ВИЗНАЧЕННЯ КРИТИЧНОЇ КОНЦЕНТРАЦІЇ МІЦЕЛОУТВОРЕННЯ КОЛОЇДНИХ ПАР, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬ В МІЦЕЛЯРНИХ ВОДАХ

Гуріна В.О., Єгоркіна Д.М.
Науковий керівник: Томаровська Т.О.
Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна
viktoria.gurina2001@gmail.com
yegorkina2000@gmail.com

Актуальність. Колоїдні поверхнево-активні речовини (КПАР) – речовини, які за певної концентрації у розчині здатні утворювати міцелярні системи. Вони знайшли широке застосовуються у виробництві фармацевтичних препаратів як стабілізатори, солюбілізатори, пролонгатори дії біологічно активних речовин. Аніоноактивні КПАР використовують в якості емульгаторів, солюбілізаторів, стабілізаторів мазей та кремів. Катіоноактивні КПАР – це бактерицидні, фунгіцидні, дезінфікуючі засоби. Твіни застосовують як емульгатори, солюбілізатори гормонів, вітамінів, антибіотиків, плюроніки – солюбілізатори вітамінів, антибіотиків, шампунів, зубних паст.

Таке широке застосування КПАР пов’язане з їх високою поверхневою активністю та здатністю до змочування. Наприклад, миюча дія колоїдних ПАР пов’язана із їх спроможністю зменшувати міжфазний натяг та збільшувати при цьому змочування, утворюючи міцні адсорбційні шари, що солюбілізують жирові компоненти.

Мета роботи. Встановлення критичної концентрації міцелоутворення (*ККМ*) колоїдних ПАР, які входять до складу міцелярної води.

Матеріали та методи. Застосування методу рефрактометрії для визначення показника заломлення досліджуваних розчинів КПАР, графічного методу залежності одержаних результатів, вивчення літературних даних.

Отримані результати. Проаналізувавши склад міцелярних вод різних фірм (Гарньє, Нивея, Чорний жемчуг), ми прийшли до висновку, що основою складу є вода (aqua/water), на другій позиції — поверхнево активні речовини, а далі — консерванти, ароматизатори, барвники.

Критичну концентрацію міцелоутворювання ми визначали рефрактометричним способом. В основі якого лежить вимірювання показника заломлення (n) досліджуваних розчинів КПАР. Показник заломлення у розчинах, що містять міцели КПАР, відрізняється від показника заломлення розчину, в якому вони виникають. Це дозволяє визначати *ККМ* за кривою концентраційної залежності показника заломлення. Зміни показника заломлення при міцелоутворенні незначні, тому вимірювати його необхідно досить точно. Практично зручно використовувати не абсолютне значення n, а $\Delta n = n - n_0$ — різницю між величинами показників заломлення розчину КПАР і чистої води (n_0).

Ми готували серію розчинів шляхом розведення в межах концентрацій від $0{,}1 \cdot 10^{-5}$ до $0{,}1 \cdot 10^{-2}$ моль $\cdot$ л$^{-1}$. За допомогою рефрактометра вимірювали показники заломлення розчинника (води) і приготовлених розчинів у порядку зростання їх концентрації. Будували графік залежності $\Delta n = f(\lg c)$ та екстраполяцією точки перетину дотичних ділянок кривої, де була зміна показника заломлення на вісь абсцис знаходили lg *ККМ*, а потім *ККМ*.

Висновки. Отже, можна зробити висновок, що величина *ККМ* — це інтервал концентрацій, який лежав в межах ~ 10^{-3} моль $\cdot$ л$^{-1}$, що збігалося з літературними даними.