**Лабораторная работа № 18. Получение пен на приборе**

**Росс – Майлса. Изучение влияния природы пенообразователя на его пенообразующую способность и устойчивость полученных пен**

***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*: прибор Росс – Майлса, мерная колба объемом 250 мл, стеклянные колбы объемом 500 мл, водный раствор поверхностно-активного вещества, секундомер.

1. Из исходных водных растворов различных ПАВ с известными концентрациями (*С*исх.i, г/л) в колбах приготовить растворы этих ПАВ с одинаковой заданной концентраций (*С*приг., г/л). Объем приготовляемых растворов 250 мл. Расчет производить по формуле

*С*исх.∙*V*исх. = *С*приг.∙*V*приг..

2. Приготовленный раствор первого ПАВ разделить на две части: 50 мл поместить в мерный цилиндр прибора Росс – Майлса, а 200 мл ввести с помощью резиновой груши в пипетку установки.

3. Пипетку закрепить в штатив и открыть кран.

4. После истечения раствора из пипетки включить секундомер и измерить высоту жидкости, не пошедшей на образование пены (*H*ост., мм), и высоту всей системы (*H*сист., мм) через 30 с и через 5 мин.

5. Промыть установку водой, сполоснуть дистиллированной водой.

6. Повторить эксперимент по п.п. 3–6 с раствором второго ПАВ, затем третьего и т. д.

7. Рассчитать пенное число по формуле *H*0 = *H*сист. – *H*ост. и высоту пены (через 5 мин) по формуле *H*5 = *H*сист. – *H*ост..

8. Рассчитать устойчивость пены У, %по формуле

У = (*Н*5 / *Н*0)∙100.

9. Полученные данные занести в таблицу:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | ПАВ | Результаты измерений | | | | | | |
| через 30 с | | | через 5 мин | | | У,  % |
| *H*сист,  мм | *H*ост.  мм | *H*0,  мм | *H*сист,  мм | *H*ост.  мм | *H*5,  мм |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |

10. Проанализировать полученные данные с учетом строения молекул исследованных ПАВ.

Для защиты лабораторной работы необходимо знать: методическую (раздел 2.6), экспериментальную (раздел 3.8) и теоретическую (раздел 1.3) части.

Вопросы для допуска к выполнению лабораторной работы:

1. Какие дисперсные системы называются пенами? Чем они отличаются от газовых эмульсий?
2. Какие методы получения пен Вы знаете? Каким методом будете получать пену в лабораторной работе?
3. Дайте определение понятию «пенное число»? Что оно характеризует?
4. Нарисуйте установку для получения пен и объясните порядок работы на ней? Какие показатели необходимо записать во время эксперимента?
5. Ход выполнения лабораторной работы.
6. По какой формуле рассчитывают устойчивость полученных пен? Каковы единицы измерения этой характеристики?