Чумаков Алексей Сергеевич Специфика формирования ленгмюровских монослоев на основе поверхностно-активных веществ в электрическом поле

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Чумаков Алексей Сергеевич

Введение

1 Аналитический обзор литературы

1.1 Методы получения наноразмерных плёночных структур (сравнительный анализ)

1.1.1 Метод послойной сборки полиэлектролитных слоёв

1.1.2 Метод вращающейся подложки

1.2 Метод Ленгмюра-Блоджетт

1.2.1 Материалы для формирования монослоев. Амфифильные вещества

1.2.2 Суть метода Ленгмюра-Блоджетт

1.2.3 Установка Ленгмюра-Блоджетт для переноса монослоев на твердые подложки

1.2.4 Структура монослоя на поверхности воды и методы ее исследования

1.2.5 Управляющие факторы в технологии Ленгмюра-Блоджетт

1.2.6 Взаимодействие компонентов субфазы с молекулами монослоя

1.3 Физические свойства водной субфазы как основы для формирования монослоев

1.3.1 Молекула воды, свойства и особенности

1.3.2 Диссоциация воды, кислотность

1.3.3 Поведение воды в электрическом поле

2 Влияние электрического поля на образование монослоя жирной кислоты

2.1 Модифицированная установка Ленгмюра-Блоджетт на базе MDT-LB5

2.2 Условия проведения эксперимента на установке MDT-LB5 и полученные результаты

2.3 Модифицированная установка Ленгмюра-Блоджетт на базе KSV Nima LB Trough Medium KN

2.4 Условия эксперимента на установке KSV Nima LB Trough Medium KN 2002 и полученные результаты

2.5 Исследование зависимости изменения параметров и характеристик монослоев от величины разности потенциалов на электродах

3 Изучение влияния нормально направленного электрического поля на ленгмюровский монослой жидкого кристалла

3.1 Влияние поля на монослои жидкого кристалла при нормальных условиях

3.2 Влияние электрического поля на монослои жидкого кристалла, сформированные при повышенной температуре субфазы

4 Исследование процессов ионизации водной субфазы

4.1 Изменение кислотности воды под воздействием электрического поля

4.2 Влияние предварительной подготовки водной субфазы на свойства ленгмюровских монослоев

5 Молекулярно-динамическое моделирование участка монослоя арахиновой кислоты. Исследование поведения моделей построенных монослоев в различных условиях

5.1 Изучение свойств монослоев в зависимости от температуры

5.2 Изучение свойств монослоев в зависимости от наличия электрического поля

Заключение

Список основных сокращений

Список литературы