

Ключевым для метода химического газофазного осаждения является выбор подложки-катализатора и прекурсора – источника атомов углерода. Как правило, подложкой служит металл-катализатор. Различают два вида металлов для подложек-катализаторов: с высокой растворимостью и с низкой растворимостью углерода

В первом случае CVD-синтез графена происходит по следующей схеме: поверхностная сегрегация углерода с дальнейшей его преципитацией. Во втором случае, т. е. при малой растворимости углерода в металле, процесс роста регулируется некоторым поверхностным механизмом, который при определенных условиях синтеза является само лимитирующим. Последнее означает, что реализуется только монослойный рост графена. Комбинация двух типов металлических подложек также используется для роста графена [1]. В качестве источника атомов углерода в CVD-процессах наиболее часто применяются метан (CH_4)

Сплошность графеновых покрытий определяют, используя оптический микроскоп. В данном методе определяющим параметром синтеза является динамика охлаждения образцов и качество поверхности медных подложек [2].

Литература

1. A roadmap for graphene / K.S. Novoselov [и др.]// Nature. - 2012. -Vol.490. – P.192-200.
2. Синтез многослойного графена методом газофазного осаждения на меди / И.А. Костоград [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 5. – С.63-71.

УДК 541

ТЕРМОДИНАМИКА И КИНЕТИКА ОБРАЗОВАНИЯ ЭМУЛЬСИЙ И ПЕН

Студент гр. 11310117 Заблоцкая Ю. Д.

Кандидат техн. наук, доцент Колонтаева Т. В.

Белорусский национальный технический университет

Целью работы является изучение формообразования эмульсий и пен.

В данной работе проведён анализ литературных источников в области получения дисперсных систем. Дисперсная система – это система, в которой одно вещество, находящееся в раздробленном (диспергированном) состоянии, равномерно распределено в массе другого вещества. В дисперсных системах раздробленное вещество называют дисперсной фазой, а среда, в которой она распределена, дисперсионной средой.

Общая классификация дисперсных систем основана на различии в агрегатном состоянии дисперсионной среды и дисперсной фазы. Для более

удобной формы записи их принято обозначать дробью: числитель - дисперсная фаза, знаменатель - дисперсионная среда [1]. Особое внимание при проведении литературного обзора уделено эмульсиям и пенам. Эмульсия – это гомогенная дисперсная система, состоящая из двух несмешивающихся жидкостей. Самыми распространёнными примерами эмульсий считаются охлаждающие эмульсии в металлообработке (масло в воде – вода охлаждает инструмент и деталь, а масло смазывает, смягчая резание). Эмульсии обычно делят на несколько разновидностей. Главными факторами для этого являются способы эмульгирования, составы жидких фаз, а также природа самого эмульгатора. Эмульсии делятся на четыре вида: прямые, обратные, лиофильные, лиофобные.

Пены – это ячеистые дисперсные системы, которые состоят из пузырьков газа, отделенных друг от друга тонкими твердыми или жидкими пленками, т. е. дисперсная фаза - газ, а дисперсионная среда – жидкость или твердое вещество. Свойства пен обычно характеризуют следующими параметрами: дисперсностью – распределением пузырьков по размерам; стабильностью – временем существования элемента пены; кратностью – отношением объема пены к объему жидкой фазы.

В результате выполнения работы изучены методы формирования дисперсных систем, проанализированы их свойства и структура.

Литература

1. Евстратова К. И., Купина Н. А., Малахова Е.Е. Физическая и коллоидная химия. – М.: Высшая школа, 1990.

УДК 541

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК РАСТВОРОВ

Студент гр. 11304117 Заболотских А. Н.
Кандидат техн. наук, доцент Колонтаева Т. В.
Белорусский национальный технический университет

Целью данной работы является разработка методики определения характеристик различных растворов.

В работе проведен обзор литературы в области термодинамики растворов с целью изучения основных положений теории растворов. Существуют несколько теорий растворов.

Физическая теория растворов гласит о том, что раствор - химическая индифферентная среда, в которой равномерно распределены частицы растворенного вещества.