

Дата "2" марта 2025 г.

Рабочий лист №1

Шифр

(заполняется оргкомитетом)

10

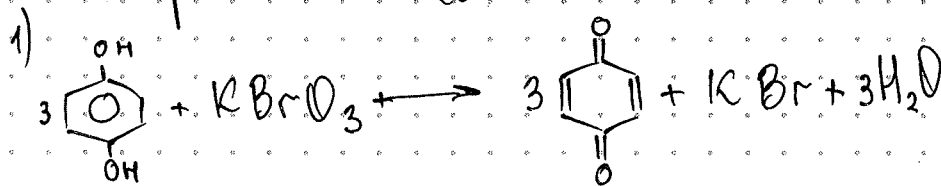
(класс участия)

Оценка работы

(таблица заполняется по итогам проверки работы членами жюри олимпиады)

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Итого (итоговый балл, подпись председателя жюри)
Балл	0	1	2	0	2	0										5

Теоретическая часть



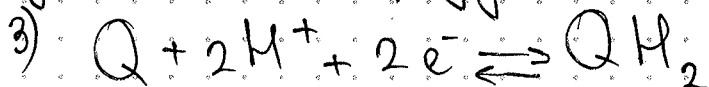
цвет - 58

ТБ цвет - 38

0/2

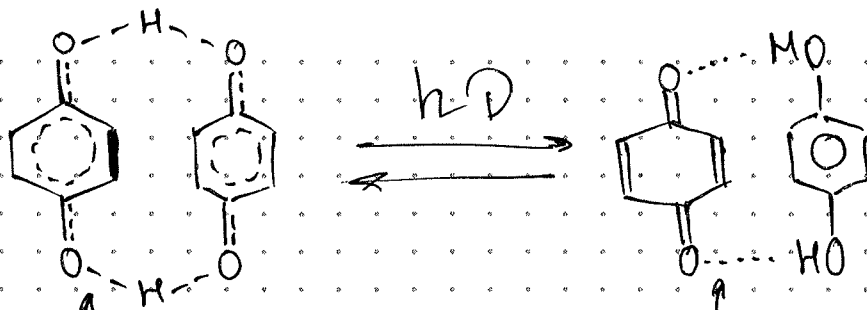
0,63 гр

2) Перманганат нельзя использовать, т.к. он окисляет двойные связи $C=C$, окисление пойдет дальше и продуктом не будет хинон. 1/1



$$E = E^0 + \frac{2,3RT}{nF} \lg \frac{aQ \cdot (aH^+)^2}{aQH_2} = E^0 + \frac{2,3RT}{nF} \cdot (-2pH) \quad 2/2$$

4) Наличие окраски у хинонидрона можно объяснить тем, что под действием солнечного света он распадается на исходные хинон и гидрохинон, которые затем вновь объединяются; ~~также~~ ~~под действием~~ ~~красного~~ ~~света~~ поглощается противоположный действующему красному свет $\Rightarrow$ соединение желтое. 0/1

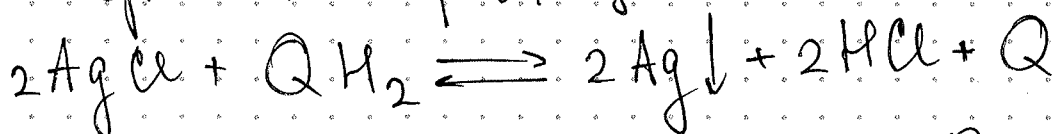


это половинная связь

это слабая водородная связь.

5) Причина	Объяснение
pH высокий	гидрохинон депротонируется, хинон не может образовывать комплекс с хиноном
Сильные окислители	полностью окисляют хинон до хинона.
Сильные восстановители	полностью восстанавливают хинон до гидрохинона

6) Уравнение реакции:



$$E = 0,322 В = 0,699 В - 0,222 В + \frac{2,3RT}{nF}$$

$$\cdot \lg \left(\frac{a_Q \cdot (a_{H^+})^2 \cdot (a_{Cl})^2 \cdot (a_{Ag})^2}{(a_{AgCl})^2 \cdot a_{QH_2}} \right) = 0,477 В -$$

$$- \frac{2,3RT}{nF} \cdot (2pH); pH = \frac{(0,477 - 0,322) В \cdot nF}{4,6 RT}$$

$$\sim \frac{0,155 В \cdot 2 \cdot 96485 Кл/моль}{4,6 \cdot 8,314 \frac{Дж}{моль \cdot K} \cdot 298 K} = \boxed{2,62}$$

С. Билибин Jr.

теор. часть согласен

Ответ.

7/10

5/10