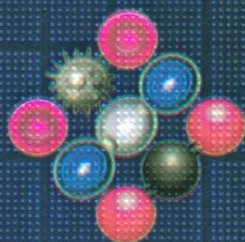


Міністерство освіти і науки України



Харківський національний педагогічний університет
імені Г.С.Сковороди, природничий факультет



Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego



Akademia Pomorska w Słupsku
Instytut Biologii i Ochrony Środowiska



1st International conference of young scientists

KHARKIV FORUM OF NATURAL SCIENCES

I Міжнародна конференція молодих учених

ХАРКІВСЬКИЙ ПРИРОДНИЧИЙ ФОРУМ

19-20 квітня 2018

Харків 2018



ВПЛИВ ВОДИ НА ГУСТИНУ РОЗЧИНІВ СПИРТІВ РІЗНОЇ АТОМНОСТІ

Косник К. О.¹, Сидоренко О. В.²

^{1,2} Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

Неводні розчинники знаходять все більш широке застосування в електрохімічній технології. Це пов'язано з тим, що електрохімічні реакції, що протікають у водних розчинах при досить високих позитивних і негативних потенціалах, супроводжуються розкладанням води. Ряд наведених розчинників володіє значно більшою електрохімічною стійкістю, ніж вода, що робить можливим їх використання у прикладній і теоретичній електрохімії, зокрема отримання з наведених електролітів металів (германію, алюмінію).

Відомо, що електролітичні шари германію є основою напівпровідникових приладів, а шари германію та алюмінію на ніобії - основою для формування тонких шарів надпровідної (НП) фази при температурах рідкого гелію або водню. Властивість багатьох металів або сплавів переходити при низьких (4,2 К) температурах в стан, коли їх електроопір дорівнює нулю, а струми, які пропускаються через перетин провідника, приймають великі значення, отримало назву надпровідності.

Оскільки процес електроосадження германію до теперішнього часу здійснюється тільки з наведених розчинників, то технічне застосування відомих складів електролітів на практиці ускладнено використанням спеціального обладнання для запобігання контакту електроліту з атмосферою.

Метою нашої роботи було встановити вплив добавок води і атомності спиртів на їх фізико-хімічні характеристики (у нашій роботі - щільність). Для досліджень обрано спирти різної атомності: метанол (CH_3OH ($n = 1$)), етиленгліколь ($(\text{CH}_2\text{OH})_2$ ($n = 2$)), гліцерин ($(\text{CH}_2\text{OH})_3$ ($n = 3$)). Такий вибір обумовлений умовою: одна гідроксильна група на один атом вуглецю в молекулі спирту, щоб виключити можливий вплив довжини ланцюга радикала органічної молекули як на фізико-хімічні властивості спиртів (щільність, в'язкість, питома електропровідність), так і електрохімічні параметри спиртів і характер зміни їх зі збільшенням атомності розчинників (спиртів). При аналізі їх фізико-хімічних властивостей було з'ясовано, що при строгій послідовності збільшення атомності (n) і молекулярної маси (M_r) в ряду вибраних спиртів для величин щільності і діелектричної проникності характерно систематичне збільшення.

Приготовлені водні розчини обраних спиртів (метанол, етиленгліколь, гліцерин) з вмістом води від 0 до 30% вагу методом рефрактометрії визначено вміст води в спиртах. Встановлено вплив води в обраних розчинниках на їх щільність. Показано, що зі збільшенням вмісту води в етиленгліколі або гліцерині відбувається зменшення величини щільності, а в метанолі - збільшення, що пояснюється меншою щільністю метанолу в порівнянні з водою. Отримані результати узгоджуються з літературними даними про наявність слабкої міжмолекулярної взаємодії між компонентами системи спирт-вода, що приводить до утворення змішаних асоціатів при співвідношенні компонентів: Мет- H_2O (1,3: 1); ЕГ- H_2O (1: 1); Гл- H_2O (1: 2).