

Часть 1

Олимпиада: **Химия 9 класс (1 часть)**

Шифр: **21300786**

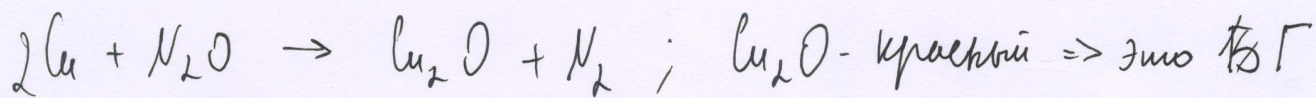
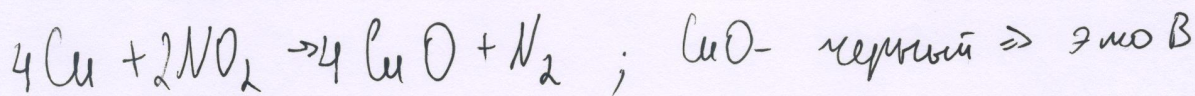
ID профиля: **171279**

Вариант 2

№1

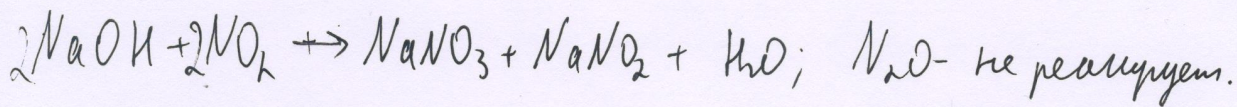
П.к. ис. эквивалентная смесь имеет одинаково атомов $X_n O_y \Rightarrow$
 $\Rightarrow$ формулы изов: $X_n O_y$ и $X_y O_n \Rightarrow$ м.к. общее число
 атомов в смеси в 3 раза больше молекул $\Rightarrow n=2, y=1 \Rightarrow$
 $\Rightarrow X O_2$ и $X_2 O$, по стехиометрической пропорции составим
 уравнение:

$$\frac{x + 32}{2x + 16} = 1,045 \Leftrightarrow x = 14 \Rightarrow X - \text{азот} \Rightarrow$$



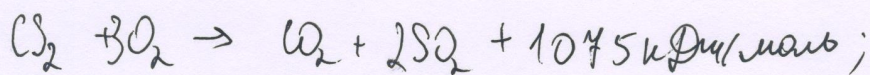
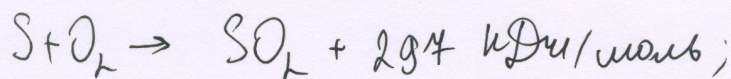
NO_2 - кислотный оксид;

N_2O - неокислительный;



Ответ: 1) X - N A - NO_2 B - N_2O 2) NO_2 - кислотный; N_2O - неокислительный
 B - CuO Б.Г - Cu_2O

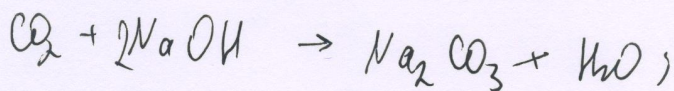
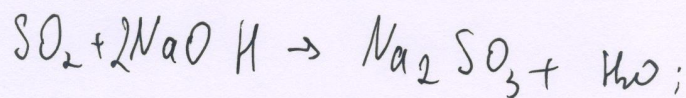
N2



Если S - x моль а CS_2 - y моль, то

$$\begin{cases} 32x + 76y = 76,8 \\ 294x + 1075y = 1008,5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,5 \\ y = 0,8 \end{cases};$$

$$\text{поэтому } \omega(S) = \frac{0,5 \cdot 32}{76,8} = \frac{16}{76,8} = \frac{5}{24} \approx 20,83\%$$



м.к. серы - 0,5 моль $\Rightarrow SO_2$ - 0,5 моль, из сероуглерода

выступит 0,8 моль CO_2 и 1,6 моль $SO_2 \Rightarrow$ всего SO_2 - 2,1 моль $\Rightarrow$

$\Rightarrow Na_2SO_3$ - 2,1 моль Na_2CO_3 - 0,8 моль;

участники реакции на 2 моль, м.к. $\frac{1000 \cdot 0,2}{40} = 5 \text{ моль}$, а изов

$(1,6 + 0,8) \cdot 2 = 4,8 \Rightarrow$ всего хвост $\Rightarrow$ остаток $NaOH$ - 0,2 моль;

$$\Rightarrow \omega(Na_2SO_3) = \frac{126 \cdot 2,1}{1000 + 169,6} \approx 22,62\%;$$

$$\omega(Na_2CO_3) = 7,25\%; \quad \omega(NaOH) = \frac{0,2 \cdot 40}{1169,6} = 0,684\%$$

Ответ: $\omega(S) = 20,83\%$; $\omega(Na_2SO_3) = 22,62\%$, $\omega(Na_2CO_3) = 7,25\%$

$$\omega(NaOH) = 0,684\%$$

сир 2 из 3

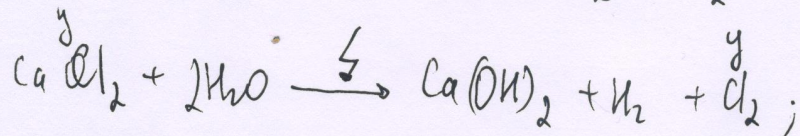
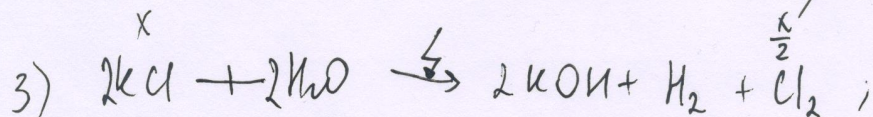
1) По массовой доле найдем металл:

$$35,5 : 0,4765 = 74,52 - \text{масса хлора} \Rightarrow \text{масса металла} = 39 \text{ г/моль} \Rightarrow$$

$\Rightarrow$ цинк; KCl

2) $35,5 : 0,6396 = 55,5 \Rightarrow$ масса металла 20 г/моль, масса хлора

увеличена $\Rightarrow 10 \cdot 2 = 40 \text{ г/моль} - \text{Ca}; \text{CaCl}_2$



Пусть $\text{KCl} - x \text{ моль}$, $\text{CaCl}_2 - y \text{ моль} \Rightarrow$

$$\Rightarrow \begin{cases} 74,5x + 111y = 48,2 \\ 0,5x + y = 0,4 \left(\frac{8,96}{22,4} \right) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,2 \\ y = 0,3 \end{cases};$$

OH^- - ионы по массе: $0,2 \cdot 17 + 0,3 \cdot 34 = 13,6 \text{ г}$

хлора вытеснить: $8,96 \text{ л} - 14,22 \text{ л};$
 водорода: $2 \cdot 0,4 = 0,8 \text{ л}; V_{\text{H}_2} = 8,96 \text{ л} \Rightarrow 15 \text{ л} - \text{цимлярно.} \Rightarrow$

$\Rightarrow$ масса раствора после электролиза: $\frac{13,6}{485} = 2,8\%;$

$$4) \text{ по формуле: } \frac{F \cdot n}{t} = I \Leftrightarrow \frac{96500 \cdot 0,5}{t} = 4 \Leftrightarrow t = \frac{96500 \cdot 0,5}{4} =$$

$$= 12062,5 \text{ сек} \Rightarrow 3,35 \text{ ч};$$

Ответ: металл; K , Ca , $V_{\text{H}_2} = 8,96 \text{ л}$, $\omega(\text{OH}^-) = 2,8\%$

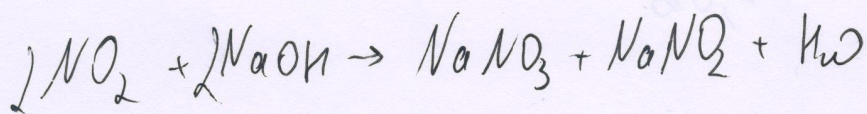
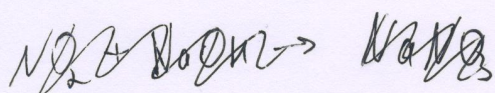
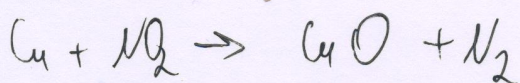
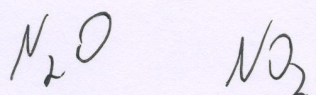
$$t = 3,35 \text{ ч}$$

Сир 3 из 3



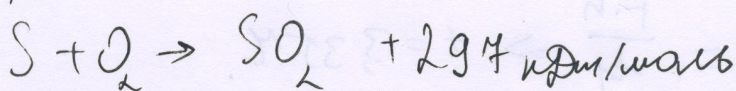
$$\frac{X+32}{2x+16} = 1,045$$

$$x=14$$

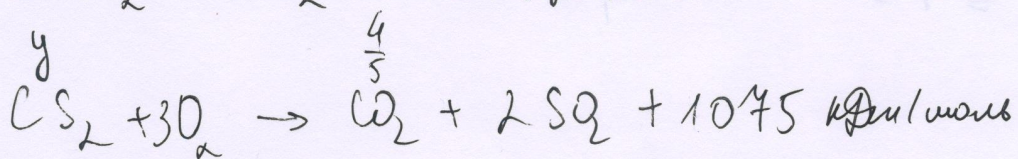


$$\omega(S) = \frac{16}{76,8} = \frac{5}{24}$$

x



y

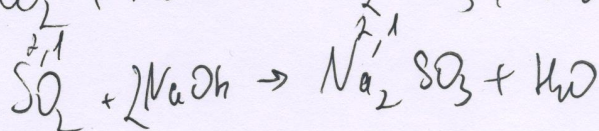
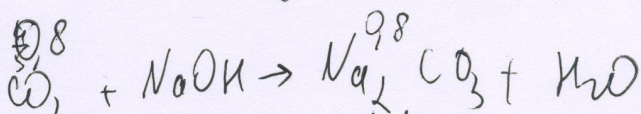


$$32x + 76y = 76,8$$

$$297x + 1075y = 1008,5$$

$$x = 0,95$$

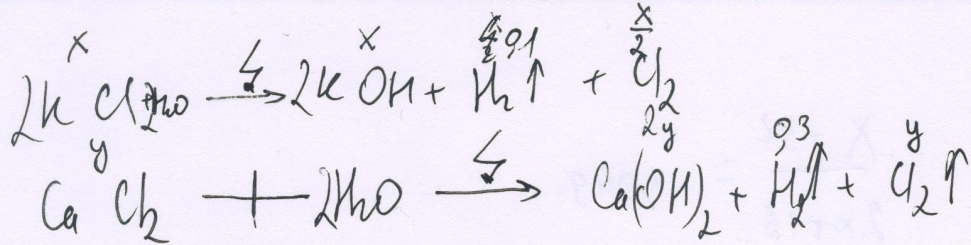
$$y = 0,98$$



$$1169,62 - p - p$$

$$7,25\%$$

$$22,62\%$$



$$\underline{0,2 \cdot 17 + 0,6 \cdot 17}$$

$$74,5x + 111y = 48,2$$

$$\frac{x}{2} + y = 0,4$$

$$0,42 = 0,82 \text{ H}_2$$

$$x = 0,2$$

152 резр;

$$y = 0,3$$

4852 - масса пометного раствора

2,8%

$$\frac{F \cdot n}{t} = 400 \quad t = \frac{F \cdot n}{t} \Rightarrow t = 335 \text{ M.}$$

Часть 2

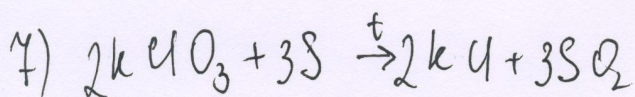
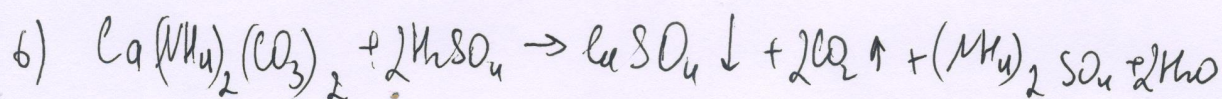
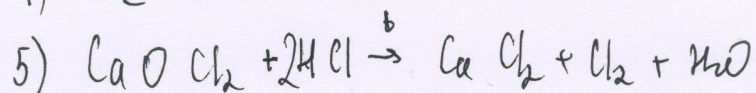
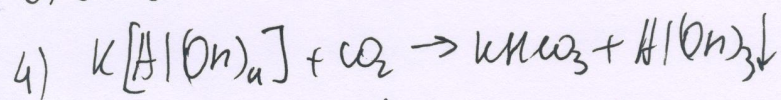
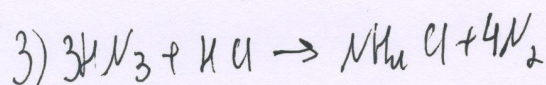
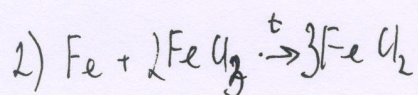
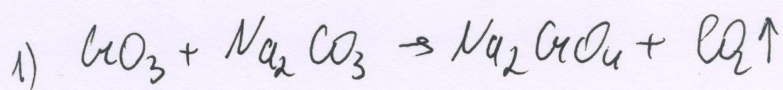
Олимпиада: **Химия 9 класс (2 часть)**

Шифр: **21300786**

ID профиля: **171279**

Вариант 2

№4



Смп 1 из 4

№5

Усложня из описание и тою, что реакция происходит

в бескислородной атмосфере $\Rightarrow$ это соль железа(II);

из вычисления со значением - NH_3 , т.к. с солью выдают

осадок с $BaCl_2 \Rightarrow$ это сульфат ионов:

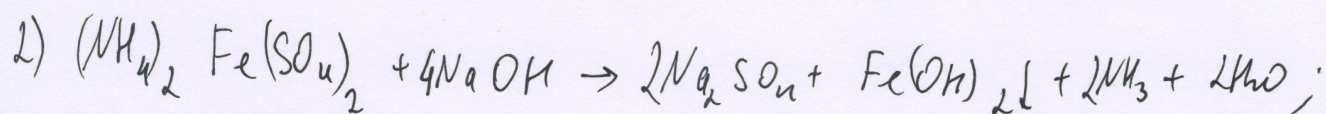
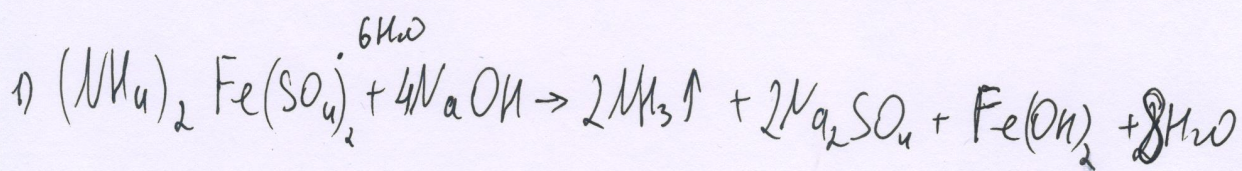
$(NH_4)_2Fe(SO_4)_2 \cdot 6H_2O$ - соль Мора используется для качественного анализа и определения солей железа II;

39,22 (A) - 0,1 моль $\Rightarrow BaSO_4$ - 0,2 моль $\Rightarrow$

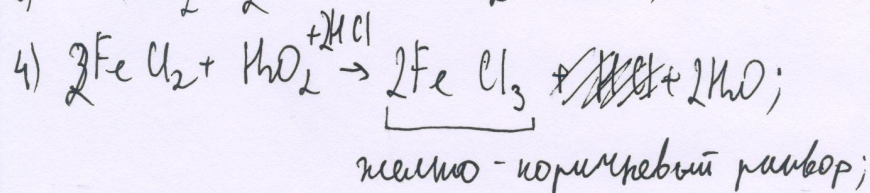
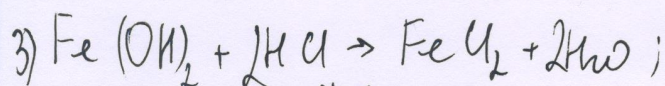
$\Rightarrow$ масса = 46,6 - получают;

39,2 - 24,55% = 28,42 - 0,1 моль, что соответствует

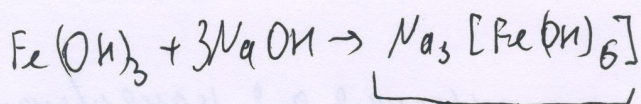
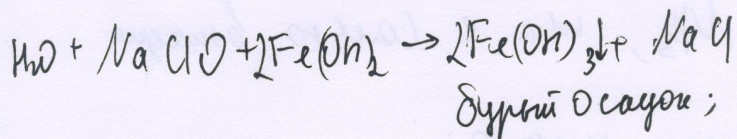
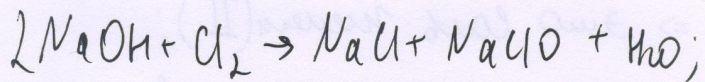
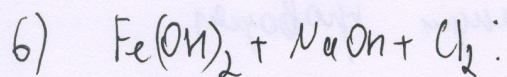
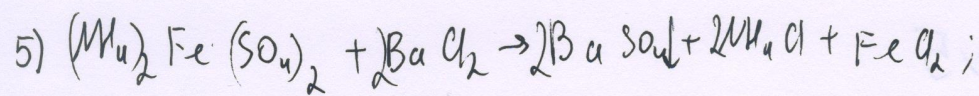
сульфатной соли $\Rightarrow A - (NH_4)_2Fe(SO_4)_2 \cdot 6H_2O$;



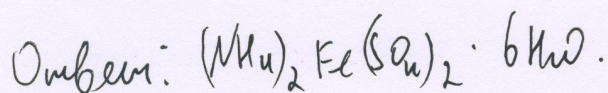
NH_3 - равновесие в воде по значению pK_b не вычислить вычислено;



стр 2 из 4



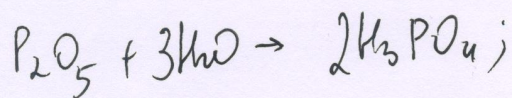
можно обнаружить такой
компонент прямо цветом
негидратов, в растворе
он не растворяется;



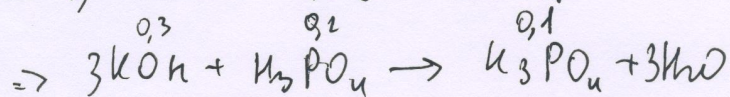
нб

в 3002 - 5,6% раствора уксусной - ее 0,3 моль;

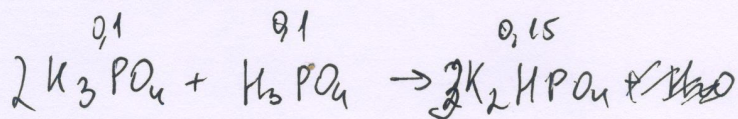
P_2O_5 - 0,1 моль;



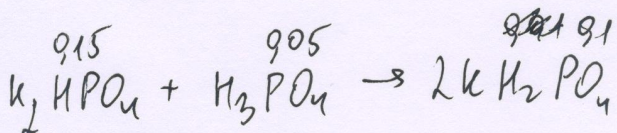
на 0,1 моль P_2O_5 - образуется 0,2 моль $H_3PO_4 \Rightarrow$



Остаток: 0 0,1 0,1



Остаток: 0 0,05 0,15



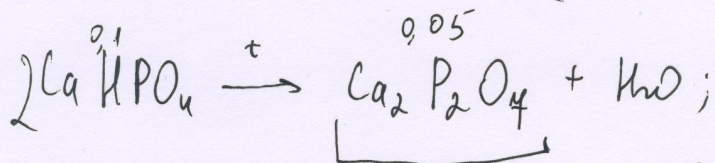
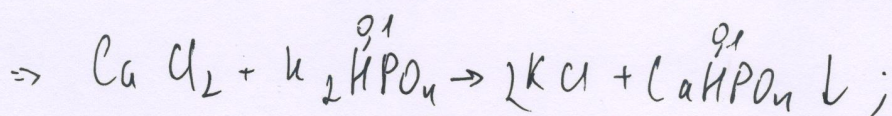
$$\omega(K_2HPO_4) = 5,54\%$$

$$\omega(KH_2PO_4) = 4,33\%$$

Остаток 0,1 0 0,1

Итого раствор 1: K_2HPO_4 - 0,1 моль KH_2PO_4 - 0,1 моль $\Rightarrow$

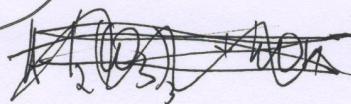
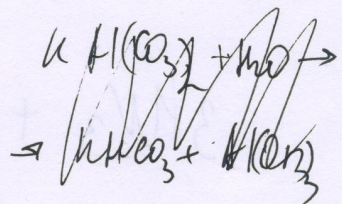
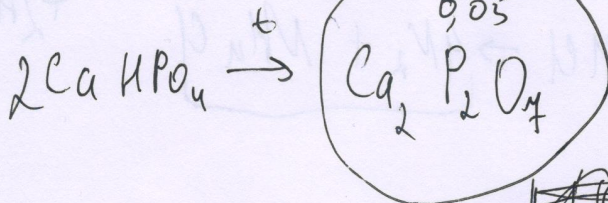
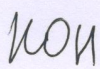
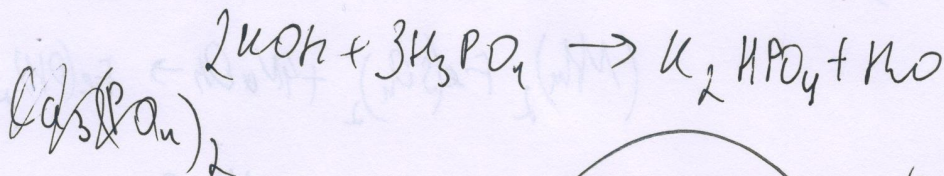
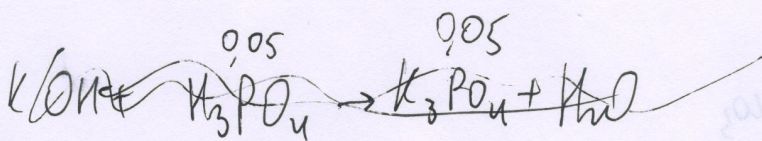
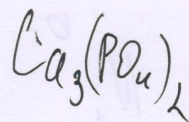
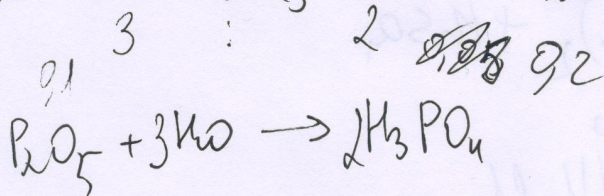
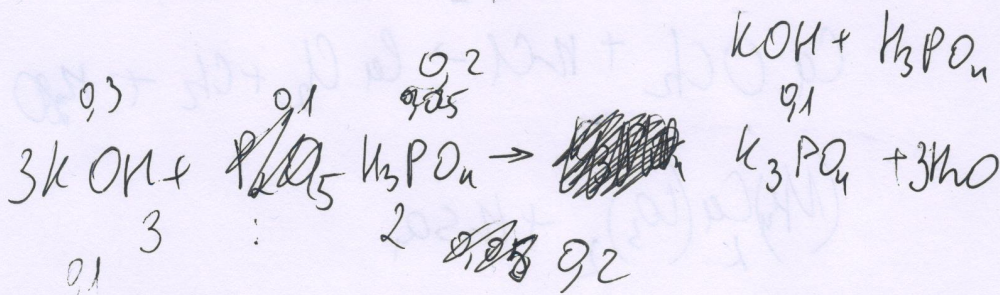
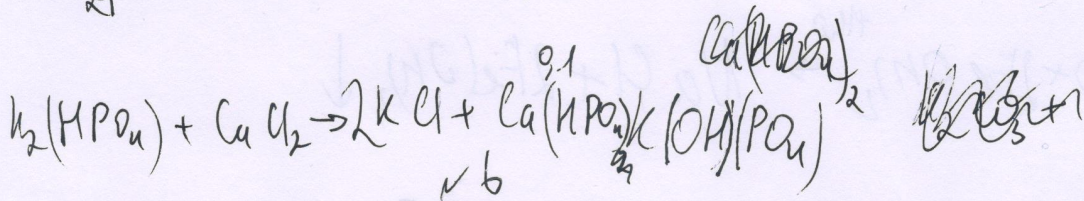
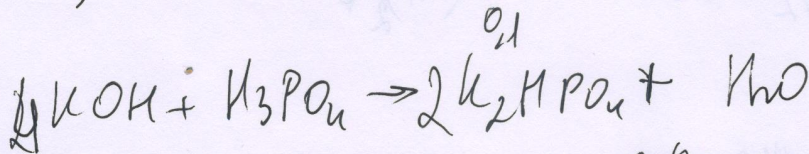
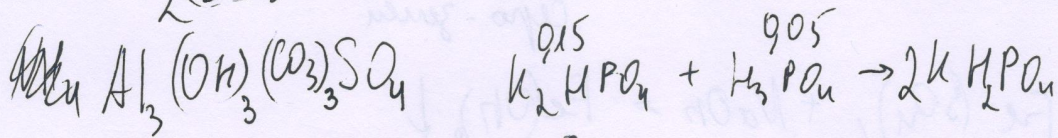
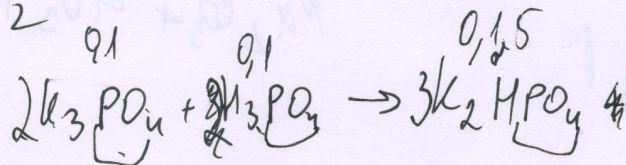
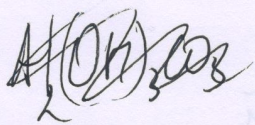
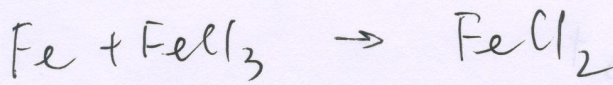
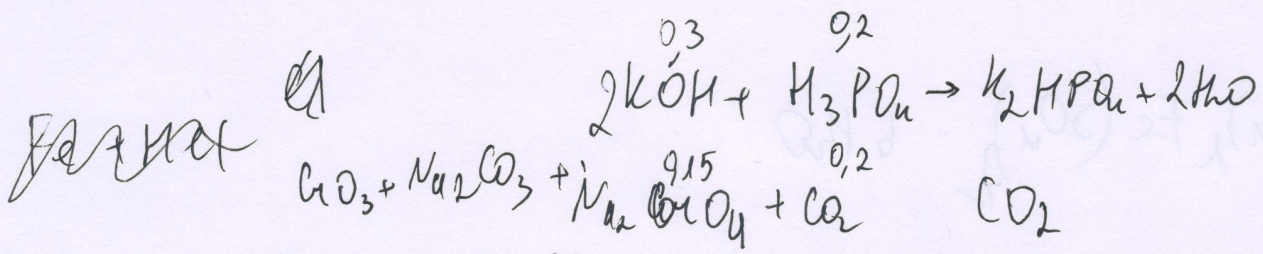
$\Rightarrow Ca^{2+}$ - реагирует только с $HPO_4^{2-} \Rightarrow$

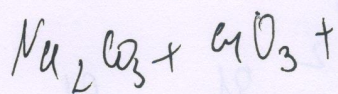
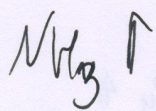
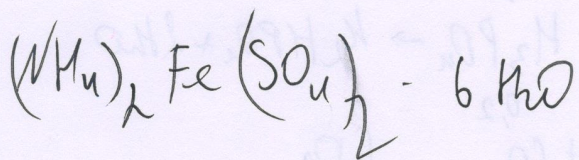


пирофосфат - образуется при пиролизе гидрофосфата;

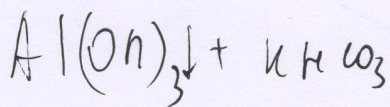
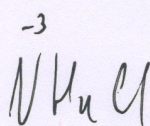
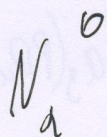
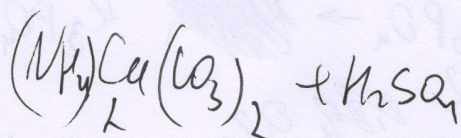
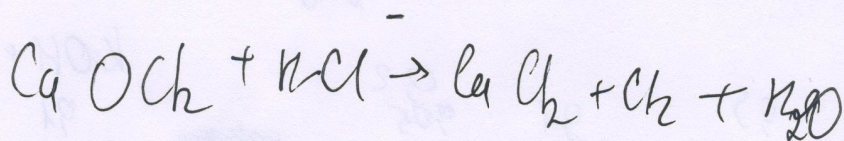
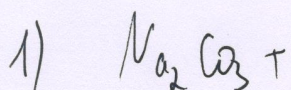
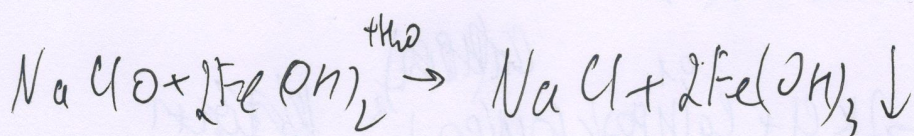
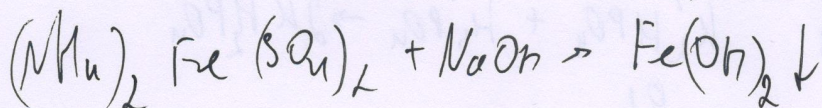
$$0,1 \cdot 136 - 0,9 = x \cdot 0,05 \Rightarrow x = 254 - \text{мг воды в } Ca_2P_2O_7;$$

Ответ: А - $CaHPO_4$ Б - $Ca_2P_2O_7$; $\omega(K_2HPO_4) = 5,54\%$; $\omega(KH_2PO_4) = 4,33\%$;





сиро-зелен



~~NaOH~~

