

Национальная академия наук Украины
Министерство образования и науки Украины
Научный совет НАН Украины по проблеме «Аналитическая химия»
Киевский национальный университет им. Т.Г. Шевченко
Одесский национальный университет им. И.И. Мечникова

Физико-химический институт им. А.В. Богатского
ООО «Химтест»



VIII Украинская конференция по аналитической химии
(к 100-летию со дня рождения чл.-кор. НАН Украины В.А. Назаренко),
Сессия Научного Совета НАН Украины по проблеме "аналитическая
химия"
Одесса
8-12 сентября 2008 г.

Національна академія наук України
Міністерство освіти й науки України
Наукова рада НАН України з проблеми «Аналітична хімія»
Фізико-хімічний інститут ім. О.В. Богатського
Київський національний університет ім. Т. Шевченка
Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова
ТОВ «Хімотест»

VIII УКРАЇНСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ З АНАЛІТИЧНОЇ ХІМІЇ

з міжнародною участю

(до 100-річчя від дня народження
члена-кореспондента НАН України В.А. Назаренка)

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

Одеса, 8-12 вересня 2008 р.

Национальная академия наук Украины
Министерство образования и науки Украины
Научный совет НАН Украины по проблеме «Аналитическая химия»
Физико-химический институт им. А.В. Богатского
Киевский национальный университет им. Т. Шевченко
Одесский национальный университет им. И.И. Мечникова
ООО «Химтест»

VIII УКРАИНСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ

с международным участием

(к 100-летию со дня рождения
члена-кореспондента НАН Украины В.А. Назаренко)

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

Одесса, 8-12 сентября 2008 г.

Одеса
“Атлант”
2008

VIII Українська конференція з аналітичної хімії з міжнародною участю, присвячена 100-річчю від дня народження члена-кореспондента НАН України В.А. Назаренка: Тези доп., / Відп. ред.: Зайцев В.М., Антонович В.П. – Одеса: Видавництво “Атлант”, 2008. – 236 с.

Редакційна колегія:

Зайцев В.М., Антонович В.П. (відповідальні редактори), Чвірієва Н.О., Стоянова І.В., Городнюк В.П.

У текстах тез доповідей, опублікованих у цьому збірнику, збережено оригінальний авторський стиль у поданні матеріалу.

В текстах тезисов докладов, опубликованных в данном сборнике, сохранён оригинальный авторский стиль в изложении материала.

ХІМІКО-АНАЛІТИЧНЕ ВИКОРИСТАННЯ КРЕМНЕЗЕМІВ З S,N-ВМІСНИМИ ОРГАНІЧНИМИ ЛІГАНДАМИ

Коноплицька О.П.¹, Зайцев В.М.¹, Зайцева Г.М.²

¹Київський національний університет ім. Тараса Шевченка,
²Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,
м. Київ, e-mail: konoplitska@univ.kiev.ua

Адсорбенти на основі модифікованих неорганічних матеріалів, а саме кремнеземів, все ширше використовуються в аналітичній хімії для концентрування та розділення іонів металів.

У даній роботі вивчена можливість застосування хелатуючого адсорбенту на основі кремнезему з ковалентно-закріпленими групами пропілтіоетиламіну ($\text{SiO}_2\text{-NS}$) для селективного концентрування деяких благородних металів (Ag(I) , Au(III) та Pd(II)) з вод різного походження із наступним їх визначенням атомно-абсорбційною спектроскопією.

Для ідентифікації лігандів, закріплених на SiO_2 , та визначення їх концентрації використовували ІЧ спектроскопію; електронні спектри дифузного відбиття; рН-потенціометричне та кондуктометричне титрування. Досліджено протолітичні властивості отриманих сорбентів та розраховано константи протонування. Концентрація закріплених груп становить 0,98 ммоль/г та 0,58 ммоль/г (для різних зразків).

Досліджено залежності сорбції іонів Ag(I) , Au(III) та Pd(II) від рН розчину, концентрації іонів металів, сольового фону та заважаючих сполук. Сорбційна рівновага встановлюється впродовж 10-15 хв. Дані іони металів кількісно адсорбуються з кислих розчинів в умовах, коли поглинання кольорових металів (Cu , Cd , Pb , Zn) мінімальне. L-тип ізотерм свідчить про хімічну природу взаємодії іонів металів із закріпленими лігандами. Максимальна сорбційна ємність в оптимумі рН складає за іонами золота 0,67 ммоль/г ($\text{pH} \geq 2,8$), паладію 0,18 ммоль/г ($\text{pH} \geq 1,8$) та срібла 0,06 ммоль/г ($\text{pH} \geq 1,5$). Збільшення іонної сили розчину від 0,1 до 0,8 (NaNO_3) не впливає на вилучення Pd(II) , тоді як збільшення концентрації хлорид-іонів у діапазоні 0,1-0,8 моль/дм³ лінійно зменшує вилучення Pd(II) адсорбентом до 60% внаслідок конкуруючої реакції утворення $[\text{PdCl}_4]^{2-}$.

На основі отриманих результатів розроблено методики сорбційно-атомно-абсорбційного визначення Ag(I) , Au(III) та Pd(II) з межею визначення 0,06, 0,01 та 0,06 мкг/мл відповідно. Методики апробовані при аналізі різних типів вод (мінеральна та джерельна), брукті радіотехнічних деталей та відходах виробництва.