

## Лабораторная работа 5. Моделирование реакций первого порядка в Excel

**Цель работы** - смоделировать и анализировать химическую реакцию первого порядка с помощью Excel.

### Программное обеспечение

- Microsoft Excel или Google Sheets
- Экспериментальные или моделированные данные для реакции первого порядка

### Ход работы

1. *Определение закономерности скорости реакции первого порядка и его интегрированной формы*

2. *Настройка электронной таблицы Excel*

- В столбце А введите данные о времени (например, в секундах или минутах).
- В столбце В введите начальную концентрацию реагента
- В столбце С используйте интегрированную формулу

3. *Визуализация данных*

- Выделите столбцы времени и концентрации и вставьте диаграмму рассеяния с плавными линиями.
- Подпишите оси (Время и Концентрация) и добавьте заголовок к вашей диаграмме.

4. *Определение константы скорости*

- Если у вас есть экспериментальные данные, вы можете использовать инструмент «Поиск решения» в Excel или линию тренда на графике определить значение константы скорости.
- Добавьте линию тренда к графику и отобразите уравнение на диаграмме для извлечения.

5. *Анализ и интерпретация*

- Сравните ваши смоделированные данные с экспериментальными данными (если имеются).
- Обсудите поведение реакции и значение константы скорости.

6. *Данные для анализа*

Реакция взаимодействия уксусного ангидрида с водой является реакцией первого порядка



$$c_0 = 0,892 \text{ моль/л}$$

$$\tau = 15,2 \text{ мин}$$

$$c_\tau = 0,481 \text{ моль/л.}$$

*Задание:* обработать данные, найти  $k$ ,  $\tau_{1/2}$ ,  $\omega_0$ ,  $\omega(\tau_{1/2})$