

ВИКОРИСТАННЯ СУПРАМОЛЕКУЛЯРНИХ СПОЛУК З АНІОННОЮ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНОЮ РЕЧОВИНОЮ В ХІМІЧНОМУ АНАЛІЗІ*Іваненко О. В.*, Краснікова Т. Д., Ліолюк С. Л., Волнянська О. В.,

Коваленко В. Л., Мироняк М. О., Ніколенко М. В.

Навчально-науковий інститут

«Український державний хіміко-технологічний університет», Дніпро, Україна
ksuxa20032504@gmail.com

У сучасному світі поверхнево-активні речовини (ПАР) відіграють важливу роль у різних галузях промисловості, побуті та навіть медицині, а здатність знижувати поверхневий натяг на межі фаз сприяє емульгуванню, диспергуванню, змочуванню та піноутворенню, що робить їх незамінними у великій кількості технологічних процесів.

Проте поряд із перевагами є недоліки, а саме забруднення стічних вод, ґрунтів і тд. Тому визначення вмісту ПАР в об'єктах навколишнього середовища є актуальним питанням, яке спонукає до розробки потенціометричних сенсорів для їх експресного визначення.

В якості об'єкта дослідження нами обрано аніонну поверхнево-активну речовину (АПАР) – сульфанол. Він використовується в багатьох галузях промисловості, входить до складу більшості побутових миючих засобів та засобів особистої гігієни, у текстильній промисловості є незамінним миючим засобом та емульгатором, який видаляє зайве та сприяє кращому поглинанню барвників, у нафтопереробній галузі технічний сульфанол максимізує віддачу пластів, врівноважує в'язкість розчинів для буриння, регулює фільтраційні потоки і скорочує приплив води, чим підвищує відсоток отриманої нафти.

На сьогоднішній день перспективними сполуками для використання в потенціометричних сенсорах визнано супрамолекулярні електроактивні речовини (СЕАР) на основі подвійно-шарових гідроксидів (ПШГ), інтеркальованих різними іонами (барвники, ПАР, вітаміни, антикорозійні агенти і тд).

В ході дослідження методом синтезу із контрольованим рН нами отримано три зразки ПШГ – Mg-Al-Sulph-10-60-nККМ, Mg-Al-Sulph-10-60-ККМ, Mg-Al-Sulph-10-60-superККМ. Використаний метод синтезу, характеризується одночасною подачею реагентів у стартовий розчин, а саме: розчинів солей магнію та алюмінію, розчину лугу та розчину відповідної АПАР (сульфанолу). Також визначено швидкість седиментації та відношення швидкості седиментації згідно, яким у зразка Mg-Al-Sulph-10-60-nККМ осаджувався протягом 10 хв, а в двох інших – швидше, протягом 5 хв.

Готові зразки промарковано таким чином: на першій позиції позначено катіон металу-«хазяїна», на другому – катіон металу-«гостя», далі – вказане число, яке позначає рівень рН, останнє – число, яке показує температуру синтезу.

Після, з кожного із синтезованих зразків Mg-Al-Sulph-10-60-nККМ, Mg-Al-Sulph-10-60-ККМ, Mg-Al-Sulph-10-60-superККМ за методикою було одержано три пластифіковані полівінілхлоридні мембрани, які являють собою 4-компонентні системи, що складаються з СЕАР, полімерної матриці (ПМ), розчинника ПМ та розчинника СЕАР, що одночасно є пластифікатором ПМ. У якості полімерної матриці обрано полівінілхлорид, який забезпечує розробленим потенціометричним сенсорам оптимальні електродні характеристики. Як розчинник полімерної матриці використовували циклогексанон, дибутилфталат – як розчинник-пластифікатор та в якості СЕАР – Mg-Al-Sulph-10-60-nККМ, Mg-Al-Sulph-10-60-ККМ, Mg-Al-Sulph-10-60-superККМ.

В подальшому отримані пластифіковані полівінілхлоридні мембрани будуть використовуватись для дослідження електродних характеристик.