



3101073295500

Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Фамилия

Н И З А М И Д И Н О В

Имя

А С Л А Н

Отчество

Р У С Л А Н О В И Ч

Дата рождения

18 12 2008

Город участия

Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория

Г У К 4 0 1

Дата

31 01 2026

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



3101073295500

Проверочный лист

Заполняется участниками

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Город участия ЕКАТЕРИНБУРГ

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	1	5	-	15	0	2				
Балл члена жюри №2	1	5	-	15	0	2				

Итоговый балл 23

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

$n_{CH_3COOH} = \frac{500 \cdot 1 \cdot 1\%}{60} \approx 0,0833$ не равно, и 0,0833 $CH_3COOH \rightleftharpoons H^+ + CH_3COO^-$ $0,0833 K_a$ $0,0833 K_a$

$pH_1 = -\lg [H^+]_1 \approx 8,54$ $[H^+]_1 = \frac{0,0833 \cdot 1,74 \cdot 10^{-5}}{500} \approx 2,8884 \cdot 10^{-9}$

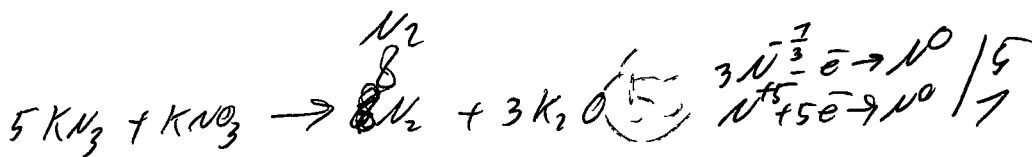
$[H^+]_2 = \frac{0,0833 \cdot 2,74 \cdot 10^{-5}}{500 + 600} \approx 1,3777 \cdot 10^{-9}$

n_{CH_3COOH} n_{H_2O}

$pH_2 = -\lg [H^+]_2 \approx 8,88$

$\Delta pH = pH_2 - pH_1 \approx 0,34$

ответ: pH повысился на 0,34



1) $m_{Br_2} = 6008,72 \cdot 83,48\% \approx 5015,5786$

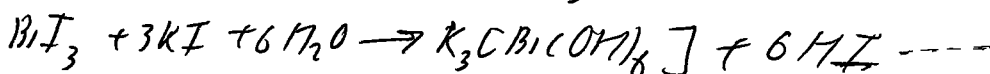
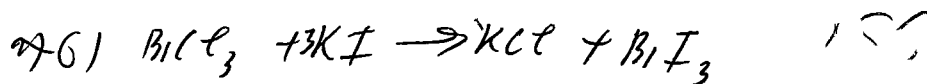
$n_{Br_2} \approx 24 \text{ моль}$

$m_{Cl_2} = 992,5414 \cdot n_{Cl_2} \approx 28 \text{ моль}$

$Br_a Cl_b$ и $a+b=n$ $n_{Cl} \approx 24 \cdot 28 = 672 \Rightarrow Br_{16} Cl_{27}$ - простейшая формула

n - число, на которое надо умножить коэффициенты $Br_{16} Cl_{27}$, чтобы получить целую формулу

$n = \frac{16}{16} \approx 1 \Rightarrow Br_{16} Cl_{27}$ - целая формула



2) Так все атомы Bi имеют $CO = +3$ и все Cl имеют $CO = -1$, то $[Bi_2 Cl_8]^- \Rightarrow x = 2(+3) - 8(-1) = -2$ $[Bi_2 Cl_8]^- \Rightarrow m = +3 - 5 \cdot 1 = -2$

3) ТК имеет формулу $(B_1)_p)_2 (B_2)(e_8)_q (B_1)(e_5)_v$ то

$$\text{кач-во } B_1 \text{ в } Z = 2p + 2q + v = 24$$

$$\text{кач-во } (e_8) \text{ в } Z = 8q + 5v = 28$$

$$\text{кач-во } (e_5) \text{ в } Z = 6p - 2q - 2v = 0$$

$$\begin{cases} v = 24 - 2p - 2q \\ 8q + 120 - 10p - 10q = 28 \\ 6p - 2q - 48 + 4p + 4q = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} v = 24 - 2p - 2q \\ 2q = 48 - 10p \\ 10p + 2q - 2q = 48 - 10p \end{cases}$$

$$\begin{cases} v = 24 - 2p - 2q \\ 2q = 48 - 10p \end{cases} \quad \text{Пусть } p=1 \Rightarrow \begin{cases} v = 22 - 2q \\ p = 1 \\ 2q = 82 \end{cases} \quad \begin{cases} v = -26 \\ p = 1 \\ q = 41 \end{cases} \quad \text{X}$$

~~решения при p=2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9~~

$$\begin{cases} v = 20 - 2q \\ p = 2 \\ 2q = 8 \end{cases} \quad \begin{cases} v = 8 \\ p = 4 \\ q = 4 \end{cases} \Rightarrow (B_1)_4)_2 (B_2)(e_8)_4 (B_1)(e_5)_8$$

$$p=2 \Rightarrow \begin{cases} v = 20 - 2q \\ 2q = 72 \end{cases} \quad \text{X} \quad \text{Аналогично при } p=3, 4, 5, 6, 7, 8$$

$$\text{Однако при } p=9 \Rightarrow \begin{cases} v = 6 - 2q \\ p = 9 \\ 2q = 2 \end{cases} \quad \begin{cases} v = 4 \\ p = 9 \\ q = 1 \end{cases} \Rightarrow (B_1)_9)_2 (B_2)(e_8)_1 (B_1)(e_5)_4$$

4) $[B_1]_9)^{2+}$ $n = 9(1+3)2 + 27$, TV у всех атомов B_1 в $CO = +3$

$$[B_1]_9)^{+27}$$

5) $4B_1 + B_1(e_3) \rightarrow a B_1 + b B_1(e_3) \rightarrow c B_{124}(e_{28})$

$$\Rightarrow \text{кач-во } B_1 \text{ в } a + b = 24c \quad \text{и} \quad \text{кач-во } (e_3) \text{ в } 3b = 28c, \text{ тогда}$$

$$\begin{cases} a + b = 24c \\ 3b = 28c \end{cases} \quad \begin{cases} b = 24c - a \\ 72c - 3a = 28c \end{cases} \quad \begin{cases} b = 24c - a \\ 44c = 3a \end{cases} \quad \begin{cases} b = 24c - a \\ a = \frac{44}{3}c \end{cases}$$

т.к. a, b, c - целые числа, то тогда c должно быть кратно 3 $\Rightarrow$

$$\text{Пусть } c=3 \Rightarrow \begin{cases} c=3 \\ a=44 \\ b=28 \end{cases} \Rightarrow 44B_1 + 28B_1(e_3) \rightarrow 3B_{124}(e_{28})$$

Линия отреза

Бланк ответов

N5.

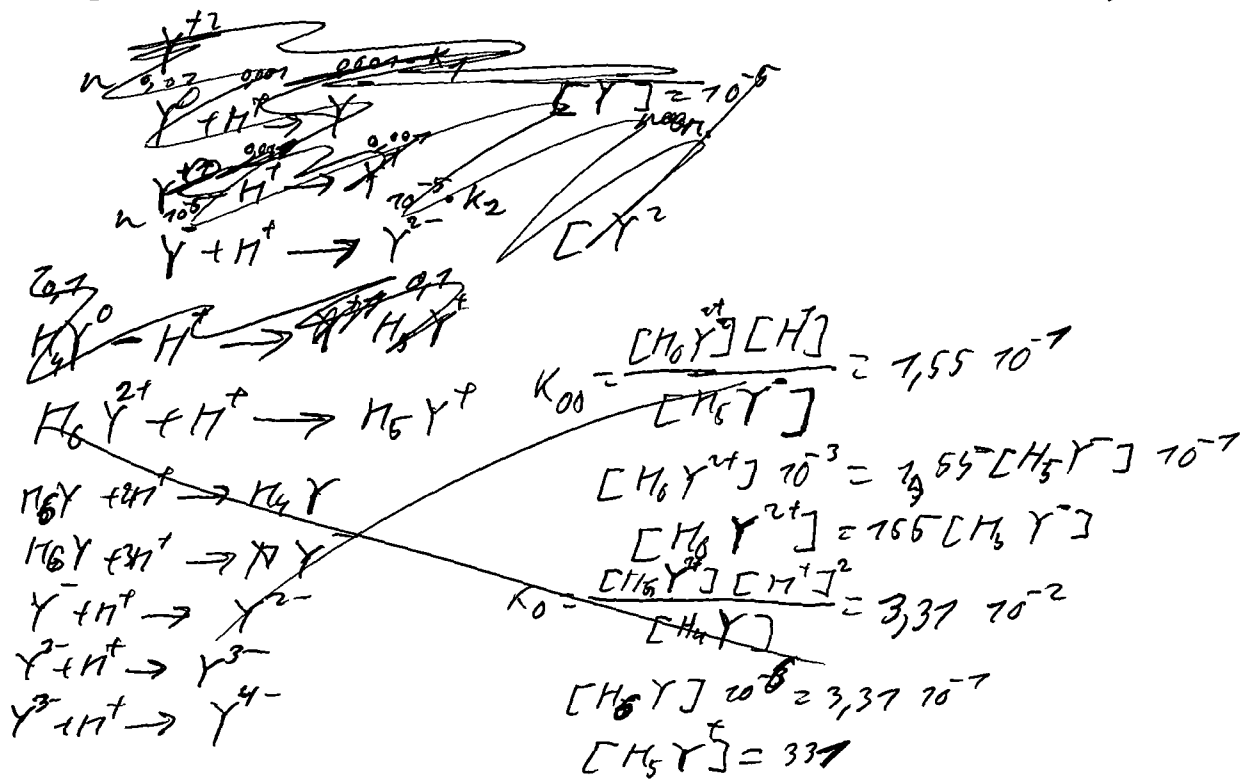
$n_{\text{исх}} = 0,828 \text{ моль} = 22,356 \text{ г}$ Пусть иск газ - X,
 $n_{\text{хлор}} = \frac{0,2}{2 \cdot 14} = 0,00714 \cdot 10^3 \text{ моль}$ $m_{\text{хлор}} = 0,2 \text{ моль}$
 $\text{XClO}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $n_{\text{CO}_2} = n_{\text{CO}_2} = 0,012 \text{ моль}$
 $n_{\text{H}_2\text{O}} = n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,012 \text{ моль}$

~~4,43~~ ~~0,00893~~
 $m_{\text{иск}} = 22,356 \text{ г}$ $\frac{4,4712}{22,356 \text{ г/моль}} = 0,2 \text{ моль}$

$m_{\text{г}} = 4,4712 \text{ г}$
 + к (мол) реагирует либо оксидом либо а-то, то фиб-отка из соед-ий
 этих классов, причем карбонаты, т.к. его вдалеке с ними гидролизуют

N6.

$\text{CH}_3\text{COOH} - 0,9 [\text{H}^+] = 3$ $[\text{H}^+] = 0,001 \text{ моль/л}$ $[\text{CH}_3\text{COO}^-] = 0,7 \text{ моль/л}$

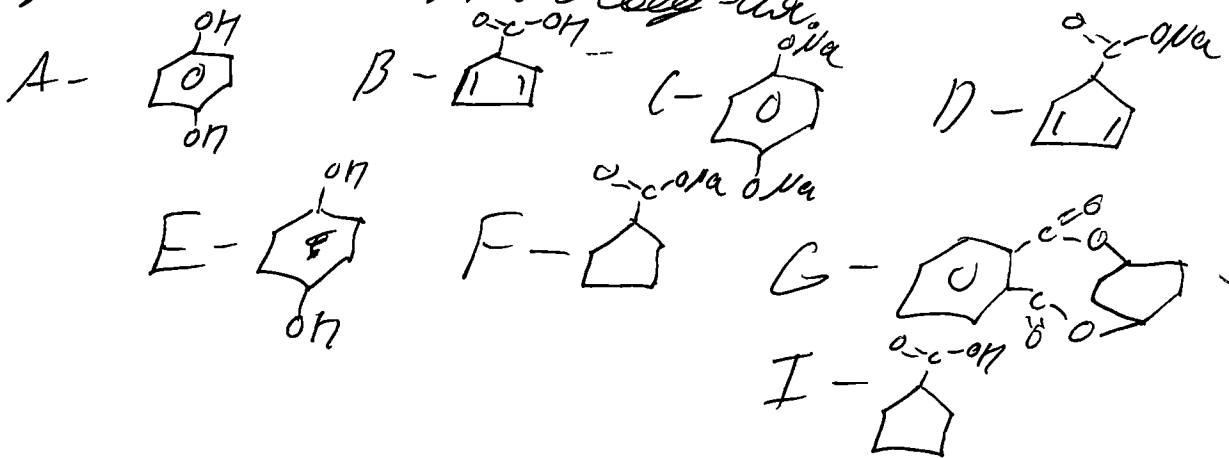


т.к. ацетат образует хелатные комплексы с металлами, то его можно
 использовать для водорастворимых лекарственных средств, косметики,
 шампуней, а также защиты от коррозии металлов, для создания
 антигелей к токсинам, для создания фармацевтических
 препаратов.

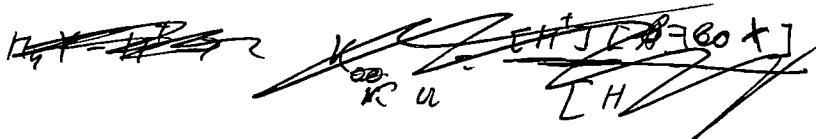
2

№5.

т.к. Аβ-галактозидаза реагирует с к-той, то от фенола,
и β-к-та катализирует реакцию этерификации
и гидрирования может быть H_2SO_4 , либо не ник Р6 или Р8, или
различное катионное соединение.



№6



Линия отреза

Бланк ответов

