

Крымский научный центр Национальной академии наук Украины
и Министерства образования и науки Украины

Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского

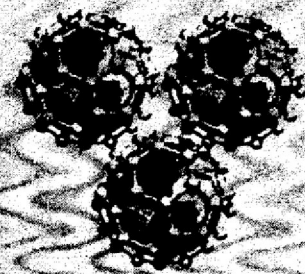
Крымский государственный медицинский университет
им. С.И. Георгиевского

Украинская конференция

ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Алушта, Крым, Украина
14-18 сентября 2004

Тезисы докладов



2004

ТВЕРДОФАЗНЫЕ КРАСИТЕЛИ – ЭФФЕКТИВНЫЕ РЕАГЕНТЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МИКРОКОЛИЧЕСТВ ТОКСИЧНЫХ МЕТАЛЛОВ В ОБЪЕКТАХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Костенко Е.Е., Христиансен М.Г., Бутенко Е.Н.

Национальный университет пищевых технологий, 04033, Киев-33, ул.Владимирская,68,

кафедра аналитической химии

e-mail: kee@nuft.kiev.ua

Среди токсичных веществ, которые попадают с пищей и питьевой водой в организм человека, одно из основных мест занимают соли тяжелых металлов. Поэтому постоянный контроль качества пищевой продукции и сырья для ее изготовления очень важен. С этой целью используются такие гибридные методы анализа, как твердофазная спектрофотометрия (ТФС). Последняя предполагает использование твердофазных реагентов (ТР), которые позволяют селективно концентрировать микроколичества элементов из больших объемов растворов и проводить спектроскопическое определение непосредственно в твердой фазе.

Нами синтезирован ряд новых функциональных материалов – твердофазных красителей: производных хромотроповой кислоты (арсеназо III, сульфоназо III, СПАДНС, кислотный хромтемносиний К и эриохромчерный Т), трифенилметановых кислотного (ксиленоловый оранжевый, пирокатехиновый фиолетовый, метилтимоловый синий, альберон, эриохромцианин) и основного типов (бриллиантовый зеленый, метиловый фиолетовый, кристаллический фиолетовый, малахитовый зеленый, основной синий К), цианиновых (астразоновый розовый, астрафлорсин FF) и родаминовых (родамин С и 6 Ж).

В качестве полимерной матрицы использованы: анионообменник АВ-17-8-С1 и катионообменник КУ-2-8-Н.

В работе представлены результаты изучения комплексообразования меди (II), свинца (II), цинка (II), олова (IV), ртути (II), железа (III), кадмия (II), циркония (IV), титана (IV) с вышеуказанными твердофазными реагентами, определены их состав и прочность.

На основании полученных теоретических данных разработаны новые методики твердофазного спектрофотометрического определения этих металлов в различных объектах (пищевых продуктах, питьевой воде, химических реактивах, сплавах, модельных смесях).

Таблица. Результаты определения некоторых токсичных металлов в питьевой воде.

Me	Реагент	Введено Me, мкг/дм ³	Найдено ТФС-методом в питьевой воде, мкг/дм ³	Найдено полярографически в питьевой воде, мкг/дм ³
Pb	СФА3-R	–	4.8 ± 0.02	5.0 ± 0.03
		5.0	10.0 ± 0.03	10.2 ± 0.03
		50.0	55.0 ± 0.08	54.8 ± 0.06
Cd	Арс-ОСК-R	–	1.0 ± 0.01	0.9 ± 0.04
		1.0	1.8 ± 0.02	2.0 ± 0.03
Cu	Арс-Б3-R	–	5.8 ± 0.03	6.0 ± 0.02
		5.0	11.0 ± 0.04	10.8 ± 0.04
Cu	БТС-ОСК-R	–	5.5 ± 0.04	6.0 ± 0.05
		5.0	10.6 ± 0.05	11.0 ± 0.03