

1. Мысливец Т.С., Бетенков Н.Д. Перспективы использования в процессах очистки ЖРО от стронция и сорбционные характеристики сорбента на основе гидроксида титана // Научные труды конференции молодых ученых ГОУ ВПО УГТУ-УПИ: сб. статей. В 3 ч. – Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2006. – Ч. 2. – С. 131-138
2. Справочник химика: Аналитическая химия. Спектральный анализ. Показатели преломления. Т.4. / под ред.Б.П. Никольского. – Москва, Химия, 1965.- 920 с.

ПРИМЕНЕНИЕ ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКОГО МЕТОДА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНСТАНТ ДИССОЦИАЦИИ ПРОИЗВОДНЫХ ТЕТРАЦИАНОЦИКЛОПРОПИЛКЕТОНОВ

Соснова С.В., Яценко Н.Н., Бардасов И.Н.

Чувашский государственный университет, Чебоксары

Для оценки кислотно-основных свойств вновь синтезированных органических соединений наиболее часто применяются спектрофотометрический, кондуктометрический и потенциометрические методы. Очень простым и быстрым способом определения K_d является потенциометрическое титрование с использованием рН-метра. Сущность метода состоит в измерении рН растворов, получающихся при титровании раствора кислоты раствором основания. В качестве объектов исследования были выбраны производные тетрацианоциклопропилкетон. Производные этого класса соединений обладают высокой биологической активностью. Среди них были найдены соединения с гербицидными и инсектицидными свойствами. Подвижность протона в молекуле замещенных тетрацианоциклопропилкетон обусловлена наличием пяти электроноакцепторных групп, а именно четырех акцепторных циан-групп и ацильной группы, влиянием электроноакцепторного заместителя в положении 3 циклопропанового кольца. В качестве растворителя использовали ацетонитрил, который относится к группе апротонных растворителей, обладающих сильной сольватирующей способностью. Перед началом работы индикаторный стеклянный электрод в течение часа вымачивали в ацетонитриле.

В основе потенциометрического определения константы диссоциации производных тетрацианоциклопропилкетон лежит реакция их взаимодействия с NaOH. Механизм указанной реакции детально не изучен, известно, что реакция протекает с образованием промежуточного продукта - цианозамещенного пропенида, окрашенного в желтый цвет. Образование окрашенного пропенида протекает быстро, далее пропенид вступает в реакцию с гидроксидом натрия с образованием неокрашенного продукта.

Рассчитанные по данным потенциметрического титрования значения рК анализируемых соединений укладываются в интервал от 2,09 до 4,48. Наблюдается корреляционная зависимость между величинами рК и химическим сдвигом протона в ПМР спектрах. С возрастанием величины протонного сдвига в спектрах ПМР уменьшается рК, следовательно, усиливаются кислотные свойства анализируемых веществ. Таким образом, исследованные производные тетротианоциклопропилкетонов можно охарактеризовать как достаточно сильные С-Н кислоты. Как и следовало ожидать, наибольшее значение рК показали алкилзамещенные татратианоциклопропилкетоны, в отличие от фенильных и тиофенового заместителей, алкильные обладают электронодонорными свойствами, что снижает подвижность протона при циклопропановом кольце.

РАЗРАБОТКА СТАНДАРТНЫХ ОБРАЗЦОВ ДЛЯ МНОГОЭЛЕМЕНТНОГО АНАЛИЗА МЕТОДОМ ICP-AES

Спиридонова Е.Н.

Иркутский государственный университет

В аналитической практике существенно возрастает роль стандартных образцов, ввиду того, что необходимо их использование для контроля точности результатов анализа. Аналитические лаборатории обеспечены ими недостаточно.

В задачу работы входило создание стандартных образцов для контроля точности результатов анализа при определении серебра, мышьяка, висмута, меди, железа, молибдена, свинца, сурьмы, селена и теллура.

Для создания стандартных образцов использованы пробы геологического материала, в которых рентгеноспектральным методом определено порядка тридцати элементов. Рассмотрены способы пробоподготовки: кислотное разложение и сплавление. Был использован способ царско-водочного разложения, поскольку данная методика является аттестованной.

Пробоподготовка включала измельчение материала до крупности 0,074 мм, гомогенизацию, усреднение, царско-водочное разложение и определение содержания элементов атомно-эмиссионным методом анализа с индуктивно связанной плазмой. Оценку однородности проводили по ГОСТ 8.531-2002 «Стандартные образцы состава монолитных и дисперсных материалов для аттестуемых элементов». Вывод об однородности сделан на основании того, что ее характеристика меньше ошибки определения содержания элементов.