

Дзюбенко В.С. Исследование изотерм экстракции в системе I₂ –ТБФ-петроллейный эфир (70-100) // Академия педагогических идей «Новация». Серия: Студенческий научный вестник. – 2018. – №6 (июнь). – АРТ 327-эл. – 0,2 п.л. - URL: <http://akademnova.ru/page/875550>

РУБРИКА: ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 544

Дзюбенко Виктор Сергеевич

Студент 5 курса химико-биологического факультета

Оренбургский Государственный Университет

г. Оренбург

Научный руководитель: Пономарева П.А.,

старший преподаватель кафедры химии

Оренбургский Государственный Университет

г. Оренбург, Российская Федерация

**ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗОТЕРМ ЭКСТРАКЦИИ В СИСТЕМЕ I₂–ТБФ-
ПЕТРОЛЛЕЙНЫЙ ЭФИР(70-100)**

Аннотация: В статье представлены материалы по определению равновесных параметров экстракции иода из композиции ТБФ:петролейный эфир. Показано взаимодействие между реагентами смеси, предложено оптимальное соотношение органических фаз для экстракции.

Ключевые слова: равновесие, иод, экстракция.

Dzyubenko Viktor Sergeevich

A 5th year student of the Chemical and Biological Faculty

Orenburg State University

Ponomareva Polina Alexandrovna

Senior Lecturer of the Department of Chemistry

Orenburg State University

INVESTIGATION OF ISOTHERM EXTRACTION IN THE SYSTEM I₂- TBP-PETROLL ETHER (70-100)

Annotation: The paper presents materials on the determination of equilibrium parameters of iodine extraction from the TBP composition: petroleum ether. The interaction between the reagents of the mixture is shown, the optimum ratio of organic phases for extraction is proposed.

Key words: equilibrium, iodine, extraction.

Изучение иода и его соединений позволяет в настоящее время применять данное вещество в различных областях науки. Чаще иод применяют в фармацевтике, цветной и черной металлургии, атомной промышленности [1]. Экстракция, осуществляемая в системе жидкость-жидкость, является самым эффективным методом извлечения на данный момент [2]. Поэтому выбор эффективной экстрагирующей смеси позволяет проводить экстракцию иода в практически полном объеме и выгодно с экономической точки зрения. Целью работы являлось исследование изотерм экстракции иода из модельных растворов с концентрацией 180-250 мг\л с использованием в качестве экстрагента различных концентрационных соотношений смеси ТБФ-петролейный эфир. Данные экстрагенты были

выбраны исходя из относительной дешевизны, малой токсичности, и высокой степени извлечения [3].

В рамках исследования были проведены работы по экстракции иода из модельных растворов с различным соотношением экстрагент-водная фаза. Определение остаточной концентрации иода проводили с 0,1 н раствором $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ методом объемного анализа. После получения и статической обработки экспериментальных данных, получили следующие изотермы экстракции для смеси экстрагентов.

Рисунок 1- изотермы экстракции для следующих соотношений ТБФ: петролейный эфир. 1- 100:0; 2-90:10; 3-80-20.

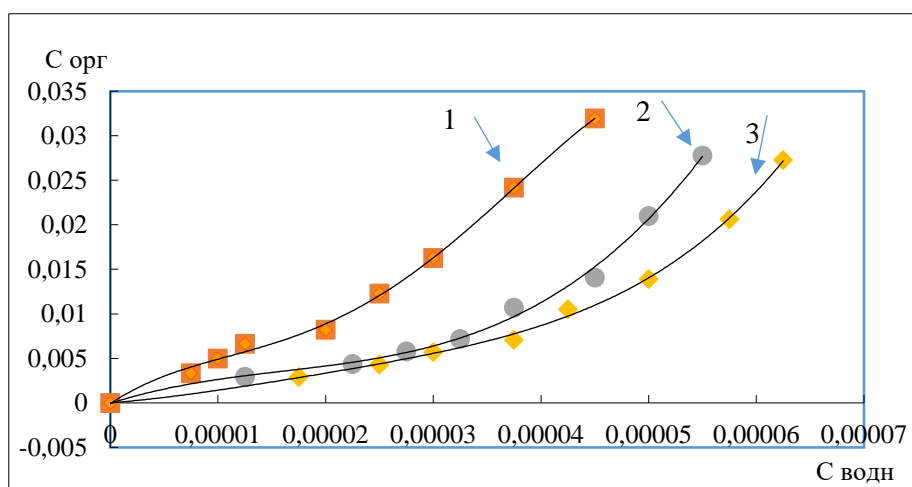


Рисунок 2- *изотермы экстракции для соотношений ТБФ:петролейный эфир. 1-70:30; 2-60:40; 3-50:50.*

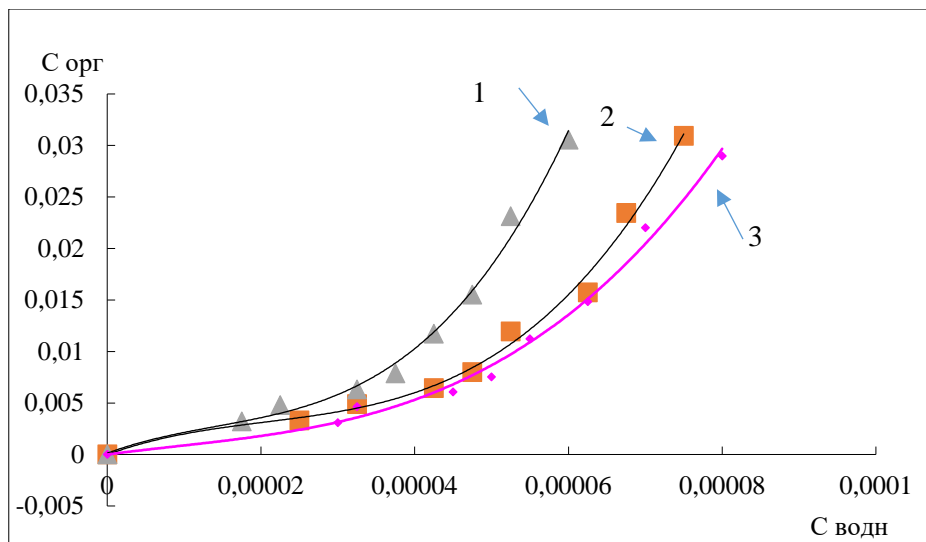
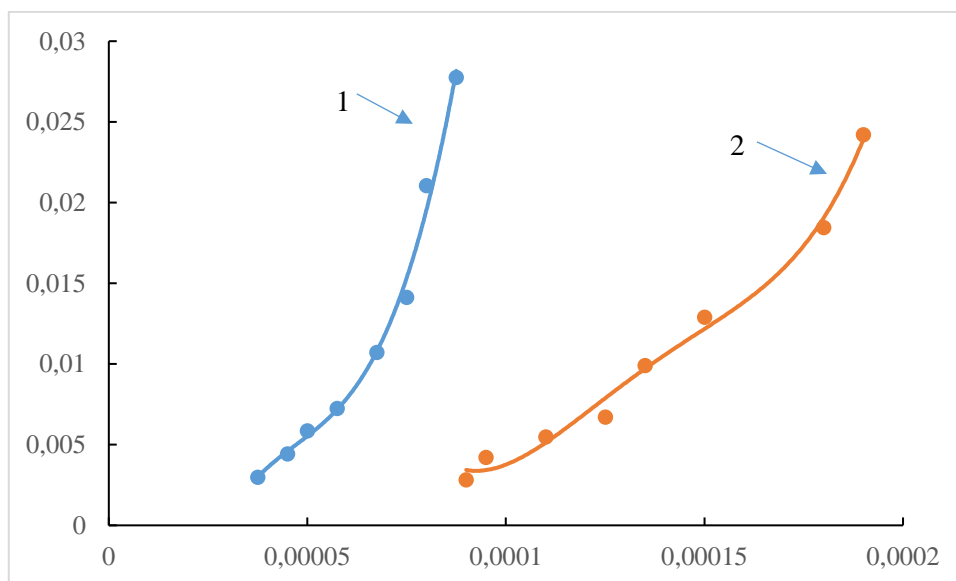


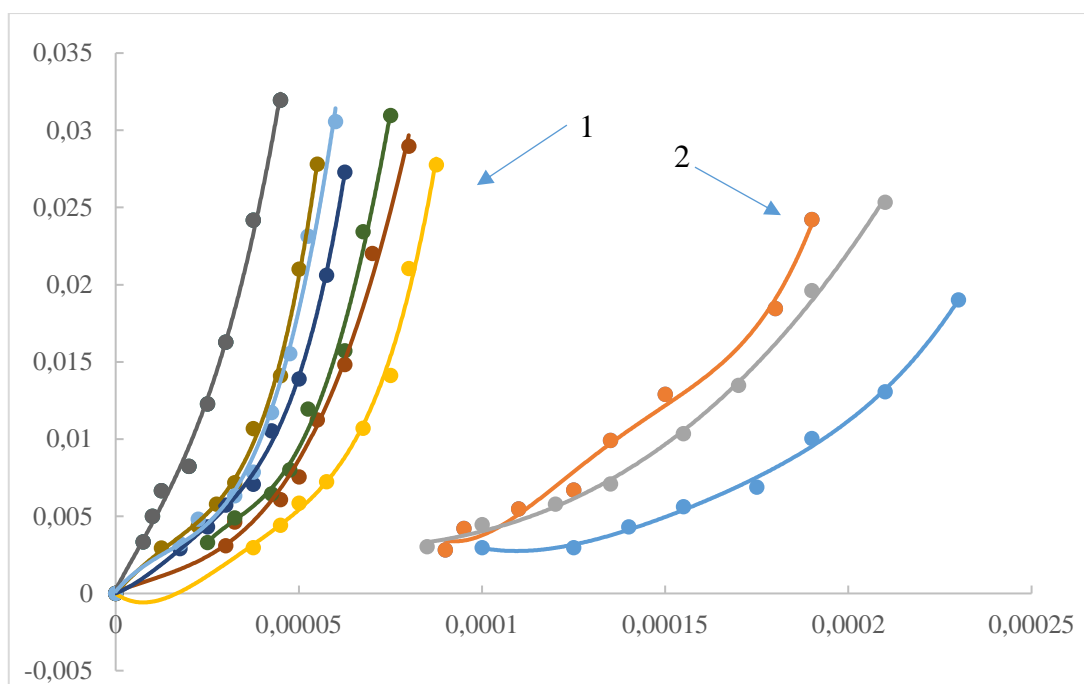
Рисунок 3- *изотермы экстракции для соотношений ТБФ:петролейный эфир. 1-40:60; 2- 30:70.*



Как показывает график, резкий скачок позволяет сделать предположение, что в определенный момент в экстрагирующей смеси происходят изменения, связанные с внутримолекулярными превращениями между компонентами экстрагирующей смеси и водным раствором иода.

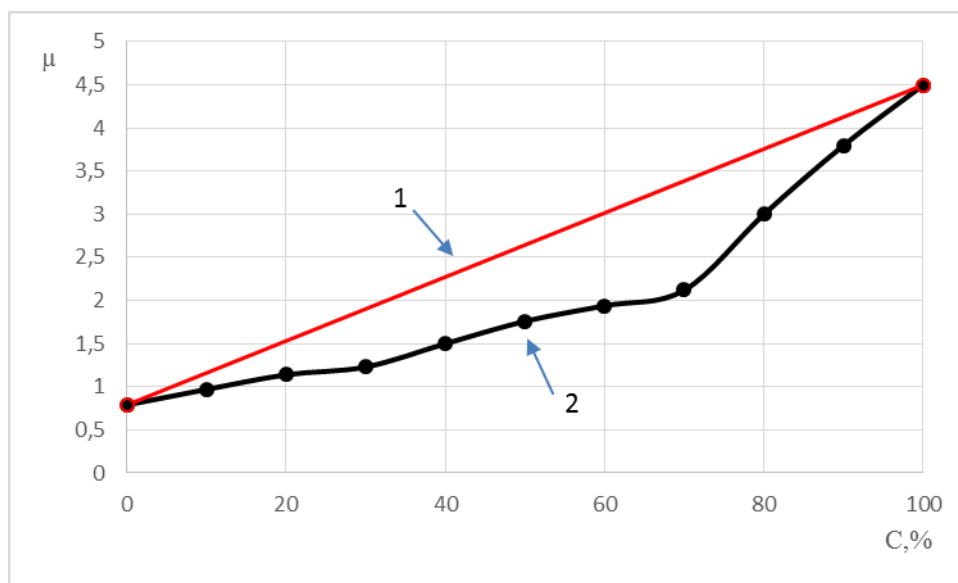
Рисунок 4 – изотермы экстракции для всех исследуемых соотношений.

1- 40:60; 2-30:70



Чтобы удостовериться в результатах, было проведено исследование вязкостных параметров данной системы.

Рисунок 5. Зависимость вязкости от концентрации петролейного эфира в экстракционной смеси. 1- зависимость, построенная исходя из предположения аддитивности; 2- зависимость полученная в ходе исследования после экстракции



Представленная зависимость показывает, что в системе экстрагентов происходит также резкое изменение вязкости в тех же интервалах значений.

Анализ полученных данных позволяет сделать вывод о том, что использование композиции ТБФ с петролейным эфиром в качестве экстрагента при извлечении элементного иода из водных растворов возможно. Экстракция характеризуется высокими значениями коэффициентов распределения и степени извлечения, что свидетельствует о том, что равновесие процесса сильно смещено в сторону перехода элементного иода из водной фазы в органическую. Наибольшее значения достигаются при соотношении ТБФ:петролейный эфир 3:7/

Список использованной литературы:

1. Мазуренко Е. А. Справочник по экстракции. Киев: «Техніка», 1972 – 448 с.
2. Семенов С. А. Физико-химические основы экстракционного извлечения и концентрирования скандия реагентами фенольного типа: автореф. дис. доктор хим. наук / С. А. Семенов. – Москва, 2004. – 309 с.
3. Черняк А. С. Процессы растворения: выщелачивание, экстракция. Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 1998 – 407 с.
4. Королева, Е. В. Зависимость равновесных параметров экстракции в системе I₂-ТБФ-изооктан от рН водной фазы [Электронный ресурс] / Королева Е. В., Хакимова Д. И., Пономарева П. А. // Евразийский союз ученых, 2015. - № 3-9 (12). - С. 15-17. . - 3 с.

Дата поступления в редакцию: 05.06.2018 г.

Опубликовано: 10.06.2018 г.

© Академия педагогических идей «Новация». Серия «Студенческий научный вестник», электронный журнал, 2018

© Дзюбенко В.С., 2018