**Лабораторная работа № 12. Определение критической концентрации мицеллообразования**

***Внимание! Ссылки в скобках даны на методическое пособие:*** (ПОВЕРХНОСТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ И ДИСПЕРСНЫЕ СИСТЕМЫ. Методические указания к лабораторным занятиям для студентов химико-технологических специальностей. Составители: Г.Г.Эмелло, Л.Я.Крисько, Е.О.Богдан), Минск, 2013.

*Оборудование*, *приборы*, *реактивы*: рефрактометр ИРФ-454, фотоэлектроколориметр, две кюветы (ширина *l* = 5 см), стеклянные колбы, водные растворы поверхностно-активных веществ.

**Часть 1.** **Определение критической концентрации мицеллообразования рефрактометрическим методом.**

1. Из исходного водного раствора ПАВ с известной концентрацией (*С*исх., г/л) приготовить растворы с заданными концентрациями (*C*приг., г/л). Объем растворов 20 мл. Расчет производить по формуле:

*С*исх.∙*V*исх. = *С*приг.∙*V*приг..

2. На рефрактометре измерить показатели преломления (*n*)на границах раздела «водный раствор ПАВ – воздух».

3. Рассчитать ln*С*.

4. Полученные данные занести в таблицу:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № опыта | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| *С*приг., г/л |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ln*С* |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *n* |  |  |  |  |  |  |  |  |

5. Построить график *n* = *f*(ln*С*).

6. Графическим методом определить критическую концентрацию мицеллообразования (в г/л).

**Часть 2. Определение критической концентрации мицеллообразования турбидиметрическим методом.**

1. На фотоэлектроколориметре измерить оптическую плотность растворов (*D*), приготовленных в первой части лабораторной работы. Длина волны λ = 440 нм, кювета сравнения заполняется дистиллированной водой.

2. По формуле (2.6) рассчитать мутность растворов τ, см–1.

3. Полученные данные занести в таблицу:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № опыта | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| *С*приг., г/л |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ln*С* |  |  |  |  |  |  |  |  |
| τ |  |  |  |  |  |  |  |  |

4. Построить график τ= *f*(ln*С*).

5. Графическим методом определить критическую концентрацию мицеллообразования (в г/л).

6. Рассчитать среднее значение ККМ, полученное двумя методами анализа.

6. Рассчитать молярную массу ПАВ и выразить среднее значение ККМ (в моль/л).

7. Изобразить схематически виды мицелл, которые могут образоваться в коллоидном растворе исследованного ПАВ с учетом его природы и полярности среды.

Для защиты лабораторной работы необходимо знать: методическую (раздел 2.1 и 2.3), экспериментальную (раздел 3.2) и теоретическую (раздел 1.1) части.

Вопросы для допуска к выполнению лабораторной работы:

1. Какие вещества называются поверхностно-активными? Какое строение имеют молекулы этих веществ?
2. Что такое коллоидные ПАВ? Чем они отличаются от истинных?
3. Дайте определение понятию «мицелла». Нарисуйте строение неионогенных сферических мицелл в полярном и неполярном растворителе.
4. Какая концентрация называется критической концентрацией мицеллообразования?
5. Какое оптическое явление лежит в основе рефрактометрического метода анализа? Какой показатель измеряют на рефрактометре?
6. Какой график используют для определения критической концентрации мицеллообразования рефрактометрическим методом? Как из него определить ККМ?
7. Какое оптическое явление лежит в основе турбидиметрического метода анализа? Какой показатель измеряют на фотоэлектроколориметре?
8. Какой график используют для определения критической концентрации мицеллообразования турбидиметрическим методом? Как из него определить ККМ?