

НОВЫЙ СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МИКРОКОЛИЧЕСТВ ЦИРКОНИЯ В
ТЕПЛОНОСИТЕЛЕ ПЕРВОГО КОНТУРА ЯПЛУ В ВИДЕ РАЗНОЛИГАНДНОГО
КОМПЛЕКСА С ДИАНТИПИРИЛПРОПИЛМЕТАНОМ И
СФАДНС

В последнее время разнолигандные комплексы нашли широкое применение в аналитической практике. Это связано с тем, что образование разнолигандных комплексов, как правило, обеспечивает значительное повышение избирательности, а также чувствительности реакции.

Главным отличием разнолигандных комплексов является отклонение от аддитивности по сравнению со свойствами соответствующих двойных соединений, т.е. появление новых свойств, которых не было у исходных компонентов при двойных сочетаниях.

Разработана и опробована новая методика определения циркония на теплоносителе первого контура реактора Ровенской АЭС. По этой методике предлагается заменить индикатор арсеназо III на более дешевый индикатор СФАДНС (2-/4-сульфофенилазо) - I,8 - диоксинафталин - (3,6-дисульфокислота).

При этом применяются следующие реагенты:

10^{-2} молярный раствор диантипирилпропилметана (ДАПМ), который готовят растворением точной навески этого вещества в CH_3COOH (1:1);

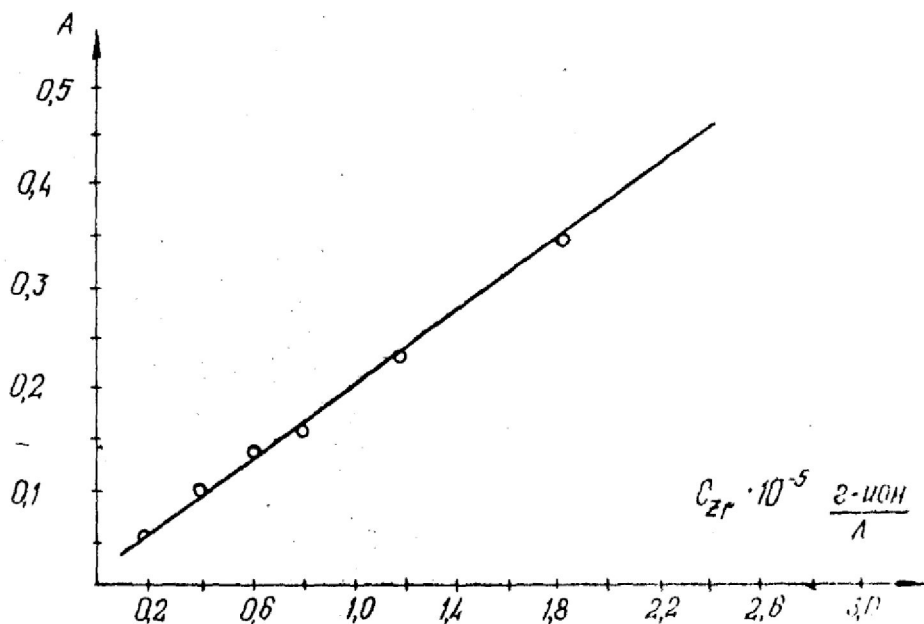
10^{-3} молярный раствор СФАДНС, который готовят растворением точной навески индикатора в воде;

10^{-2} молярный HCl .

Для определения микроколичеств циркония используются: фотоэлектродкалориметр (ФЭК) или спектрофотометр, потенциометр и мерные колбы вместимостью 25 мл.

Для выполнения определения отбирают 100 мл анализируемой жидкости, добавляют 5 мл концентрированной соляной кислоты и упаривают до образования влажных солей. Затем растворяют в 15 мл 10^{-2} молярный HCl и фильтруют в мерную колбу. К фильтрату прибавляют 0,5 мл 10^{-2} молярный ДАПМ в уксусной кислоте в соотношении 1:1, 1 мл 10^{-3} молярный СФАДНС и дистиллированную воду. Через 15-20 мин измеряют оптическую плотность на ФЭК с $\lambda_{\text{опт}} = 580$ нм, $l = 1$ см. При этом раствором сравнения является дистиллированная вода.

Содержание циркония находят по калибровочному графику (см. рисунок). Закон Бера соблюдается в интервале концентраций циркония ($0,1 - 2,0 \cdot 10^{-5}$ г-ион) л, молярный коэффициент $\epsilon = 20000$.



Калибровочный график для определения содержания циркония в виде разнолигандного комплекса с ДАПИ и СФАДНО

Определение мешают следующие ионы в соотношениях:

Fe^{3+} - 1:100

Bi^{3+} - 1:100

Cu^{2+} - 1:1000

Sr^{2+} - 1:100

Pb^{2+} - 1:100

Ni^{2+} - 1:1000

Ag^+ - 1:100

H^+ - 1:10

Sb^{3+} - 1:100

Al^{3+} - 1:100

Предложенная методика не уступает по чувствительности традиционной.

Запросы направлять по адресу: 252017, Киев, ул. Владимирская, 68, Киевский технологический институт пищевой промышленности.

ШТОКАЛО М.И., КОТЛЯКОВ Е.В.

ЦЕБУЛЬНИК Л.П.

[16.03.84]