**Кинетика сонохимического разложения хелатного комплекса иода
в поле действия низких частот**

***Кокорин Н.А.***

*Студент, 4 курс бакалавриата*

*Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева,
факультет естественных наук, Москва, Россия*

*E-mail: nkokorin074@gmail.com*

В предшествующей работе обнаружено, что хелатный комплекс поливинилпирролидона с молекулярным иодом претерпевает обратимое обесцвечивание при смешении с водой [1]. При воздействии на систему низкочастотными виброакустическими колебаниями процесс существенно ускоряется.

Задача данной работы – показать, является ли наблюдаемый эффект следствием понижения активационного барьера реакции, или же он обусловлен другими факторами. Согласно Аррениусу, константа скорости связана с температурой и энергией активации соотношением:

$\frac{dlnk}{dT}= \frac{E\_{a}}{RT^{2}}$ (1)

В ходе работы нами получена зависимость lnk в условных единицах от 1/T в обратных кельвинах (рис. 1). Для получения данных анализировались трижды полученные кинетические зависимости изменения оптической плотности при температурах от 30 до 50 °C с шагом 5 °C.

Рис. 1. Зависимость lnk от обратной температуры

Характер зависимости обусловлен обратимостью процесса, ввиду чего при температурах выше 40–45 °C длительное существование комплекса в водном растворе попросту невозможно. Тем не менее анализ графиков ясно даёт понять, что производная (т.е. величина активационного барьера) при любой температуре в исследованном диапазоне имеет одинаковое значение для опытной и контрольной проб. Следовательно, исходя из теории активных соударений, рост скорости процесса обусловлен учащением столкновения реагирующих частиц в поле воздействия.

*Выражаю благодарность своему научному руководителю – старшему преподавателю каф. физики РХТУ им. Д. И. Менделеева, Богатову Никите Алексеевичу, за помощь в проведении исследований.*

**Литература**

1. Кокорин Н. А., Супрамолекулярные комплексы иода в поле низкочастотных виброакустических воздействий // Физико-химия и технология неорганических материалов. Сборник материалов XX российской ежегодной конференции молодых научных сотрудников и аспирантов. – 2023. – С. 260–262.