

Редакционный совет

академик РАН Е.А.Ваганов
академик РАН И.И.Гительзон
академик РАН В.Ф.Шабанов
чл.-к. РАН, д-р физ.-мат.наук
А.Г.Дегерменджи
чл.-к. РАН, д-р физ.-мат. наук
В.Л.Миронов
чл.-к. РАН, д-р техн. наук
Г.Л.Пашков
чл.-к. РАН, д-р физ.-мат. наук
В.В.Шайдуров
чл.-к. РАН, д-р физ.-мат. наук
В.В. Зув

Editorial Advisory Board

Chairman:

Eugene A. Vaganov

Members:

Josef J. Gitelzon
Vasily F. Shabanov
Andrey G. Degermendzhy
Valery L. Mironov
Gennady L. Pashkov
Vladimir V. Shaidurov
Vladimir V. Zuev

Editorial Board:

Editor-in-Chief:

Mikhail I. Gladyshev

Founding Editor:

Vladimir I. Kolmakov

Managing Editor:

Olga F. Alexandrova

Executive Editor for Chemistry:

Boris N. Kuznetsov

CONTENTS / СОДЕРЖАНИЕ

Alexey M. Melnikov and Olga N. Kononova

Kinetics of Simultaneous Recovery of Platinum (II,IV) and Rhodium (III) from Sulfate-Chloride Solutions on some Anion Exchangers

— 207 —

Л.Т. Денисова, В.М. Денисов, Л.Г. Чумилина

Взаимодействие расплавов Bi_2O_3 - SiO_2 с серебром

— 216 —

В.И. Шарыпов, Л.И. Гришечко, Л.С. Тарасова,

С.В. Барышников, А. Селзард, Б.Н. Кузнецов

Исследование термического разложения образцов лигнина, выделенных из древесины осины различными методами

— 221 —

Д.Г. Слащинин, Ю.А. Алемасов, Д.И. Илюшкин,

В.А. Соколенко, М.С. Товбис, С.Д. Кирик

Реакция алкилирования перзамещенных пара-нитрозофенолов

— 233 —

С.А. Кузнецова, Г.П. Скворцова,

Е.С. Скурыдина, Ю.Н. Маляр, О.А. Ханчич

Влияние условий ацилирования пропионовой кислотой бересты коры березы и её активации на выход и состав экстрактов

— 248 —

В.В. Риваненков, С.С. Лалетина, Т.В. Шулимович,

А.М. Шор, Е.А. Шор, В.А. Наслузов

Теоретическое изучение адсорбции небольших частиц золота на гидроксидированной поверхности оксида алюминия

— 257 —

Редактор **И.А. Вейсиг** Корректор **Т.Е. Бастрьгина**

Компьютерная верстка **Е.В. Гревцовой**

Подписано в печать 16.09.2011 г. Формат 84x108/16. Усл. печ. л. 9,0.
Уч.-изд. л. 8,5. Бумага тип. Печать офсетная. Тираж 1000 экз. Заказ 5237.
Отпечатано в ПЦ БИК СФУ. 660041 Красноярск, пр. Свободный, 82а.

Editorial board for Chemistry:

Nikolai V. Chesnokov
Lubov' K. Altunina
Natalia G. Bazarnova
Vasily A. Babkin
Vicente Cebolla
Viktor M. Denisov
Zinifer R. Ismagilov
Sergey V. Kachin
Sergey D. Kirik
Wolfgang Klose
Vladimir I. Kovalchuk
Vladimir A. Likhobolov
Yuri L. Mikhlin
Gennady L. Pashkov
Anatoly I. Rubailo
Tatyana V. Ryazanova
Vladimir A. Sobyenin
Valeri E. Tarabanko
Tatyana G. Shendrik
Jean V. Weber

*Свидетельство о регистрации СМИ
ПИ № ФС77-28-726 от 29.06.2007 г.*

Серия включена в «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени доктора и кандидата наук» (редакция 2010 г.)

П.О. Краснов, А.А. Кузубов

Природа химического связывания атомов скандия и титана с кластерными моделями графена, искривлённого из-за наличия пяти- и семичленных углеродных колец

— 269 —

Е.О. Игнатьева, Е.М. Дворянова, И.К. Гаркушин

Прогнозирование и экспериментальное подтверждение фазового комплекса системы $\text{NaF-NaI-Na}_2\text{WO}_4$

— 276 —

**А.В. Сидорак, А.А. Шубин,
В.В. Иванов, Н.С. Николаева**

Синтез порошков Zn_2SnO_4 термообработкой соосажденных соединений

— 285 —

**И.В. Осипова, Г.А. Глущенко, В.Г. Исакова,
Е.А. Гончарова, А.С. Крылов, С.М. Жарков,
Э.А. Петраковская, Г.Н. Чурилов**

Исследование наночастиц со структурой металлическое ядро — углеродная оболочка, образующихся при плазмохимическом синтезе в высокочастотном дуговом разряде

— 294 —

**Т.А. Фроленко, Е.С. Семиченко,
М.Г. Мельникова, Н.А. Гаврилова, Г.А. Субоч**

Синтез нитрозо- и аминок-N-адамантилпиразолов

— 301 —

**А.С. Косицына, А.А. Кондрасенко,
Е.С. Семиченко, Г.А. Субоч**

Таутомерия и изомерия моноиминов 3-гидроксимино-2,4-пентандиона

— 307 —

УДК 541.183 : 543.426

Kinetics of Simultaneous Recovery of Platinum (II,IV) and Rhodium (III) from Sulfate-Chloride Solutions on some Anion Exchangers

Alexey M. Melnikov and Olga N. Kononova*

Siberian Federal University

79 Svobodny, Krasnoyarsk, 660041 Russia ¹

Received 2.09.2011, received in revised form 9.09.2011, accepted 16.09.2011

The paper is devoted to the kinetics of sorption concentration of platinum (II,IV) and rhodium (III) in their simultaneous presence in freshly prepared or stored sulfate-chloride solutions on some macroporous anion exchangers with different chemical structure.

It was shown that the process rate is high, although it is slightly reduced in case of stored solutions. The rate of platinum sorption concentration in the presence of rhodium on investigated resins is higher than of rhodium in the presence of platinum. The sorption process was controlled by gel diffusion for all the anion exchangers studied.

Keywords: platinum, rhodium, sorption, kinetics of sorption.

Introduction

To date, the growing demand for platinum group metals (PGM) stipulated their intensive mining and expansion of supplies of secondary raw materials (spent automobile catalysts, catalysts from chemical industry, electronic scrap and wastes of ore-dressing plants on noble metal-containing deposits). Low concentrations of PGM in solutions obtained after breakdown of such raw materials cause the application of sorption methods, known not only for their efficiency and selectivity, but also for environmental safety [1,2]. The successful industrial application of ion exchangers requires not only investigating their sorption properties, but also their kinetic behavior, as the satisfactory rate is one of the essential factors for resins' technological use.

The recovery of PGM from products of processing of secondary raw materials occurs often by means of sulfuric acid and sulfate solutions. In these solutions, platinum and rhodium exist in the form of sulfate complexes, which are more kinetically inert, compared to corresponding chloride complexes, especially of rhodium [1,3]. The sulfate complexes of platinum and rhodium are hardly sorbed and,

* Corresponding author E-mail address: cm2@bk.ru

¹ © Siberian Federal University. All rights reserved