



1302316488542

Титульный лист

Направление

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

Класс

- | | | | |
|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|--|
| ☐ 8 | ☐ 9 | ☐ 10 | ☒ 11 |
|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|--|

Фамилия

В О Р О Б Ь Г В А

Имя

Э Л И Н А

Отчество

А Л Е К С Е Е В Н А

Дата рождения

0 4 0 2 2 0 0 7

Город участия

И Ж Е В С К

Аудитория

2 1

Телефон

8 9 1 2 8 5 5 1 3 1 4

Дата

0 1 0 2 2 0 2 5

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



1302316488542

Проверочный лист

Заполняется участниками

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Город участия И Ж Е В С К

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	0	0	8	29				
Балл члена жюри №2	—	0	0	0	8	29				

Итоговый балл 37

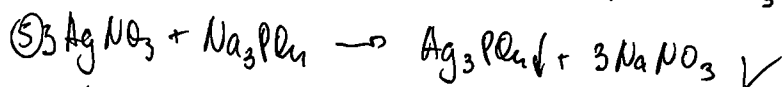
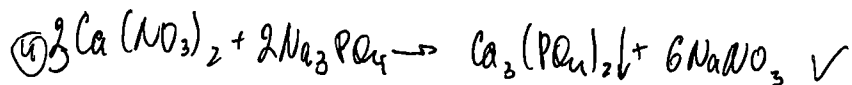
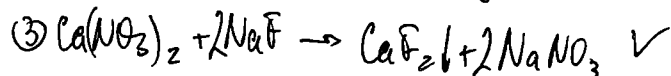
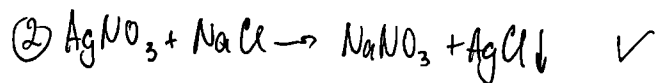
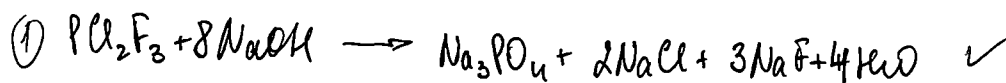
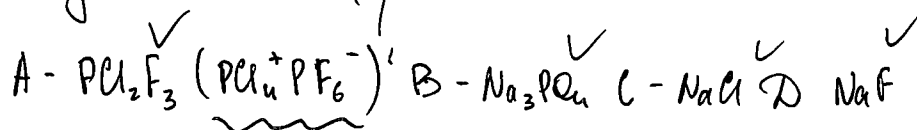
Подпись
члена жюри №1

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

Задача 6



Подтверждение состава

1 - $\text{Ca(NO}_3)_2$ 2 - AgNO_3

по ур 2 осадок от AgNO_3 - AgCl $n(\text{AgCl}) = \frac{m}{M} = \frac{28,66}{108+35,5} = 0,2 \text{ моль} \rightarrow n(\text{Cl}) = 0,2 \text{ моль}$

по ур 3, 4 осадок от $\text{Ca(NO}_3)_2$ - $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ и CaF_2

$m(\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2) = m_{\text{ос}} - m(\text{CaF}_2) = 27,22 - 11,71 = 15,51$

$n(\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2) = \frac{m}{M} = \frac{15,51}{40 \cdot 3 + (31+64) \cdot 2} = 0,05 \text{ моль} \Rightarrow n(\text{PO}_4^{3-}) = 0,1 \text{ моль}$

1 - AgNO_3 2 - $\text{Ca(NO}_3)_2$

по ур 3 осадок от $\text{Ca(NO}_3)_2$ - CaF_2 $n(\text{CaF}_2) = \frac{m}{M} = \frac{11,71}{40+19 \cdot 2} = 0,15 \text{ моль} \rightarrow n(\text{F}^-) = 0,3 \text{ моль}$

по ур 2, 5 осадок от AgNO_3 - AgCl и Ag_3PO_4

$n(\text{AgCl}) = 0,2 \text{ моль}$ $m(\text{Ag}_3\text{PO}_4) = m_{\text{ос}} - m(\text{AgCl}) = 40,6 - 28,66 = 11,94$

$n(\text{Ag}_3\text{PO}_4) = \frac{m}{M} = \frac{11,94}{108 \cdot 3 + 31 + 64} = 0,1 \text{ моль} \Rightarrow n(\text{PO}_4^{3-}) = 0,1 \text{ моль}$

как в PO_4^{3-} в 1 и 2 экв одинаково $\Rightarrow$ состав верен

$n(\text{PO}_4^{3-}) \quad n(\text{Cl}^-) \quad n(\text{F}^-) = 0,1 \quad 0,2 \quad 0,3 \rightarrow 1 \quad 2 \quad 3 = \text{P} \quad \text{Cl} \quad \text{F} \Rightarrow \text{PCl}_2\text{F}_3$

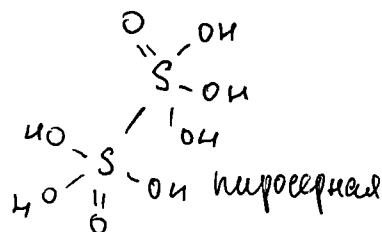
29

✓

Задача 2

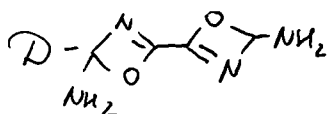
Меты $\frac{1 \times}{0,0303}$
 $\times$ ком-во H

X	Меты	Формула
1	33	HS - нет O
2	66	H ₂ SO ₂ - не существует
3	99	H₃SO₃
4	132	H₄S₂O₄
5	165	H ₄ S ₂ O ₅
6	198	<u>H₆S₂O₈</u>



Задача 5

A - CH₂ CH₂ 2
 B - C 2
 C - HO - OH 2



$$M(D) = \frac{14 \times}{0,394}$$

$\times$ ком-во N

X	M(D)
2	71
4	142
6	213

es Cl образует комплекс с F, увеличивая р-риность

Задача 4

концентрацию мочевины/продуктов гидролиза как?

$$\ln \frac{c}{c_0} = -kt \Rightarrow c = c_0 e^{-kt}$$

$$\ln c_0 = 0,7055$$

$$\ln c_1 = 0,6995 \Rightarrow k_1 = 5,69 \cdot 10^{-4} \text{ c}^{-1}$$

$$\ln c_2 = 0,6945 \Rightarrow k_2 = 5,24 \cdot 10^{-4} \text{ c}^{-1}$$

$$t_1 = 15 \text{ c}$$

$$t_2 = 30 \text{ c}$$

Сначала после эксперимента можно определить значение константы, время, константу и порог по соответствующему уравнению

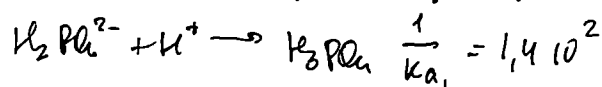
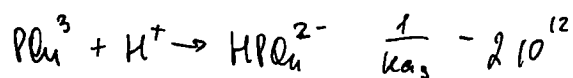
$$c = c_0 e^{-kt} \Rightarrow c_0 = \frac{c}{e^{-kt}}$$

$$\ln (k_{\infty} - k_0) = 0 > \ln (2,1 k) = 0 > k_0 \cdot 1,1$$

Задача 4 (продолжение)

Впервые описан Верцелиус. Эта реакция стала первым органическим синтезом вилле и дана начало развитию органической химии.

Задача 3



$$\frac{1}{K_{a3}} = \frac{[\text{HPO}_4^{2-}]}{[\text{H}^+][\text{PO}_4^{3-}]} \Rightarrow [\text{HPO}_4^{2-}] = \frac{[\text{H}^+][\text{PO}_4^{3-}]}{K_{a3}}$$

$$\frac{1}{K_{a2}} = \frac{[\text{H}_2\text{PO}_4^-]}{[\text{HPO}_4^{2-}][\text{H}^+]} = \frac{[\text{H}_2\text{PO}_4^-] K_{a3}}{[\text{H}^+]^2 [\text{PO}_4^{3-}]} \Rightarrow [\text{H}_2\text{PO}_4^-] = \frac{[\text{H}^+]^2 [\text{PO}_4^{3-}]}{K_{a3} K_{a2}}$$

$$\frac{1}{K_{a1}} = \frac{[\text{H}_3\text{PO}_4]}{[\text{H}_2\text{PO}_4^-][\text{H}^+]} = \frac{[\text{H}_3\text{PO}_4] K_{a3} K_{a2}}{[\text{H}^+]^3 [\text{PO}_4^{3-}]} \Rightarrow [\text{H}^+] = \sqrt[3]{\frac{[\text{H}_3\text{PO}_4] K_{a3} K_{a2} K_{a1}}{[\text{PO}_4^{3-}]}}$$

0

11-

Линия отреза

Бланк ответов

