



1302611597677

Титульный лист

Направление ☐ анализ данных ☐ информатика ☐ история
☐ математика ☐ обществознание ☐ русский язык
☐ физика ☒ химия

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Фамилия Б Е С Е Д А

Имя А Н А С Т А С И Я

Отчество А Л Е К С Е Е В Н А

Дата рождения 03 08 2007

Город участия П Е Р М Ь

Аудитория 115

Телефон 89265001531

Дата 01 02 2025

Подпись

Пример
заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



1302611597677

Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление ☐ анализ данных ☐ информатика ☐ история
☐ математика ☐ обществознание ☐ русский язык
☐ физика ☒ химия

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Город участия П Е Р М Ь

Заполняется организаторами

Количество доп. листов Количество черновиков к проверке

Время выхода с до

Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	0	2	0	3	6	30				
Балл члена жюри №2	0	2	0	3	6	30				

Итоговый балл 41

Подпись
члена жюри №1

Подпись
члена жюри №2

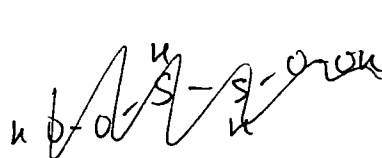
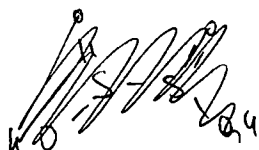
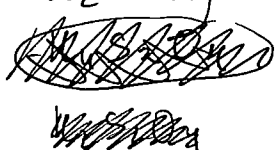
Пример
заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Задание № 2

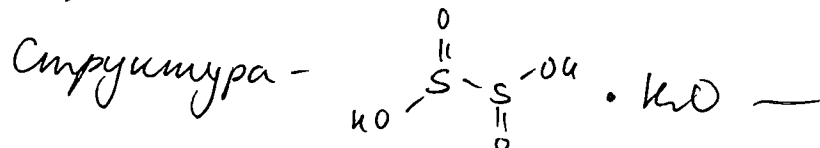
$$\left(\frac{1}{0,0303} - 1\right) \cdot 2 = 64 = M(S) + 2(MCl)$$

Соед - K_2SO_2 или $K_4S_2O_4$ или $K_2S_2O_3 \cdot 2H_2O$

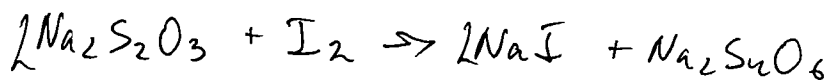


~~не подходит для серы~~

Название ~~натриевая~~ тиокислая (монокислая)



Применение солей на практике - поглотительное
титрование ~~титрование~~



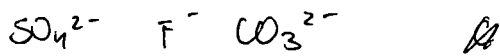
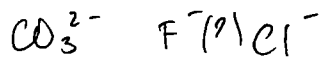
Тетраосульфат натрия таким образом вступает в реакцию с иодом, поэтому применяется и в поглотителе

Задача № 6



$$\begin{array}{l} \textcircled{1} \\ + Ca(NO_3)_2 = 27,22 \text{ г} \\ + AgNO_3 = 28,66 \text{ г} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} \textcircled{1} \\ + Ca(NO_3)_2 = 27,22 \text{ г} \\ + AgNO_3 = 28,66 \text{ г} \end{array}} \right\} 55,88$$

$$\begin{array}{l} \textcircled{2} \\ + AgNO_3 = 70,6 \text{ г} \\ + Ca(NO_3)_2 = 11,71 \text{ г} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} \textcircled{2} \\ + AgNO_3 = 70,6 \text{ г} \\ + Ca(NO_3)_2 = 11,71 \text{ г} \end{array}} \right\} 82,31$$

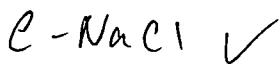


какой-то ион вытесняет только с Ca^{2+} , какой-то только с Ag^+ , какой-то вытесняет с обоими

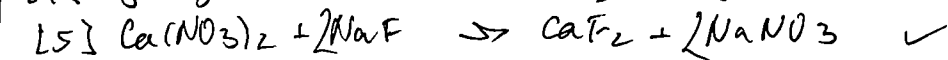
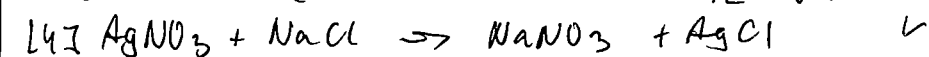
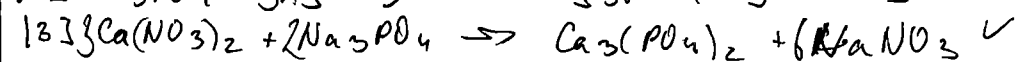
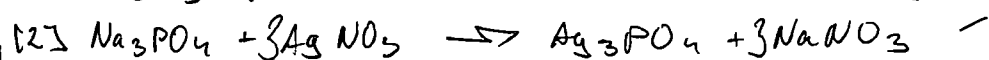
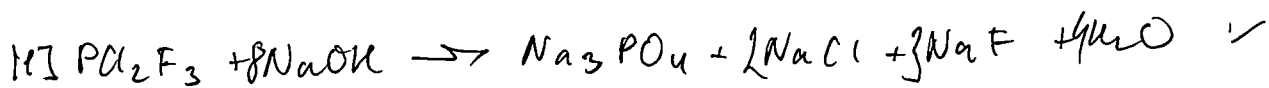
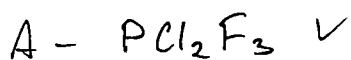
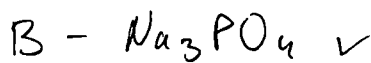
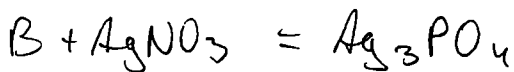
$$n(AgCl) = \frac{28,66}{108 + 35,5} = 0,1997 \quad (\approx 0,20)$$

$$n(CaF_2) = \frac{11,71}{40 + 19 \cdot 2} = 0,15 \quad \frac{0,2}{0,15} = \frac{4}{3}$$

$$n(F) = 0,30 \Rightarrow n(Cl) \quad n(F) = 2 \quad 3$$

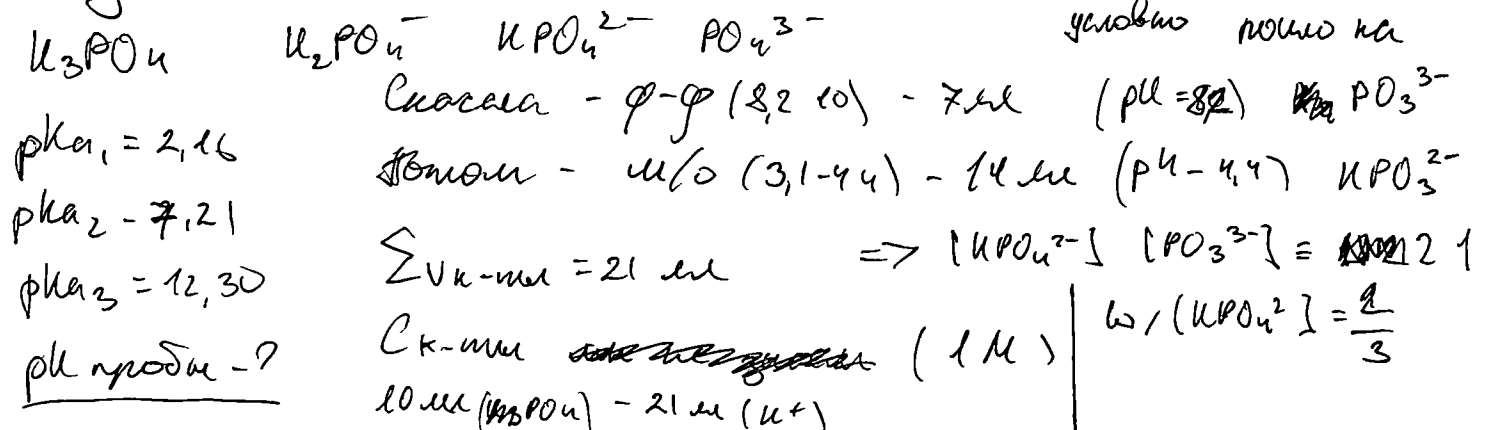


$$\frac{70,6 - 28,66}{91} - 108 \cdot 3 - 31 = 64$$



30

Задача 3



$K_{a1} = \frac{[\text{H}_2\text{PO}_4^-][\text{H}^+]}{[\text{H}_3\text{PO}_4]}$ $K_{a3} = \frac{[\text{PO}_4^{3-}][\text{H}^+]}{[\text{HPO}_4^{2-}]}$ $\omega(\text{HPO}_4^{2-}) = \frac{[\text{H}^+][K_{a1}, K_{a2}]}{[\text{H}^+]^3 + [\text{H}^+]^2 K_{a1} + [\text{H}^+] K_{a1} K_{a2} + K_{a1} K_{a2} K_{a3}}$
 $K_{a2} = \frac{[\text{HPO}_4^{2-}][\text{H}^+]}{[\text{H}_2\text{PO}_4^-]}$ $\frac{2}{3} = \frac{[\text{H}^+] 10^{2,16} 10^{7,21}}{[\text{H}^+]^3 + [\text{H}^+]^2 10^{2,16} + [\text{H}^+] 10^{2,16} 10^{7,21} + 10^{2,16} 10^{7,21} 10^{12,30}}$
 $[\text{H}^+] = 3,0829 \cdot 10^{-8}$ $\text{pH} = -\lg_{10}(\text{H}^+) = 7,5$

Задача 4 (38)

$C_0 = C_0 e^{-kt}$ $\ln\left(\frac{C}{C_0}\right) = -kt$

- 1) В свойство - электропроводность при 30
- 2) $0,6945 - 0,7055 e^{-k \cdot 30}$ $0,6945 \Rightarrow 0,7055 e^{-k \cdot 15}$
 $k = 5,2382 \cdot 10^{-4}$ $k = 5,6939 \cdot 10^{-4}$
 $k_{\text{ср}} \approx 5,466 \cdot 10^{-4}$ — это уже логарифмированные величины

- 3) Это значение можно определить по формуле $(\ln(\frac{C}{C_0}) = -kt)$
 Получив C и k из экспериментальных данных как?

- 4) ~~не надо~~ e^{-kt}

$\ln(2,100 - L_t) = \ln(L_0) - kt$

$\ln(2,1 - 0,6945) = \ln(L_0) - 5,2382 \cdot 10^{-4} \cdot 30$

$C_0 \approx 1,4277$

- 5) М-математика —

Значение - исследование р-н и изомеризации и в-в —
 моделирование

Задача 5 (65)

A - Cu_n —

D - ?

B - C_2H_2 —

$$\frac{14 \cdot 2}{0,384}$$

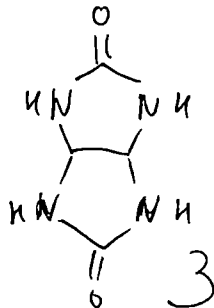
$$14 \cdot 2 - 12 \cdot 3 = 7$$

C - $\overset{O}{\parallel}$ —

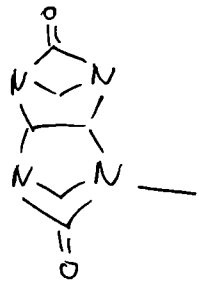
Бромно-пропуск - $N_2C_2H_2$
~~соединения~~

или $C_4N_4H_6O_2$

D -



F - ?



$$\frac{14}{0,337}$$

$$4 \cdot 14 \cdot 4 - 12 \cdot 4 - 16 \cdot 2 - 12 \cdot 2 = 6$$

$C_6N_4H_6O_2$ 1

E - $\frac{14}{0,214} \quad 4 \cdot 14 \cdot 4 - 12 \cdot 4 - 16 \cdot 2 \quad 1$

$$\frac{14 \cdot 4}{0,214} = 261,68$$

$$\frac{1295}{4} = 323,75$$

$CsCl$ уже растворимая, т.к. соли лучше растворяются в воде, чем иодидные соли —

E

Задача 1

$$\omega(\text{H}), \text{ в } \text{CH}_4 = \frac{1 \cdot 4}{1 \cdot 4 + 12} = 0,25 \quad (25\%)$$

Вода, большую долю и могут иметь кластеры
метана с водородом 0

