



1302799632939

Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Фамилия И Ш Е М Г У Л О В

Имя А Н М А С

Отчество С А М А Т О В И Ч

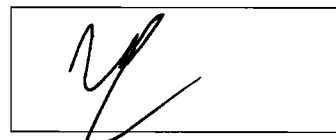
Дата рождения 07 06 2008

Город участия У Ф А

Аудитория 8 А К Т

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



1302799632939

Проверочный лист

Заполняется участниками

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Город участия

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	5	5	-	19	-	3				
Балл члена жюри №2	5	5	-	14	-	3				

Итоговый балл

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 1

$$K_A = \frac{[H^+][CH_3COO^-]}{[CH_3COOH]}, \quad [H^+] = [CH_3COO^-]$$

$$[CH_3COOH]_1 = \frac{500 \cdot 0,01}{12+3+(12+16+1)} \cdot \frac{0,5}{1000} = 0,167 \text{ моль/л} \quad \checkmark$$

$$1,4 \cdot 10^{-5} = \frac{x^2}{0,167} \quad ; \quad x = 1,4 \cdot 10^{-3} = [H^+]_1$$

$$pH_1 = -\log_{10}[H^+] = -\log_{10}(1,4 \cdot 10^{-3}) = 2,77 \quad \checkmark$$

$$[CH_3COOH]_2 = \frac{500 \cdot 0,01}{12+3+(12+16+1)} \cdot 1,1 = 0,07576 \text{ моль/л}$$

$$1,4 \cdot 10^{-5} = \frac{x^2}{0,07576} \quad ; \quad x = 1,15 \cdot 10^{-3} = [H^+]_2$$

$$pH_2 = -\log_{10}(1,15 \cdot 10^{-3}) = 2,94 \quad \checkmark$$

$$\Delta pH = pH_2 - pH_1 = 2,94 - 2,77 = 0,17$$

Ответ pH после добавления составил 2,94 и изменился не 0,17

Задача 2 (58)



Задача 4 (148) — по сути именно 6

$$1) 0,8348 = \frac{209,6}{209,6 + 35,5} \quad ; \quad n = 7 \Rightarrow B_{16}Cl_7 \quad 25$$

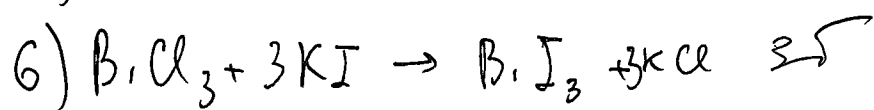
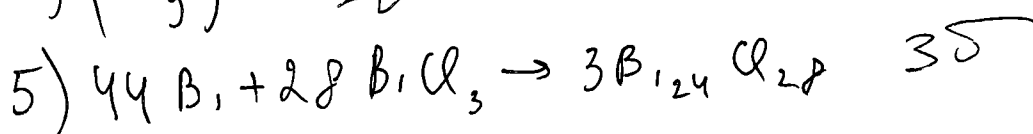
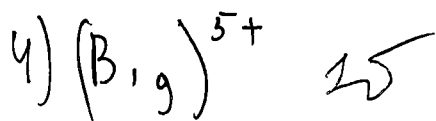
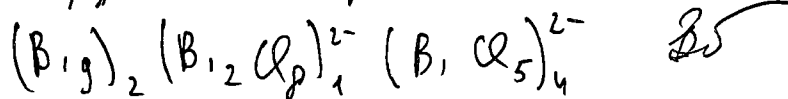
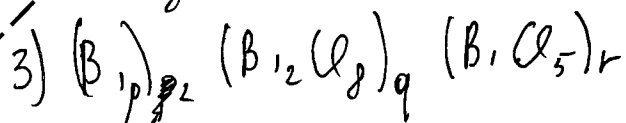
$$\frac{6008,12}{209,6 + 35,5} = 4 \Rightarrow 2 - B_{12}Cl_{28} \quad 25$$

$$2) [B_{12}Cl_8]^{2-}, [B_5Cl_5]^{2-}, \Rightarrow I = -2 \quad 25, \quad m = -2 \quad 25$$

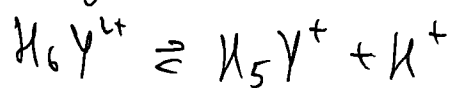
Продолжение задачи 4 на странице 2

Линия отреза

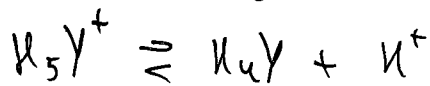
Задача 4



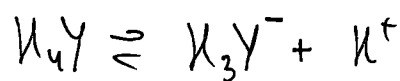
Задача 6



$K_{00} = 1,55 \cdot 10^{-1}$



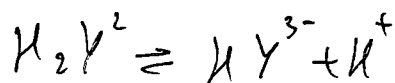
$K_0 = 3,31 \cdot 10^{-2}$



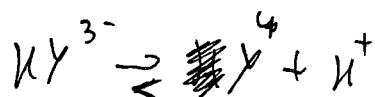
$K_1 = 10^{-2}$



$K_2 = 2,14 \cdot 10^{-3}$



$K_3 = 6,92 \cdot 10^{-7}$



$K_4 = 5,5 \cdot 10^{-11}$

$[H_6 Y] = 0,1 \text{ моль/л}$

Про должные задачи 4 и 6 по среднему стрелкам

Задача 6

$$K_1 = \frac{[H_3Y^-][H^+]}{[H_4Y]}, [H_3Y^-] = 0,032 \text{ моль/л}$$

$$K_2 = \frac{[H_2Y^{2-}][H^+]}{[H_3Y^-]}, [H_2Y^{2-}] = 8,23 \cdot 10^{-3} \text{ моль/л}$$

$$K_3 = \frac{[HY^{3-}][H^+]}{[H_2Y^{2-}]}, [HY^{3-}] = 7,55 \cdot 10^{-5} \text{ моль/л}$$

$$K_4 = \frac{[Y^{4-}][H^+]}{[HY^{3-}]}, [Y^{4-}] = 6,442 \cdot 10^{-8} \text{ моль/л}$$

$$K_5 = \frac{[H_5Y^+][H^+]}{[H_4Y]}, [H_5Y^+] = 0,3 \text{ моль/л}$$

$$K_6 = \frac{[H_6Y^{2+}][H^+]}{[H_5Y^+]}, [H_6Y^{2+}] = 0,589 \text{ моль/л}$$

ЭДТУК можно использовать

- в титровании ионов металла, т.к. соотношение 1:1 ✓
- в синтезах, чтобы извлечь ион металла из нужной в-ва
- в реакциях где требуется кислая среда.
- раствор солей как инертный растворитель ✓
- давать протоны в различных реакциях где это требуется

3

№3—

