

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 547.534.021

О ЗОНАХ ЛОКАЛИЗАЦИИ МОЛЕКУЛ *o*-КСИЛОЛА  
 В МИЦЕЛЛАХ

Д. А. ВАРДАНИЯН, А. А. ШАГИНИЯН и Л. Г. МЕЛКОНЯН

Горисская лаборатория при ВЦ АН Армянской ССР  
 Институт экспериментальной биологии АН Армянской ССР  
 Ереванский государственный университет

Поступило 7 V 1974

Нами было показано, что стабилизация *o*-ксилола в мицеллах алкилсульфоната натрия в начале процесса сопровождается поглощением, а в дальнейшем—выделением тепла [1]. Для объяснения этого явления был предложен механизм солюбилизации с зародышеобразованием, согласно которому возникновение зародышей *o*-ксилола в мицеллах протекает с поглощением, а их дальнейший рост—с выделением тепла.

Дифференциальным микрокалориметрическим методом проведено исследование механизма солюбилизации *o*-ксилола с целью определения зон локализации его молекул в мицеллах алкилсульфоната натрия в воде. Измерения проводились в дифференциальном микрокалориметре КАЛЬВЕ-стандарт при 30° и рН 9.2. Механизм солюбилизации изучался в 5 и 15% растворах Е—30 (марка ПАВ) с предварительной затравкой *o*-ксилола. Суть эксперимента заключается в следующем: регистрируются тепловые эффекты насыщения мицелл, содержащих разное количество предварительно введенных молекул *o*-ксилола. Экспериментальные данные приведены на рис. 1, из которого видно, что удельный тепловой эффект (УТЭ), наблюдающийся при солюбилизации 1 моля *o*-ксилола в эндотермическом процессе, резко уменьшается с увеличением степени затравки ( $C_{o-k}$ ) и практически исчезает при 10%  $C_{o-k}$ . По всей вероятности, это указывает на окончание процесса зародышеобразования в мицеллах. При 50%  $C_{o-k}$  процесс протекает с постоянным экзотермическим УТЭ, что характерно для ассоциации молекул *o*-ксилола в мицеллах. При 50—60%  $C_{o-k}$  наблюдается скачкообразный рост эндотермического эффекта. Дальнейшее увеличение  $C_{o-k}$  приводит к повторению картины, наблюдаемой в начальной части кривой, что и дает основание полагать о существовании двух зон локализации *o*-ксилола в мицеллах. Для выяснения вопроса о соответствии одной из наблюдаемых

зон локализации гидрофильной или гидрофобной части мицелл нами была исследована степень связывания молекул *о*-ксилола по зонам локализации. С этой целью мы изучили термокинетику перераспределения молекул *о*-ксилола из мицелл разной насыщенности в пустые. Была снята кривая изменения тепловых эффектов смешивания 1 мл 15% раствора Е-30 в разной степени насыщенного *о*-ксилолом с 15% раствора, не содержащего *о*-ксилола (рис. 2). Как видно из рис. 2, тепловой эффект процесса до степени насыщения в 50% остается постоянным, очевидно, равным тепловому эффекту смешения мицелл, содержащих *о*-ксилол, с пустыми мицеллами. Выше 50% тепловой эффект увеличивается с ростом степени насыщения.

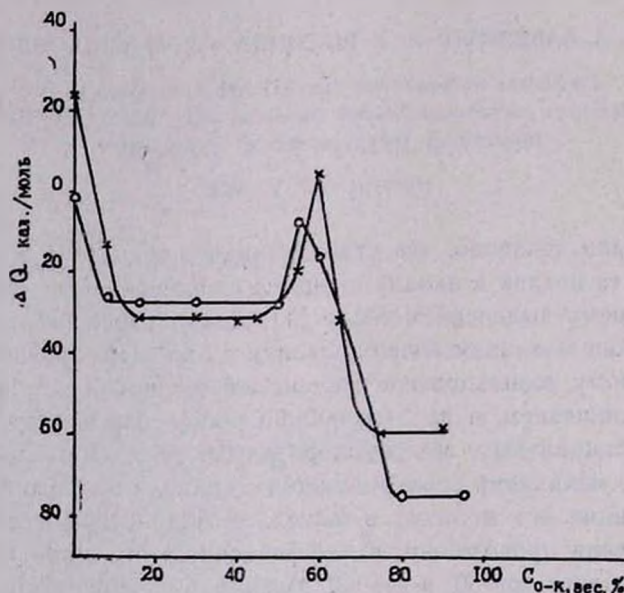


Рис. 1. Кривые изменения удельного теплового эффекта солюбилизации от степени заправки мицелл *о*-ксилолом при разных концентрациях ПАВ: x — 5%; o — 15%.

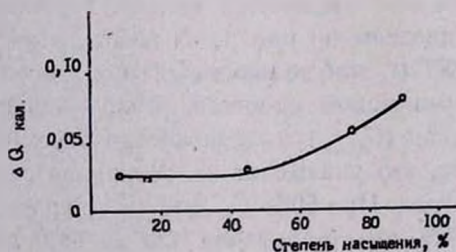


Рис. 2. Зависимость теплового эффекта перераспределения солюбилизированных молекул *о*-ксилола по пустым мицеллам от степени насыщения мицелл *о*-ксилолом.

Сопоставление результатов, приведенных на рис. 1 и 2, дает нам основание полагать, что 50% молекул *o*-коитола, проникших в мицеллы в начале процесса и не подвергшихся перераспределению по пустым мицеллам, вероятно, локализованы во внутренней, гидрофобной зоне мицелл, а остальная часть молекул, сравнительно легко перераспределяющаяся по пустым мицеллам, локализована в гидрофильной зоне мицелл (слой Штерна).

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. А. А. Шигинян, Д. А. Варданян, Л. Г. Мелконян, ДАН СССР (в печати).