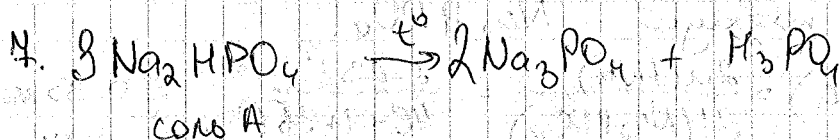
$$M_{\text{газа}} = V_m \cdot \rho = 22,4 \cdot 1,518 = 34 \text{ г/моль}$$

$$M(\text{PH}_3) = 34 \text{ г/моль}$$

A - Na_2HPO_4 гидрофосфат натрия

C - NaH_2PO_2

D - PH_3 фосфин



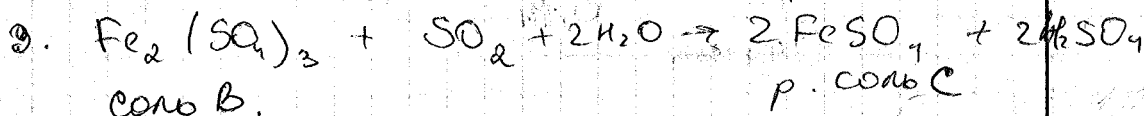
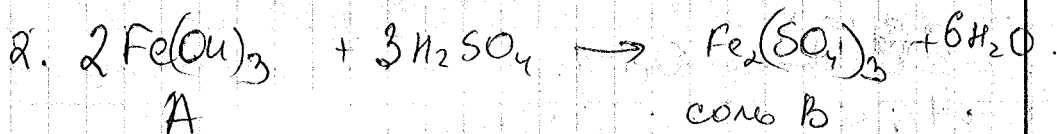
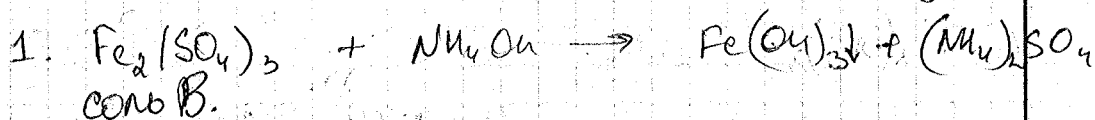
государственное автономное
образовательное учреждение
дополнительного профессионального
образования Владимирской области
"Владимирский институт
развития образования
имени Л.И. Новиковой"

600001, г. Владимир, проспект Ленина, д. 8а

КАНЦЕЛЯРИЯ

11-2.

В анализе происходит транспортировка
железа, поэтому можно предположить, что
X - это железо, а вещество A - $\text{Fe}(\text{OH})_3$.
Бурый



$M = 152 + 18n$ Число.

$w(\text{Fe}) = 20,1\%$

$w(\text{H}_2\text{O}) = 45,3\%$

$$\begin{cases} \frac{M(\text{Fe})}{M_{\text{крист}}} = 0,201 \\ \frac{nM(\text{H}_2\text{O})}{M_{\text{крист}}} = 0,453 \end{cases}$$

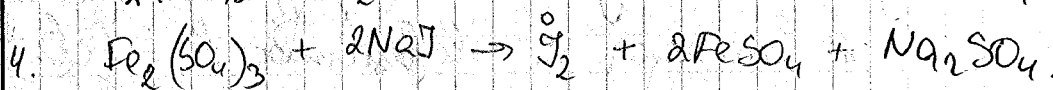
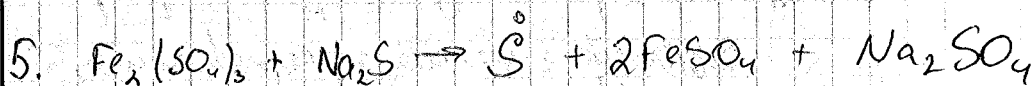
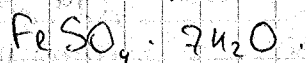
$$\begin{cases} \frac{56}{152 + 18n} = 0,201 \\ \frac{18n}{152 + 18n} = 0,453 \end{cases}$$

$$(1) \int 56 = 30,552 + 3,618n$$

$$\int 18n = 68,856 + 8,154n \quad 9,848n = 68,856$$

$$n \approx 7: (6,99)$$

Подставив в ^{равенство} уравнение (1) $n=7$, мы видим, что оно обращается в верное.



$$M = 574 + 18n \text{ г/моль}.$$

$$\frac{2M(\text{Fe})}{M_{\text{крист}}} = 0,111.$$

М крист.

$$\frac{112}{574 + 18n} = 0,111$$

$$n=24.$$

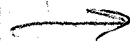
В реакции 3 выделится удвоенный экмо-значный ГАЗ. Можно предположить, что это хлор. Это подтверждается расчетами:

$$M_{\text{газа}} = g \cdot V_m = 3,17 \text{ г} \cdot 22,4 \frac{\text{л}}{\text{моль}} = 71 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$$

государственное автономное
образовательное учреждение
дополнительного профессионального
образования Владимирской области
"Владимирский институт
развития образования
имени Л.И. Новиковой"
600001, г. Владимир, проспект Ленина, д. 8а

КАНЦЕЛЯРИЯ

$$n(\text{Cl}_2) = \frac{V \cdot \rho}{M(\text{Cl}_2)} = \frac{0,179 \text{ л} \cdot 3,12 \frac{\text{г}}{\text{л}}}{71 \frac{\text{г}}{\text{моль}}} = 0,00499 \text{ моль.}$$



11-3.

A: $C_x H_y$

$$w = 85,6\% \quad w = 14,4\%$$

пусть $m(C_x H_y) = 100 \text{ г}$

$$\frac{x}{y} = \frac{n(C)}{n(H)} = \frac{\frac{85,6 \text{ г}}{12 \frac{\text{г}}{\text{моль}}}}{\frac{14,4 \text{ г}}{1 \frac{\text{г}}{\text{моль}}}} = \frac{7,13}{14,4} \approx \frac{1}{2}$$

$C_n H_{2n}$

$C_7 H_{14}$

гептан.

B: $C_x H_y O_z$
44,5% 8,2% 49,3%

$$n(C) = \frac{44,5 \text{ г}}{12 \frac{\text{г}}{\text{моль}}} = 3,7 \text{ моль}$$

$$n(H) = \frac{8,2 \text{ г}}{1 \frac{\text{г}}{\text{моль}}} = 8,2 \text{ моль}$$

$$n(O) = \frac{49,3 \text{ г}}{16 \frac{\text{г}}{\text{моль}}} = 3,08 \text{ моль}$$

$$n(C) : n(H) : n(O) = x : y : z = 1,2 : 2 : 1 = 6 : 12 : 5$$

$[C_6 H_{12} O_5]_n$ - формула целлюлозы.

(на это указывает и условие задачи: "широко распространенное в природе в-во")

государственное автономное
образовательное учреждение
дополнительного профессионального
образования Владимирской области
"Владимирский институт
развития образования
имени Л.И. Новиковой"

600001, г. Владимир, проспект Ленина, д. 2а

КАНЦЕЛЯРИЯ

в.в. C_6

C_x

H_y

O_z

40%

6,7%

53,3%

$$n(C) = \frac{40}{12} = 3,3$$

$$n(H) = 6,7$$

$$n(O) = \frac{53,3}{16} = 3,3$$

$$n(C) : n(H) : n(O) = 3,3 : 6,7 : 3,3 = 1 : 2 : 1 =$$

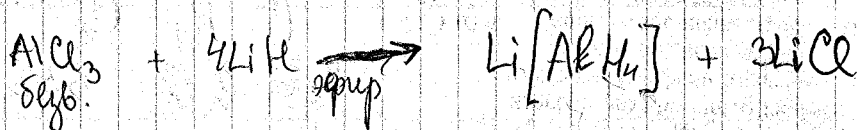
$$B : 12 : 6$$



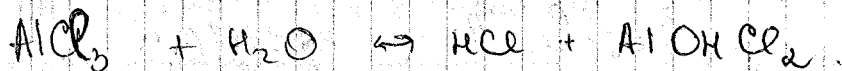
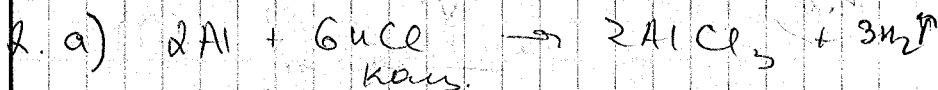
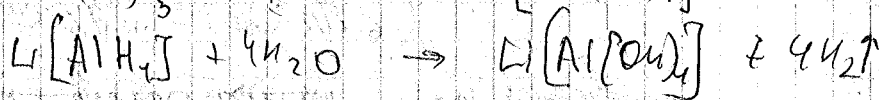
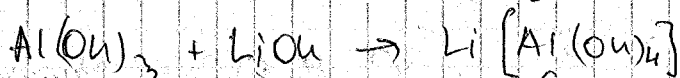
образуется при гидролизе целлюлозы.

Б. Углерод вещества В - крахмал

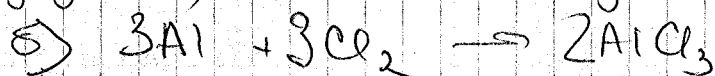
11-4.



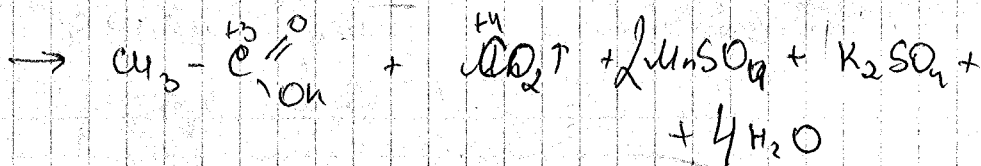
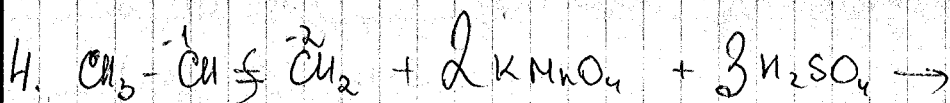
1. В водной среде будут протекать следующие реакции:



Будет идти гидролиз, но потому AlCl_3 (длв. в воде) так не поведет себя.



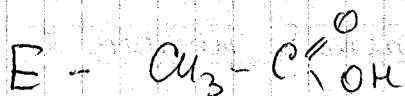
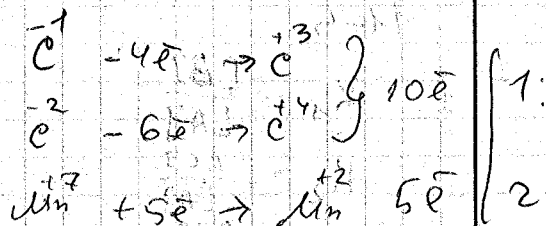
Да, можно



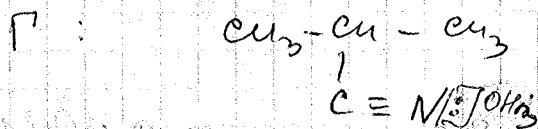
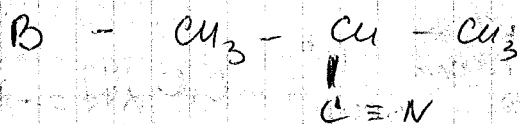
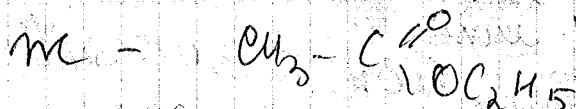
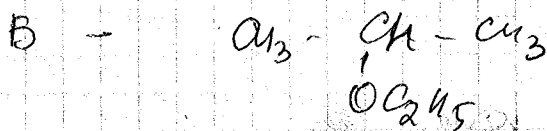
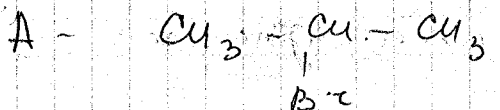
государственное автономное
образовательное учреждение
дополнительного профессионального
образования Владимирской области
"Владимирский институт
развития образования
имени Л.И. Новиковой"

600001, г. Владимир, проспект Ленина, д. 83

КАНЦЕЛЯРИЯ



уксусная к-та.



11-5.

$$1. \quad K_1 = \frac{[B]}{[A]}$$

$$K_2 = \frac{[C]}{[A]}$$

$$K_3 = \frac{[C]}{[B]}$$

2. Достаточно двух значений постоян равновесия, т.к. третье можно получить перемножением или делением:

$$K_1 \cdot K_3 = K_2$$

$$5. \quad \ln K = - \frac{\Delta G^\circ}{RT}$$

$$A: \quad \ln K = - \frac{141 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}}{8,314 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot \text{К}} \cdot 600 \text{ К}} = -0,02832 = -28,32$$

$$K = 0,9369$$

$$B: \quad \ln K = - \frac{132 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}} \cdot 10^3}{8,314 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot \text{К}} \cdot 600 \text{ К}} = -0,0247 = -24,7$$

$$K = 0,938$$

$$C: \quad \ln K = - \frac{145 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}}{8,314 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot \text{К}} \cdot 600 \text{ К}} = -0,0291$$

$$K = 0,935$$