

Исследование десорбции пропионовой кислоты с поверхности полисорба

© Кимяшов*[†] Александр Анатольевич, Сыромолотов Александр Владимирович
и Горбачева Елизавета Владимировна

Кафедра химической технологии и вычислительной химии. Челябинский государственный университет. ул. Молодогвардейцев, 70б. г. Челябинск, 454021. Россия.
Тел.: 8 (351) 799-70-64. E-mail: kimyashov@mail.ru

*Ведущий направление; [†]Поддерживающий переписку

Ключевые слова: полисорб, десорбция, пропионовая кислота.

Аннотация

Одно из перспективных направлений фармацевтики в настоящее время – таргетированная доставка лекарственных средств. При пероральном введении препаратов в организм в основном используют композиции из сорбентов и лекарственных средств. Очень часто в качестве сорбента используют мелкодисперсный диоксид кремния.

Пропионовую кислоту используют для уменьшения жировой массы у людей с избыточным весом. Она не является мутагенной, канцерогенной и не оказывает негативного влияния на репродуктивные органы. Она быстро окисляется, выводится в виде углекислого газа и не накапливается в организме. Единственный неблагоприятный эффект, связанный с длительным приемом пропионовой кислоты в индивидуальном виде, – развитие язв пищевода. Это связано с разъедающим действием кислоты. Поэтому представляется рациональным использовать пропионовую кислоту в адсорбированном виде для снижения негативного действия. В качестве сорбента возможно использовать полисорб. Он представляет собой высокодисперсный порошок диоксида кремния. К его достоинствам относится большая удельная поверхность и хорошая биосовместимость.

Для установления возможности применения полисорба для данной цели необходимы исследования по адсорбционным взаимодействиям пропионовой кислоты с его поверхностью.

Целью данной работы является изучение процессов десорбции пропионовой кислоты с поверхности полисорба и влияние на нее (десорбцию) различных факторов.

В настоящей работе изучается кинетика десорбции пропионовой кислоты с поверхности полисорба при температурах 283, 295 и 313 К. Показано, что с ростом температуры значение десорбции увеличивается, что свидетельствует о эндотермическом характере процесса. Кинетику десорбции описали с применением моделей псевдо-первого (Лагергрена) и псевдо-второго (Хо) порядков. Показано, что десорбция адекватно описывается моделью Лагергрена. Определили значение кажущейся энергии активации. Оно составило 46.1 кДж/моль. Изучили влияние соляной кислоты на десорбцию пропионовой кислоты с поверхности кремнезема. Показали, что с увеличением концентрации соляной кислоты десорбция пропионовой кислоты увеличивается.