

зитель следующей формулой:
 $\text{SiO}_2 \cdot \text{SiO}_{1.5} \text{CH}_3 \cdot \text{SiO}_{1.5} \text{CH}_2 \text{CH}_2 \text{CH}_2 \text{N}[\text{CH}_2 \text{CH}_2 \text{COOH}]_2$.

Влияние кислотности раствора на сорбцию ионов переходных металлов(II) изучали из аммиачно-ацетатных буферных растворов в диапазоне pH 3.0–8.0. Установлено, что максимальное извлечение ионов меди (II), никеля (II) и кобальта (II) наблюдается в интервалах pH 5.5–6.0, 6.0–6.5, 6.5–7.0, соответственно.

В оптимальных условиях на дикарбоксиэтилированном полисилоксане изучена кинетика сорбции ионов переходных металлов. Результаты исследования кинетики сорбции в статических условиях при постоянном перемешивании показали, что равновесие в системе устанавливается в течение 90 мин для всех исследуемых ионов. Для определения скоростиопределяющей стадии сорбционного процесса кинетические данные были обработаны по методу Бойда. Т.о., сорбция ионов меди(II) и никеля(II) протекает по смешаннодиффузионному механизму, а для ионов кобальта скорость лимитирующим процессом является пленочная диффузия.

Рассмотрена применимость к экспериментальным данным кинетических моделей псевдо-первого, псевдо-второго порядка и Еловича. Последняя модель наилучшим образом описывает интегральные кинетические зависимости сорбции ионов переходных металлов на исследуемом модифицированном кремнеземе.

В оптимальных условиях, исходя из зависимости степени извлечения меди на модифицированном кремнеземе от его равновесной концентрации в растворе, определена сорбционная емкость сорбента по отношению к ионам меди, которая составляет 0.737 ммоль/г.

ИЗУЧЕНИЕ БЕНЗОГИДРОКСАМАТНЫХ КОМПЛЕКСОВ ЦИНКА, КОБАЛЬТА И НИКЕЛЯ

Солдатова Е.Н., Голуб А.Я., Сурова Т.В., Иканина Т.В.

Уральский государственный университет, г. Екатеринбург

Определение доброкачественности и безопасности продовольственного сырья, пищевых продуктов и напитков — одна из наиболее актуальных аналитических задач в настоящее время. Техногенные загрязнители окружающей среды через почву, воду и воздух попадают в пищевые продукты. Одними из важных загрязнителей окружающей среды, а следовательно и пищевых продуктов, являются тяжелые металлы. Большая часть тяжелых металлов является микроэлементами, необходимыми для функционирования живого организма. Однако избыточное их содержание может приводить к различным заболеваниям и нарушениям

жизненноважных функций организма. Поэтому необходимо контролировать содержание тяжёлых металлов в окружающей среде, биологических объектах и пищевых продуктах.

В настоящей работе для анализа пищевых продуктов на содержание тяжелых металлов применен спектрофотометрический метод анализа. В качестве органического лиганда использована синтезированная совместно с кафедрой органической химии бензогидроксамовая кислота (БГК).

Исследовано взаимодействие в системах: Zn(II) – БГК, Co(II) – БГК, Ni(II) – БГК. Определены оптимальные условия комплексообразования:

- Co(II) – БГК (рН =8,0-8,6, $\mu(\text{KCl})=0,1$ моль/дм³, $\lambda_{\text{max}}=274$ нм, $\tau=20$ мин., состав комплекса $C_{\text{Me(II)}} : C_{\text{БГК}} - 1:3$, $\lg\beta=12,01\pm 0,65$ ($n=3$, $\alpha=0,95$));
- Ni(II) - БГК (рН =8,1-8,9, $\mu(\text{KCl})=0,1$ моль/дм³, $\lambda_{\text{max}}=278$ нм, $\tau=25$ мин., состав комплекса $C_{\text{Me(II)}} : C_{\text{БГК}} - 1:2$, $\lg\beta=8,86\pm 0,29$ ($n=3$, $\alpha=0,95$));
- Zn(II) - БГК (рН =8,0-8,4, $\mu(\text{KCl})=0,1$ моль/дм³, $\lambda_{\text{max}}=270$ нм, $\tau=30$ мин., состав комплекса $C_{\text{Me(II)}} : C_{\text{БГК}} - 1:2$, $\lg\beta=12,01\pm 0,65$ ($n=3$, $\alpha=0,95$));

Установлено, что закон Бугера-Ламберта-Бера для исследованных систем соблюдается в интервале концентраций $2 \cdot 10^{-5} - 2 \cdot 10^{-4}$ моль/дм³.

Предложена методика спектрофотометрического определения Zn(II) в виде бензогидроксаматного комплекса в пиве и виноградных винах.

Характеристика объектов исследования:

- Вино виноградное натуральное полусладкое красное «Лидия»; изготовитель: ООО «Винтрест-7», Россия, РСО – Алания, г. Владикавказ; массовая доля сахара: 30 – 40 г/дм³, объемная доля спирта: 9 – 11 %.
- Вино виноградное специальное десертное красное полусладкое «Секрет Бондаря»; изготовитель: ООО «Развитие», Краснодарский край, г-к Анапа, с. Юровка; массовая доля сахара: 160 г/дм³, объемная доля спирта: 15 %.
- Вино виноградное натуральное красное полусладкое «Секрет Бондаря»; изготовитель: ООО «Развитие», Краснодарский край, г-к Анапа, с. Юровка; массовая доля сахара: 40 – 50 г/дм³, объемная доля спирта: 9 – 11 %.
- Вино виноградное красное полусладкое, домашнее; изготовитель: г. Чайковский; массовая доля сахара: 37 г/дм³, объемная доля спирта: 13,5 %.
- Пиво светлое «Барское»; изготовитель: мини пивоварня при ЗАО «Молоко», г. Чайковский; содержание сухих веществ в нач. сусле: 13 %, объемная доля спирта: 4,6 %.

Пиво темное «Изумруд»; изготовитель: мини пивоварня при ЗАО «Молоко», г. Чайковский; содержание сухих веществ в нач. сусле: 14 %, объемная доля спирта: 4,8 %.

Условия спектрофотометрического определения: СФ «Helios-α» с термостатирующей приставкой; кюветы кварцевые с толщиной светопоглощающего слоя 1,0 см; pH = 8,2; λ = 270 нм; τ = 30 мин.; μ(KCl)=0,1 моль/дм³; t° = 23°С.

Предложена методика пробоподготовки образцов пива путём выпаривания проб на электроплите с последующей стадией сухого озоления в муфельной печи при 450°С в течение трёх часов.

Методом градуировочного графика определено содержание Zn(II) в винах и в пиве. Результаты спектрофотометрического определения Zn(II): в пиве «Барское» – 0,101±0,009 мг/дм³; в пиве «Изумруд» – 0,097±0,004 мг/дм³. Концентрации Zn(II) в исследованных пробах не превышают допустимую норму 0,1–0,15 мг/дм³.

Полученные данные коррелируют с данными атомно-абсорбционного анализа.

N-КАРБОКСИЭТИЛ-ФЕНИЛЗАМЕЩЁННЫЙ АМИНОПРОПИЛПОЛИСИЛОКСАН: СИНТЕЗ И СОРБЦИОННЫЕ СВОЙСТВА

Ганин А.Б.¹, Лакиза Н.В.¹, Ятлук Ю.Г.², Неудачина Л.К.¹

¹Уральский государственный университет Екатеринбург

²Институт органического синтеза УрО РАН

Для разделения переходных металлов могут быть использованы ионообменные материалы на основе кремнезема с ковалентно закрепленными функциональными группами. Они обладают достаточной механической и химической устойчивостью, что позволяет их использовать в разных видах хроматографии.

Настоящая работа посвящена синтезу и исследованию сорбционных свойств N-карбоксиэтил-фенилзамещенного полисилоксана.

Синтез сорбента был осуществлен по следующей схеме:

