

СЕДЬМАЯ ВСЕСОЮЗНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ХИМИИ ЭКСТРАКЦИИ

Москва, 12—14 ноября 1984 г.

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ



ИЗДАТЕЛЬСТВО "НАУКА"
Москва 1984

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

ОРДЕНА ЛЕНИНА ИНСТИТУТ ГЕОХИМИИ
И АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ им. В.И. ВЕРНАДСКОГО

НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ
НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Комиссия по экстракции Научного совета
по неорганической химии

МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ СОВЕТ
ПО РАДИОХИМИИ АН СССР И ГКАЭ СССР

СЕДЬМАЯ ВСЕСОЮЗНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ХИМИИ ЭКСТРАКЦИИ

Москва, 12—14 ноября 1984 г.

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ



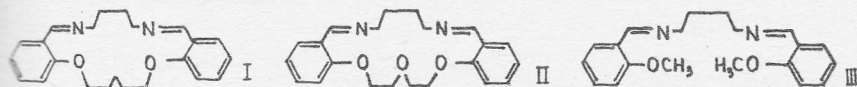
ИЗДАТЕЛЬСТВО "НАУКА"
Москва 1984

Книга представляет собой тезисы докладов на Седьмой Всесоюзной конференции по химии экстракции. Конференция рассматривает доклады как по теории экстракции, так и по проблемам использования экстракции для разделения и концентрирования металлов в аналитической химии, радиохимии и технологии. Отмечаются достижения в синтезе новых экстрагентов. Впервые приводится использование экстракции при исследовании биологических жидкостей.

Редакционная коллегия

Ванифатова Н.Г., Евстифоров М.В., Золотов Ю.А., Иофа Б.З.,
Михайличенко А.И., Молочникова Н.П., Петружин О.М. (председатель),
Попов С.О., Прибылова Г.А., Салов В.В., Соколова О.А., Спиваков Б.Я.
Тимербаев А.Р., Шкинев В.М., Шумилова Е.П., Яшкин В.В.

хлороформными растворами 8,9;18,19-дibenзо-1,7-диокса-11,16-дiazа-цикло-нонадека-10,16-диена (I), 8,9;18,19-дibenзо-1,3,7-триокса-11,16-дiazа-циклононадека-10,16-диена (II) и их нециклического аналога (III)



Установлено, что из всех изученных металлов макроциклы I и II селективно извлекают только Ag(I) , тогда как соединение III — Cu(II) , Fe(II) , Ag(I) и Co(II) . Экстракция серебра реагентами I—III исследована детально. Изучен состав экстрагирующихся соединений: серебро извлекается в виде соединения AgLX , где L — I — III, X — пикрат или диникрилат. Определены константы экстракции серебра соединениями I — III.

С применением метода ИК-спектроскопии исследовано строение экстрагирующихся соединений. Показано, что в случае макроциклов I и II в комплексобразовании участвуют все донорные атомы (и азота, и кислорода). В качестве растворителей изучены нитробензол, 1,2-дихлорэтан, хлороформ и о-ксилол; лучшими оказались нитробензол и дихлорэтан. Пониженная селективность соединения III объясняется его нециклическим строением.

Подобраны условия количественного извлечения серебра раствором макроцикла I в дихлорэтано; показано, что большие количества 19 элементов, обычно сопутствующих серебру, не влияют на полноту его извлечения. Показана возможность экстракционно-атомно-абсорбционного определения серебра с использованием макроцикла I.

ЭКСТРАКЦИЯ АМИННЫХ КОМПЛЕКСОВ МЕТАЛЛОВ ИЗ ЩЕЛОЧНЫХ РАСТВОРОВ

В.В.Сухан, В.Ф.Горлач, О.И.Крониковский

Киевский государственный университет им. Т.Г.Шевченко

Экстракция комплексов металлов из кислых растворов аминами различной природы и строения изучена подробно. Аналитические аспекты экстракции комплексов металлов типа аммиакатов из щелочных растворов изучены мало. Можно полагать, что различие в устойчивости катионных аминных комплексов, а также природа вводимых электроотрицательных лигандов (противоионов) должны влиять на полноту и избирательность экстракции.

Установлено, что бензиламин образует комплексы с железом, кобальтом, никелем, медью, цинком, кадмием, экстрагирующиеся CHCl_3 из щелочных растворов в присутствии галогенид-, перхлорат-, нитрат-, сульфат- и салицилат-ионов. Цинк и кадмий извлекаются 0,9 М бензиламином в CHCl_3 на 95–98% в интервале pH 8–10 в виде бесцветных комплексов; железо экстрагируется на 60–80%, а никель, кобальт и медь — на 96–100%. В качестве противоионов можно использовать индикаторы, образующие в щелочной среде окрашенные анионы: фенолфталеин, метилоранж, метилтимоловый синий, хлорфеноловый красный, тимоловый синий, бромфеноловый синий, эриохром черный и др., что делает экстракты окрашенными. Введение в систему металл-бензиламин-электроотрицательный лиганд о-фенилендиамин значительно улучшает экстракцию и приводит к увеличению интенсивности

окраски комплексов кобальта и меди ($\varepsilon = 3 \cdot 10^3$ и $1,4 \cdot 10^4$ соответственно). Разработана экстракционно-фотометрическая методика определения меди в сталях с использованием бензиламина и о-фенилендиамина, отличающаяся большей экспрессностью, чем определение с ДДК.

ЭКСТРАКЦИЯ НЕКОТОРЫХ ПЕРЕХОДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СОЛЯМИ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ АММОНИЕВЫХ ОСНОВАНИЙ

В.А.Тажурский

Иркутский государственный научно-исследовательский институт
редких и цветных металлов

Исследована экстракция золота, серебра, меди, железа, цинка солями тетраоктиламмония из солянокислых растворов. Соли тетраоктиламмония, содержащие анионы F^- , Cl^- , J^- , OH^- , получали методом субстехиометрической экстракции из бромидов тетраоктиламмония. Экстракцию проводили 0,01 М раствором четвертичной аммониевой соли (ЧАС) в толуоле при концентрациях соляной кислоты 0,25–5,0 М, соли металла 10^{-4} – $2 \cdot 10^{-4}$ М.

При низких концентрациях кислоты золото и серебро эффективно извлекаются всеми экстрагентами (коэффициент распределения превышает 10^2); с ростом кислотности водной фазы извлечение серебра резко снижается. Извлечение золота во всем изученном диапазоне концентраций кислот остается на одном уровне.

Экстрагенты, содержащие анионы F^- , Cl^- , Br^- , OH^- , достаточно эффективно извлекают железо и цинк при концентрации кислот 2–5 М. В случае иодида тетраоктиламмония наблюдается наименьшее извлечение железа, меди и цинка; при этом коэффициент разделения пар Ag/Me ($Me - Fe, Cu, Zn$) достигает значений 10^3 – 10^4 . С ростом кислотности коэффициент разделения уменьшается из-за снижения извлечения серебра.

На основании проведенных исследований разработана методика экстракционно-атомно-абсорбционного определения низких содержаний серебра в рудах и продуктах их переработки, основанная на концентрировании и выделении серебра иодидом тетраоктиламмония из слабокислых растворов соляной кислоты. В данном случае наблюдается более глубокое концентрирование и отделение серебра от мешающих элементов, чем при экстракции хлоридом триалкилбензиламмония, широко применяемым для этих целей.

ПРИМЕНЕНИЕ β , β' -ДИХЛОРДИЭТИЛОВОГО ЭФИРА В ХИМИИ И АНАЛИЗЕ

В.П.Шабурова, Т.А.Чанышева, И.Г.Юделевич, Б.И.Пещевский

Институт неорганической химии СО АН СССР, Новосибирск

С применением радиоактивных индикаторов исследована экстракция целого ряда элементов из солянокислых и бромистоводородных растворов дихлордиэтиловым эфиром (хлорексом). Оказалось, что из концентрированных солянокислых растворов Ga , $Tl(III)$, $Fe(III)$, $Sb(V)$, $Au(III)$ хорошо экстрагируются хлорексом, частично экстрагируются In , $Sn(IV)$, $Te(IV)$, $Pd(II)$, $Ir(IV)$, $Mo(VI)$, $W(VI)$, остальные элементы практически