

Яковлева А. С., Врублевская А. Н.
ПОЛУЧЕНИЕ ЭМУЛЬСИЙ И ПРОБЛЕМЫ ИХ УСТОЙЧИВОСТИ
Научный руководитель канд. мед. наук, доц. Латушко Т. В.
Кафедра общей химии
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Проблема устойчивости эмульсий является одной из самых актуальных в сфере производства бытовой химии, строительных материалов, кондитерских изделий, а также медицинских препаратов. Эмульсии находят широкое применение в различных сферах нашей жизни: в быту - сливочное масло, разнообразные мыла и косметические средства; в сельском хозяйстве – пестицидные препараты; в автомобильной промышленности мы используем смазочно-охлаждающие жидкости, а в строительстве - лакокрасочные изделия, клеи, битумные материалы и пропиточные композиции.

Эмульсии представляют собой дисперсии одной жидкости в другой, при этом очевидно, что эти две жидкости не смешиваются друг с другом. Капли жидкости в эмульсиях образуют дисперсную фазу, а окружающая их жидкость - дисперсионную среду. Почти все эмульсии содержат воду в качестве одной из фаз и органическую жидкость в качестве другой фазы. Эмульсии можно разделить на два основных типа: «масло в воде» и «вода в масле». Существуют также двойные эмульсии, которые могут быть двух типов: «вода в масле» в воде или «масло в воде» в масле. Встречаются эмульсии и не содержащие воды, например эмульсии фторуглеродов в углеводороде. Можно привести примеры эмульсий, состоящих из двух водных фаз. В таких эмульсиях обе фазы обычно являются растворами разных полимеров, например декстрана и полиэтиленгликоля. Под воздействием механизмов отстаивания, флокуляции и седиментации эмульсии могут разрушаться, ввиду чего разработаны специальные методы их стабилизации: электростатический, стерический, стабилизации твердыми частицами и ламеллярными жидкими кристаллами, а также комбинации всех вышеперечисленных методов. Кроме того, эмульсии подвергаются коалесценции, или коагуляции. Во избежание этого к ним добавляют поверхностно-активные вещества (ПАВ), а именно – эмульгаторы. Для того, чтобы приготовить метастабильную эмульсию, разработаны специальные методы, основными из которых являются дисперсионный, конденсационный и метод эмульгирования ультразвуковыми волнами.

В данной работе мы рассмотрели современные представления в области теории эмульсий, относящиеся преимущественно к проблеме их устойчивости, с учетом относительного значения различных факторов стабилизации, а также основные методы приготовления эмульсий, на основе чего пришли к заключению: самым эффективным является комбинированный метод стабилизации эмульсий; метод ГЛБ – наиболее простой в применении метод выбора эмульгатора; одними из самых бюджетных и легкодоступных методов приготовления эмульсий являются дисперсионные методы.