

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Пономарева П.А., Тимошинова М.П. Изучение взаимного влияния экстрагентов и состава экстрагируемых комплексов для системы йод-петролейный эфир-органический растворитель-NaCl // Академия педагогических идей «Новация». – 2017. – № 05 (май). – АРТ 50-эл. – 0,2 п. л. – URL: <http://akademnova.ru/page/875548>

РУБРИКА: ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 544

Пономарева Полина Александровна

старший преподаватель кафедры химии

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

г. Оренбург, Российская Федерация

e-mail: PPonomareva@narod.ru

Тимошинова Мария Петровна

студент 5 курса, химико-биологический факультет

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

г. Оренбург, Российская Федерация

e-mail: kindness070@mail.ru

**ИЗУЧЕНИЕ ВЗАИМНОГО ВЛИЯНИЯ ЭКСТРАГЕНТОВ И СОСТАВА
ЭКСТРАГИРУЕМЫХ КОМПЛЕКСОВ ДЛЯ СИСТЕМЫ ИОД-
ПЕТРОЛЕНый ЭФИР-ОРГАНИЧЕСКИЙ РАСТВОРИТЕЛЬ- NaCl**

Аннотация: в статье предложены результаты исследования по изучению взаимного влияния экстрагентов и состава экстрагируемых комплексов для системы иод - петролейный эфир - органический растворитель - NaCl. Определена теоретическая возможность использования бензола, циклогексана и циклогексанона в качестве экстрагентов.

Ключевые слова: экстракция; йод; бензол; циклогексан; циклогексанон.

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Ponomareva Polina

Senior lecturer of the Department of Chemistry

FGBOU VO "Orenburg State University"

Orenburg, Russian Federation

e-mail: PPonomareva@narod.ru

Timoshinova Maria

5th year student, chemical and biological faculty

FGBOU VO "Orenburg State University"

Orenburg, Russian Federation

e-mail: kindness070@mail.ru

**STUDY OF MUTUAL INFLUENCE OF EXTRACENTS AND
COMPOSITION OF EXTRACTIVE COMPLEXES FOR THE SYSTEM
IOD-PETROLENE ETHER-ORGANIC SOLVENT-NaCl**

Abstract: The article suggests the results of a study on the mutual influence of extractants and the composition of extractable complexes for the iodine-petroleum ether-organic solvent-NaCl system. The theoretical possibility of using benzene, cyclohexane and cyclohexanone as extractants has been determined.

Key words: extraction; iodine; benzene; cyclohexane; cyclohexanone.

Жидкостная экстракция представляет собой метод разделения компонентов раствора и является одним из массообменных процессов химической технологии. Массообменные процессы основаны на неодинаковом равновесном распределении веществ между двумя взаимнонерастворимыми фазами. В случае жидкостной экстракции обе фазы, между которыми происходит массообмен, являются жидкими[1].

Экстракция, как способ извлечения иода органическими экстрагентами из водной фазы, известна давно и активно применяется в аналитической химии [2].

Исследования равновесий экстракции проводились на модельных водных растворах иода с минерализацией 0,5, 1 и 4 моль/л. Методика приготовления модельных растворов представлена в работах [3, 4].

Ранее в качестве экстрагентов были использованы: бензол, циклогексан и циклогексанон.

Преимущество подобных систем является отсутствие в экстракционном процессе органических растворителей и других токсичных компонентов. Значительное содержание воды в обеих фазах позволяет экстрагировать гидрофильные соединения. В качестве одного из компонентов расслаивающихся систем можно использовать доступные и относительно дешевые промышленно выпускаемые различной природы.

При экстракции смесью индивидуальных разбавителей взаимодействие иода и органических разбавителей, таких как бензол, циклогексан, циклогексанон следует рассматривать как простое физическое распределение. Синергетный эффект при простом физическом распределении не описан в литературе. И предполагается, что это явление может быть объяснено следующим образом: разбавители, бензол или петролейный эфир, выполняют функцию пересольватирующего органического растворителя, который улучшает способность образующего сольвата, перераспределяться в другую фазу неполярного разбавителя, например бензола, циклогексана и циклогексанона. Рисунки 1 – 3.

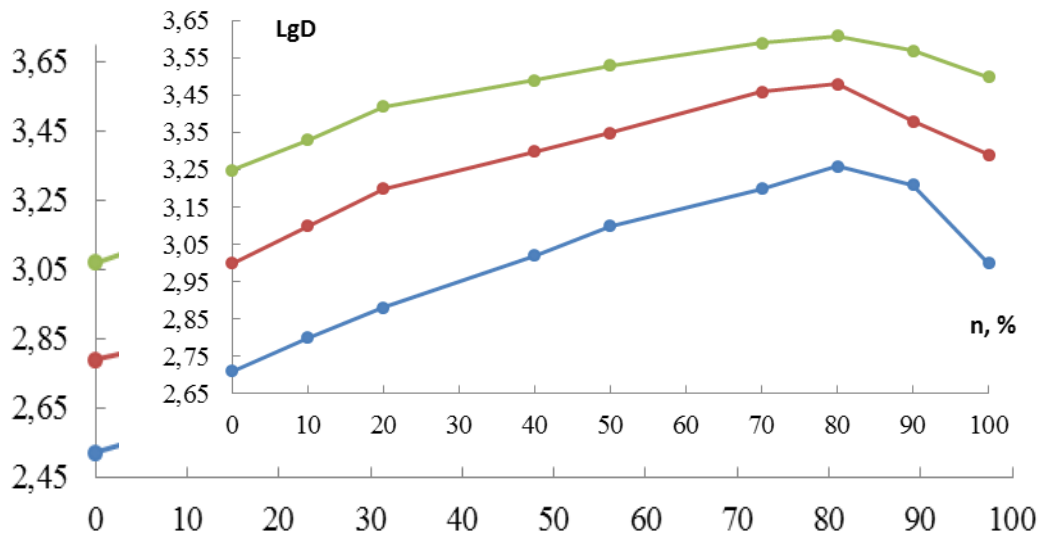


Рисунок 1- Зависимость логарифма коэффициента распределения иода от состава экстракционной композиции в системе петролейный эфир-бензол-йод-вода-NaCl (1 - 0,5 моль/л, 2 - 1 моль/л, 3 - 4 моль/л)

Рисунок 2 - Зависимость логарифма коэффициента распределение иода от состава экстракционной композиции в системе петролейный эфир-циклогексан-йод-вода-NaCl (1 - 0,5 моль/л, 2 – 1 моль/л, 3 - 4 моль/л)

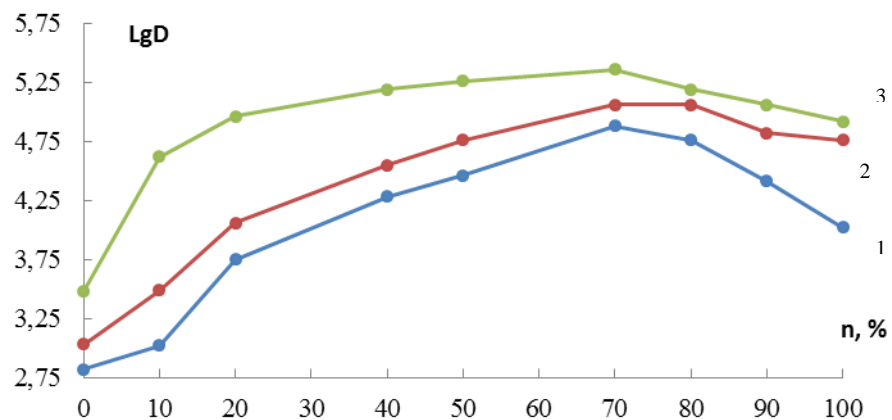


Рисунок 3 - Зависимость логарифма коэффициента распределение иода от состава экстракционной композиции в системе петролейный эфир-циклогексанон-йод-вода-NaCl (1 - 0,5 моль/л, 2 – 1 моль/л, 3 - 4 моль/л)

Таким образом, подобраны оптимальные соотношения экстрагент-разбавитель для систем:

- иод-петролейный эфир-бензол-NaCl при разной концентрации, которые представлены на рисунке 1, $y=0,004x+2,796$, $y=0,003x+3,101$, $y=0,002x+3,330$;

- иод-петролейный эфир-циклогесан-NaCl при разной концентрации, которые представлены на рисунке 2, $y=0,003x+2,595$, $y=0,005x + 2,854$, $y=0,005x+3,146$;

- иод-петролейный эфир-циклогесанон-NaCl при разной концентрации, которые представлены на рисунке 3, $y=0,015x+3,263$, $y=0,017x+3,514$, $y=0,009x+4,392$.

Список использованной литературы:

1. Трейбал Р. Жидкостная экстракция. перев. с англ. под редакц. докт. техн. наук С.З. Кагана / Р. Трейбал. – М.: Химия. 1966. -724с.

2. Ксензенко, В.И., Станисевич, Д.С. Химия и технология брома и йода и их соединений: учебное пособие для вузов. 2-е изд. перераб. и доп. / В.И. Ксензенко, Станисевич Д.С. –М.: Химия. 1995. -432с.

3. Пономарева П.А., Строева Э.В., Гаврюшенко Ю.В. Определение физико-химических параметров экстракции йода органическим растворителем из водных растворов с различной минерализацией. //Материалы III Международной конференции по теоретической и экспериментальной химии. 21-22 сентября. – Караганда: Изд-во КарГУ, 2006 г. с. 168-170.

4. Пономарева П.А., Строева Э.В. Исследование процесса распределения элементарного йода в системе органический растворитель –

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

минерализованный водный раствор. //XI Международная научно-техническая конференция «Наукоемкие химические технологии 2006» Самара, 2006, Тез. докл., Т.1 с. 220-221

5. Скобло А.И., Молоканов Ю.К., Владимиров А.И., Щелкунов В.А. Процессы и аппараты нефтегазопереработки и нефтехимии: учебник для вузов. 3-е изд., перераб. и доп. / А.И. Скобло, Молоканов Ю.К., Владимиров А.И., Щелкунов В.А.– М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2000. -677с.

6. Зефилов Н.С. Химическая энциклопедия. В 5 т.: т.5: Три-Ятр. / Н.С. Зефилов. – М.: Большая Российская энциклопедия, 1998. -783с.

Дата поступления в редакцию: 19.05.2017 г.

Опубликовано: 21.05.2017 г.

© Академия педагогических идей «Новация», электронный журнал, 2017

© Пономарева П.А., Тимошинова М.П., 2017