НОВА АНАЛІТИЧНА ФОРМА *м*-АМІНОФЕНІЛАРСОНОВОЇ КИСЛОТИ

Шевченко Н.В., Халаф В.А., Алексєєв С.О.
Київський національний університет імені Тараса Шевченка
sirin@gala.net

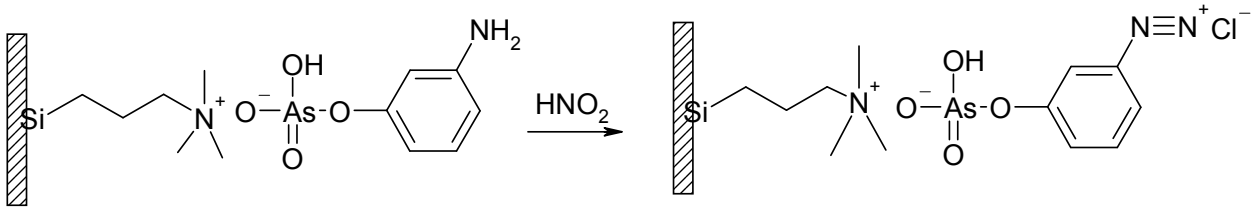
До числа найбільш розповсюджених органічних токсикантів, що підлягають контролю у воді та в повітрі, відноситься фенол (ГДК=0,001мг/л) та його похідні. Крім того, феноли є прекурсорами діоксинів – супер-екотоксикантів, ГДК яких є порядку нг/л. За рахунок летючості та легкого окиснення концентрації фенолу швидко змінюються в часі, тому для надання кількісної і достовірної інформації про вміст фенолу на рівні ГДК необхідно проводити аналіз об'єктів одразу на місті відбору проби.

Метою роботи було розробити новий твердофазний реагент на основі четвертинної амонієвої солі, модифікованої *м*-амінофеніларсоновою кислотою, для концентрування мікрокількостей фенолу з водних об'єктів.

м-амінофеніларсонова кислота (*м*-АФАК) була закріплена на поверхні силікагелю з іммобілізованими групами четвертинної амонієвої солі за рахунок іонного обміну. Вибір модифікатора зумовлений стійкістю утвореної солі діазонію *м*-амінофеніларсонової кислоти, а вибір матриці пояснюється відомим з літератури фактом підвищення чутливості реагентів на фенол в присутності безбарвних іоннообмінних матриць.

Синтез четвертинної амонієвої солі (ЧАС) проводили за реакцією Гофмана, шляхом заміщення протонів первинного аміну силану $(CH_3O)_3Si(CH_2)_3NH_2$ на метильні групи нуклеофільного реагенту метил йодиду. Ідентифікацію виділеної солі проводили методами ІЧ спектрометрії та ПМР. Наступним кроком було закріплення ЧАС на поверхні силікагелю в середовищі ацетонітрилу та заміщення I^--йонів на Br^--йони. Концентрація закріплених груп ЧАС (341мкмоль/г) на поверхні силікагелю визначена методом аргентометричного титрування, з потенціометричною індикацією точки еквівалентності.

Кількість закріплених груп *м*-АФАК визначали в промивних водах та елюенті за As атомно-адсорбційним методом. Вона становить 320 мкмоль/г. Ступінь перетворення іонно-зв'язаних груп досягає 94%. Оптимальний час діазотування *м*-АФФК – 5 хв. Отримання солі діазонію представлено наступною схемою:



Реакція азосполучення між діазоскладовою (*м*-АФАК) та фенолом була покладена в основу селективного вилучення фенолу. Встановлено оптимальне pH розчину вилучення фенолу з водних розчинів – 12.

Візуальна зміна забарвлення ТЕ від білого до яскраво-жовтого кольору, зумовлена утворенням діазосполуки, яка є стабільною в широкому інтервалі pH.

Можливість елюювання діазосполуки малим об'ємом елюенту дає підстави для розробки визначення фенолу у формі діазосполук на рівні значно нижчих за ГДК сорбційно-фотометричного або сорбційно-хроматографічними методами.