

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шолоховой Анастасии Юрьевны "Физико-химические особенности сорбции ванилина высокоосновными анионообменниками", представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия

Ионообменные смолы производятся в промышленных масштабах уже более 80 лет и широко используются в различных отраслях. Несмотря на это процессы извлечения и разделения неионизированных органических соединений с применением анионообменных материалов являются наименее разработанной областью в научных исследованиях. Разработка процессов сорбции неионизированных соединений ионообменниками – нетривиальная задача, так как их необменное поглощение за счет слабых физических взаимодействий обычно не обеспечивает достаточно высокой емкости сорбирующих материалов. В связи с этим, задача, поставленная диссертантом – исследование механизма сорбции ванилина, изучение кинетических и равновесных характеристик данного процесса, сложный характер которого обусловлен наличием бензольного кольца и различных функциональных групп-заместителей в его структуре, является, несомненно, **актуальной**.

Научная новизна представленной работы заключается, в частности, в том, что автором установлены физико-химические закономерности процесса сорбции в системе раствор гидроксibenзальдегида - высокоосновный анионообменник при разных концентрациях исходного раствора, при изменении температуры. Обоснован механизм поглощения ванилина высокоосновными анионообменниками в гидроксильной форме, сочетающий сорбцию молекулярной формы в ходе ее протолитической реакции с противоионами OH- с образованием ванилатной формы сорбента, анионный обмен за счет перехода молекулярной формы ванилина в анионную в щелочной среде внутреннего раствора сорбента

Практически значимым результатом работы является осуществленный автором подбор эффективных регенерационных растворов для сорбента после поглощения ванилина и показана возможность многократного применения анионообменника при извлечении ванилина с полной регенерацией сорбента. Полученные данные необходимы для разработки способов извлечения ванилина из технологических растворов при его химическом или микробиологическом синтезе, а также могут быть использованы при очистке сточных вод от остатков гидроксibenзальдегидов.

Автореферат оставляет хорошее впечатление своей лаконичностью, четким и ясным изложением основных результатов работы, которые в достаточной мере опубликованы и обсуждены научной общественностью.

Несмотря на общее положительное впечатление от работы, в процессе прочтения автореферата возникли вопросы:

1. В тексте автореферата отсутствует таблица с морфологическими и текстурными характеристиками рассмотренных сорбентов, что затрудняет сравнение их свойств.
2. В чем преимущество исследованных анионообменников по сравнению с другими сорбентами в отношении ванилина и родственных ему соединений?;
3. Какая связь между параметром Ханша и способностью к образованию водородной связи у гидроксibenзальдегидов? Для чего использован параметр Ханша и насколько существенен вклад гидрофобных взаимодействий?

Сделанные замечания не снижают общей, безусловно, положительной оценки диссертационного исследования. Рассмотренная диссертационная работа актуальна, общие выводы логично вытекают из содержания работы, являются научно обоснованными, достоверными и объективно отражают научную новизну диссертации.

На основании вышеизложенного считаю, что, судя по автореферату, работа Шолоховой Анастасии Юрьевны по объему материала, актуальности, научной новизне и практической значимости соответствует всем критериям, установленным п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор, Шолохова Анастасия Юрьевна, несомненно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия.

Член-корр. РАН, д.х.н., профессор кафедры аналитической химии
химического факультета
ФГБОУ ВО «Московский государственный университет
имени М.В. Ломоносова»

Олег Алексеевич Шпигун

119234, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 3
Тел.: 8 (495) 939 13 82
E-mail: shpigun@analyt.chem.msu.ru

03 декабря 2018 г

