

Секция: Химические науки

Пилипенко Мария Андреевна

студентка химического факультета

Харьковского национального университета имени В.Н Каразина

г. Харьков, Украина

МИЦЕЛЛООБРАЗОВАНИЕ И СОЛЮБИЛИЗАЦИЯ НЕКОТОРЫХ ПАВ В РАСТВОРАХ КОСМЕТИЧЕСКИХ МОЮЩИХ СРЕДСТВ, ВЫБРАННЫХ ПО ДАННЫМ СОЦИАЛЬНОГО ОПРОСА

В быту мы практически ежедневно встречаемся с продуктами химической промышленности. Особенно это синтетические моющие средства (СМС) различного назначения: косметические, дезинфицирующие, средства ухода за мебелью и полом, стирка белья, мытье посуды, авто-косметика и тому подобное.

На сегодняшний день очень актуальна проблема использования безопасных и эффективных средств, как для человека, так и для окружающей среды. Некоторые ПАВ быстро разрушаются в окружающей среде, а некоторые не разрушаются и могут накапливаться в организмах в недопустимых концентрациях.

Только немногие ПАВ считаются безопасными, так как продуктами их деградации являются углеводы. (Наиболее вредными являются анион-активные ПАВ; наименее - неионогенные).

Основной составной частью СМС являются органические поверхностно-активные вещества (ПАВ), обладают способностью к смачиванию и образования эмульсий и пен.

ПАВ имеют большой спектр применения: эмульгаторы и диспергаторы, стабилизаторы пен, чистящие и моющие добавки.

Наиболее распространенными ПАВ, которые используются в бытовых и косметических моющих средствах, являются лаурил- и лауратсульфаты – анионные ПАВ. Поэтому лучше использовать безсульфатные косметические моющие средства, которые не имеют в своем составе синтетических ПАВ, а имеют только натуральные и биоразлагаемые вещества.

В данной работе были проведены исследования косметических моющих средств, которые были выбраны по результатам социального опроса. Был проведен опрос среди студентов химического факультета, каким шампуням они отдают предпочтение. По результатам опроса мы выбрали объекты, которые пользуются наибольшим спросом и наименьшим.

Измерены: область ККМ (критическая концентрация мицеллообразования), размер частиц ПАВ в составе СМС, оценена их моющая способность. Таким образом в работе рассмотрены актуальные вопросы химии поверхностно-активных веществ [1].

Целью работы было исследование и сравнение качества некоторых косметических моющих средств на основе их физико-химических свойств.

Объектами исследования были выбраны косметические моющие средства: шампуни для волос «Зелёная аптека», «GARNIER Fructis», «Ив Роше», «Ева натура» и «Чистая линия».

Предметом исследования является определение: области ККМ, моющей способности, размера частиц и pH в зависимости от концентрации моющего средства.

Задача работы: оценить качество моющих средств по всем возможным параметрам. Оно оценено по значениям ККМ, определенным методами кондуктометрии, поверхностного натяжения (Ребиндэра) и вискозиметрии. Исследована моющая способность, т.е. способность к солубилизации и устойчивость пен [2]. Также определено значение pH

растворов исследованных веществ, в зависимости от концентрации. Для количественной оценки методом динамического рассеивания света были определены размеры частиц в составе исследуемых СМС.

В таблице приведены результаты некоторых исследований.

Таблица 1

Метод исследования	ККМ, моль/л				
	GARNIER Fructis	Зелёная аптека	Ив Роше	Ева натура	Чистая линия
Визкозиметрия	$1,1 \cdot 10^{-3}$	$3,2 \cdot 10^{-3}$	-		
Поверхностное натяжение	$1,1 \cdot 10^{-3}$	$3,2 \cdot 10^{-3}$	$8,2 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-3}$	$9,0 \cdot 10^{-4}$
Кондуктометрия	$9,0 \cdot 10^{-4}$	$3,1 \cdot 10^{-3}$	$1,0 \cdot 10^{-3}$	$1,6 \cdot 10^{-3}$	$8,2 \cdot 10^{-4}$

Оценка моющей способности СМС позволяет выбирать эффективные и одновременно экономические средства, которые являются наименее вредные для человека и окружающей среды. Исследование поверхностной активности веществ позволяет разрабатывать новые моющие средства и улучшать их моющие свойства.

Литература

1. Абрамзон А.А. Поверхностно-активные вещества. Синтез, анализ, свойства, применение: учебн. пособие для вузов / А. А. Абрамзон, Л. П. Зайченко, С. И. Файнгольд / под ред. А. А. Абрамзона. – Л.: Химия, 1988.- 200 с.; ил.
2. Мицеллообразование, солубилизация и микроэмульсии / Под ред. К. Миттела: пер. с англ. – М.: Мир, 1980. – 598 с.