

КАТАЛИТИЧЕСКОЕ ПОГЛОЩЕНИЕ КИСЛОРОДА ТРОЙНОЙ СИСТЕМОЙ ЭПОКСИД СТИРОЛА – 1,4-ДИОКСИБЕНЗОЛ–ХЛОРИД МЕДИ (II) В ВОДНОМ ТРЕТ.БУТАНОЛЕ

Петров Л.В., Психа Б.Л., Соляников В.М.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт проблем химической физики Российской академии наук, г. Черноголовка,
e-mail: plv@icp.ac.ru

Окисление молекулярным кислородом тройной системы эпексид стирола – 1,4-диоксибензол (ГХ) – хлорид меди(II) изучено при 323–342.5 К в смешанном трет.бутанольно-водном растворе (4:1, об.). Выражение скорости окисления через концентрации $V = k [\text{CuCl}_2]^1 [\text{ЭС}]^0 [\text{ГХ}]^0$ при $[\text{ЭС}] > [\text{ГХ}] > [\text{CuCl}_2]$. Это выражение объяснено предварительным образованием тройного комплекса реагентов и его последующей реакцией с молекулярным кислородом. Эффективная константа скорости в общей форме выглядит следующим образом: $k = 92.5 \exp(-22 \text{ кДж.моль}^{-1}/RT) \text{ с}^{-1}$ (323 ÷ 343 К). Окисление формально каталитическое, величины отношений концентраций поглощенного кислорода и медной соли $[\text{O}_2]/[\text{CuCl}_2] \gg 1$. Схема реакции:

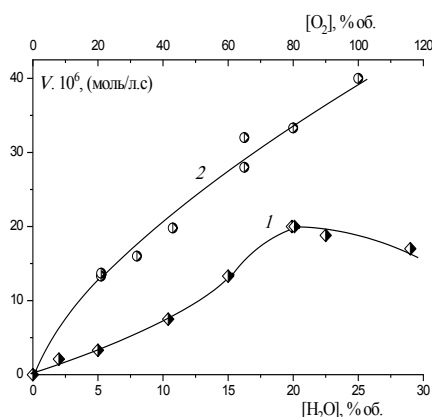
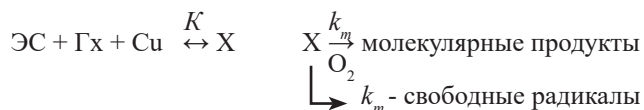


Рисунок 1. Зависимости скорости окисления тройной системы (0.35 моль/л эпоксида, 0.02 моль/л ГХ) от содержания: 1 – воды в смеси с трет.бутанолом ($5.6 \cdot 10^{-4}$ моль/л CuCl_2); 2 – кислорода в газовой смеси-окислителе ($1.12 \cdot 10^{-3}$ моль/л CuCl_2). 333 К.

Работа выполнена по теме государственного задания, номер госрегистрации 01201361859.