

(сульфат аммония). Изучено влияние рН среды и концентрации гербицида на коэффициент межфазного распределения.

Определение гербицидов осуществляется по конкурентной схеме непосредственно в концентрате. На поверхность сенсора наносится капля предварительно подготовленной пробы, включающей фосфатный буферный раствор, фиксированное количество антител к определяемому соединению и органический концентрат. Аналитический сигнал сенсора измеряется на воздухе после промывания и высушивания биорецепторного слоя. Для анализа последующей пробы осуществляется регенерация биорецепторного слоя с помощью раствора тиоционата калия.

Разработанная методика применена при анализе молока, яблочного сока, колбасных изделий, риса и почвы на содержание хлорацетанилидных гербицидов, а так же для изучения их деградации после применения на сельскохозяйственных угодьях. Установлено, что полное разложение гербицида наблюдается через месяц после внесения в почву.

Полученные результаты сопоставлены с данными поляризационно-флуоресцентного иммуноанализа и показали удовлетворительную сходимость. Применение техники микроэкстракции позволило снизить объем пробы и повысить экспрессность анализа.

Работа выполнена при поддержке РФФИ и администрации Липецкой области (грант №06-03-96339р_центр_a).

КОНДУКТОМЕТРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ОКИСЛЕНИЯ НИТРОФЕНОЛОВ РЕАКТИВОМ ФЕНТОНА

Немченко М.Н.

Белгородский государственный университет

В настоящее время важной экологической проблемой является рост содержания пестицидов в окружающей среде. Так, пестициды на основе нитрофенолов, обладающие повышенной устойчивостью к биоразложению, канцерогенными и мутагенными свойствами, постепенно запрещают к использованию.

Самым эффективным способом разложения пестицидов является минерализация - глубокое окисление. В качестве окислителей часто выступают кислород, озон, пероксид водорода в сочетании с ионами металлов. Однако более изучена деструкция окрашенных динитрофенолов, поскольку за ней легко наблюдать с помощью колориметрического или спектрофотометрического метода [1]. Возникает проблема в исследовании деструкции неокрашенных субстратов.

В настоящей работе предложен кондуктометрический метод наблюдения за процессами минерализации нитрофенолов на примере 4-

нитрофенола, а также 2,4- и 2,6-динитрофенолов. В качестве способа разложения выбрано окисление нитрофенолов пероксидом водорода в присутствии ионов железа (II), т.е. реактивом Фентона.

Установлено, что в ходе окисления 4-нитрофенола реактивом Фентона электропроводность раствора растет, достигая через 40-50 минут некоторого постоянного значения. При трехкратном увеличении концентраций всех участников процесса начальная скорость изменения электропроводности возросла в 9 раз. Это означает, что изменение электропроводности может быть вызвано именно процессом окисления, а не побочными реакциями.

В дальнейшем наблюдали за системами (окрашенными динитрофенолами в присутствии реактива Фентона), которые можно изучать двумя независимыми методами – параллельным измерением оптической плотности и электропроводности. При анализе полученных графиков обратила на себя внимание их зеркальная симметрия: повышение электропроводности сопровождается снижением концентрации динитрофенолов по данным фотометрии. Рост электропроводности заканчивается практически одновременно с прекращением расхода динитрофенолов.

Таким образом, обнаружено новое явление, общее для всех изученных нитрозамещенных фенолов. Мы предполагаем, что рост электропроводности связан с появлением и накоплением в растворе продуктов деструкции – карбонат-анионов, либо органических соединений – «осколков» динитрофенола.

Работа выполнена при поддержке внутриуниверситетского студенческого гранта БелГУ.

1. Solovyeva A.A., Lebedeva O.E. Oxidative degradation of dinitrophenols of different structure// The third International conference “Ecological Chemistry”. Abstracts. Chisinau, Moldova.- 2005. P.341.

ФОТОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НИОБАТА СВИНЦА

Моисеенко И.Н., Рыбина И.Н.

Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону

В последние десятилетия активно разрабатываются и исследуются перспективные сегнетоэлектрические материалы на основе $PbNb_2O_6$, свойства которых во многом зависят от их состава [1], что делает актуальной задачу оптимизации методов анализа ниобата свинца.

Цель данной работы состояла в разработке схемы анализа $PbNb_2O_6$ без предварительного разделения ниобия и свинца.

Ниобий существует в виде реакционноспособных мономерных ионов только в очень кислых растворах (например, 6–8М H_2SO_4) и в при-