

СТАЛАГМОМЕТРИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ККМ РІДКОЇ СИСТЕМИ "ЕТАНОЛ - ВОДА"

Клименко Олександра Анатоліївна,
здобувач вищої освіти IV курсу chem@ukr.net
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Камінський Олександр Миколайович,
кандидат хімічних наук, доцент, alexkamin@ukr.net
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Денисюк Роман Олександрович,
кандидат хімічних наук, доцент, denisuknet@ukr.net
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Писаренко Сніжана Василівна,
асистент кафедри хімії, snezhunka1107@gmail.com
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Панасюк Дмитро Юрійович,
асистент кафедри хімії dima.panasuk261195@gmail.com
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна
заступник завідувача відділу досліджень матеріалів, речовин і виробів –
завідувач сектору фізико-хімічних досліджень
Житомирський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України

Поверхнево-активні речовини широко використовуються у виробництві миючих засобів, для обробки тканин та шкіри, виробництві лакофарбових матеріалів тощо. Їх використання дозволяє покращити властивості матеріалів, а також вони беруть участь у процесах піноутворення [1].

Вода також впливає на процеси піноутворення, які відбуваються в технічних, побутових і харчових процесах. Часто піноутворення відбувається тоді, коли концентрація ПАР у спінюваній рідині відповідає критичній концентрації міцелоутворення (ККМ). Водний поверхневий натяг розчинів ПАР різко зменшується з ростом їх концентрації аж до ККМ, а після підвищення концентрації ПАР змінюється мало. Коли ККМ досягає мінімального значення концентрації, вище якого подальше розчинення ПАР в рідині не призводить до помітного зниження поверхневого натягу.

Критична концентрація міцелоутворення (ККМ) – це концентрація поверхнево-активних речовин, при якій у розчині виникає велике число міцел, що знаходяться в термодинамічній рівновазі з молекулами [2].

В даній роботі досліджено величину поверхневого натягу для двохкомпонентної системи «етанол – вода» сталагмометричним методом та розраховано ККМ за методикою, описаною в [3].

На рис. 1 зображено залежність величини поверхневого натягу від концентрації етанолу у розчині.

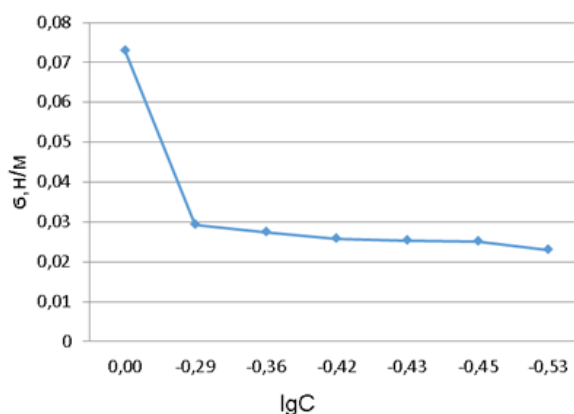


Рис. 1. Залежність коефіцієнта поверхневого натягу від концентрації етанолу у воді

Встановлено, що ККМ у системі «етанол – вода» становить 0,513 моль/л, а подальше збільшення етанолу у воді не призводить до зростання кількості міцел у розчині.

1. Каплаушенко А.Г., Чернега Г.В., Юрченко І.О. та ін. Застосування основних положень колоїдної хімії у фармації та технології парфумерно-косметичних засобів: навч.-метод. посібник. Запоріжжя. 2014. 242 с.

2. Псюк М.О. Метод визначення критичної концентрації міцелоутворення поверхнево-активних речовин // Науковий вісник ІФНТУНГ. 2007. № 1(15). С. 35 – 38. Режим доступу до ресурсу: <http://elar.nung.edu.ua/bitstream/123456789/1246/4/1624p.pdf>

3. Каленюк І. С., Камінський О. М., Тітов Ю. О. Порівняльний аналіз критичної концентрації міцелоутворення (ККМ) в рідких системах: ізопропанол – вода та натрій лаурилсульфат – вода сталагмометричним методом Перспективи хімії в сучасному світі : зб. матеріалів І Інтернет-конф. молодих вчених, 24 листоп. 2021 р. Житомир, 2021. С. 55 – 56. URL: <http://eprints.zu.edu.ua/33432/>