

Схема оценивания
Задача 11_1. ЭДС гальванического элемента

№	Содержание пункта	Баллы	Оценка жюри	Апелляция
	Часть 1	8		
1.1	Нарисована электрическая схема	0,5		
	Указано, что Cu – положительный полюс, Zn – отрицательный полюс	0,5		
	Всего за п. 1.1	1		
1.2	Указаны значения \mathcal{E}_{01} , \mathcal{E}_{max1} , \mathcal{E}_{end1} Получено, что $\mathcal{E}_{end1} < \mathcal{E}_{01}$	0,5+0,5+0,5 1		
	Указано, что на цинковом электроде осаждается медь	0,5		
	Всего за п. 1.2	3		
1.3	Нарисована электрическая схема	0,5		
	Указано что Cu – положительный полюс Fe – отрицательный полюс	0,5		
	Всего за п. 1.3	1		
1.4	Указаны значения \mathcal{E}_{02} , \mathcal{E}_{max2} , \mathcal{E}_{end2} Получено, что $\mathcal{E}_{max2} \approx \mathcal{E}_{end2}$	0,5+0,5+0,5 1		
	Указано, что на железном электроде осаждается медь	0,5		
	Всего за п. 1.4	3		
	Часть 2	9		
2.1	Результаты измерений для зависимости $\mathcal{E}_1(\tau)$ (оценивается по данным занесённым в таблицу 1). <i>В том числе:</i> <i>За количество пар чисел:</i> <i>1 – 5 / 6-9 / 10-14/15 и более</i> <i>Все значения указаны с верным колич. значащих цифр</i>	5 0/1/2/4 1		
	Всего за п. 2.1	5		
2.2	Результаты измерений для зависимости $\mathcal{E}_2(\tau)$ (оценивается по данным занесённым в таблицу 2). <i>В том числе:</i> <i>За количество троек чисел:</i> <i>1 – 3 / 4 – 6 / 7-9 / 10 и более</i> <i>Все значения указаны с верным колич. значащих цифр</i>	4 0/1/2/3 1		
	Всего за п. 2.2	4		
	Часть 3	33		
3.1	Построен график 1 зависимости $\mathcal{E}_1(\tau)$. <i>В том числе:</i> <i>указано наименование осей и единицы измерения, оси масштабированы и оцифрованы</i> <i>Нанесены экспериментальные точки и нет «лишних» точек</i> <i>Обозначено три линейных участка</i> <i>Выбран удобный масштаб</i>	3 0,5 0,5 1 1		
	Для каждого линейного участка указаны интервалы времени и ЭДС	1+1+1		
	Записано уравнение (2) или аналогичное	1		

	Указана единица измерения и физический смысл коэффициента a	0,5+0,5		
	Указана единица измерения и физический смысл свободного слагаемого b	0,5+0,5		
	Вычислено $\langle a \rangle$ по средством ПГО/МНК*	0,5/1		
	Вычислено $\langle b \rangle$ по средством ПГО/МНК	0,5/1		
	Всего за п. 3.1	11		
3.2	<p>Построен график 2 зависимости $\mathcal{E}_2(\tau)$. В том числе: указано наименование осей и единицы измерения, оси масштабированы и оцифрованы Нанесены экспериментальные точки и нет «лишних» точек Построена сглаживающая кривая Выбран удобный масштаб</p>	3 0,5 0,5 1 1		
	Указан временной интервал, на котором происходит быстрое увеличение значения ЭДС	0,5		
	Указано, что необходимо линеаризовать ур-е (1)	1		
	Записано уравнение (3)	1		
	Получено уравнение (4)	1		
	Указано, что уравнение (4) представляет собой линейную зависимость $\ln(c - \mathcal{E}_2)(lnt)$	1		
	Указан физический смысл константы c	1		
	Указано оценочное значение константы c^{**}	0,5		
	<p>Составлена таблица значений зависимости $\ln(c - \mathcal{E}_2)(lnt)$ (табл. 3) В том числе: За количество троек чисел: $1 - 3 / 4 - 6 / 7-9 / 10$ и более Все значения указаны с верным колич. значащих цифр</p>	4 0/1/2/3 1		
	Построен график зависимости $\ln(c - \mathcal{E}_2)(lnt)$ (гр.3) В том числе: указано наименование осей и единицы измерения, оси масштабированы и оцифрованы Нанесены экспериментальные точки и нет «лишних» точек Построена усредняющая прямая Усредняющая прямая убывает и её наклон $30^\circ - 60^\circ$ к осям координат	3 0,5 0,5 1 1		
	Приведено обоснование справедливости ур-я (1)	1		
	Указано, что значение углового коэффициента наклона усредняющей прямой на гр. 3 есть значение показателя степени n	1		
	Определено значение показателя степени n по средством ПГО/МНК	0,5/1		
	Указана единица измерения коэффициента k	1		
	Всего за п. 3.2	20		
3.3	Указано, что в процессе работы первого ГЭ происходит растворение цинкового покрытия гвоздя.	1		
	Указано, что значения $\mathcal{E}_{end1} \approx \mathcal{E}_{end2}$ так как первый ГЭ преобразовался во второй ГЭ.	1		
	Всего за п. 3.3	2		
	Всего за задачу	50		

*) Оценка за применение МНК выставляется только если для вычисления соответствующих величин указаны необходимые уравнения.

**) Балл за вычисление значений физических величин не выставляется если неверно указаны единицы измерения и снижается на 50% если неверно указано количество значащих цифр.