

Прочность сцепления однородных молекул оценивается работой (или энергией) когезии, а разнородных – работой адгезии.

Адгезия имеет место в процессах склеивания, пайки, сварки, нанесения покрытий. Различают три случая адгезии: между двумя жидкостями, между жидкостью и твердым телом, между твердыми телами [1].

Применение адгезионного и когезионного явления очень широко. В области конструирования, антикоррозионной защите, полупроводниковой электроники, техники квантовых оптических генераторов, процессах изготовления микроминиатюрных устройств и пленочных схем.

Литература

Воюцкий, С.С. Курс коллоидной химии. 2-изд., перераб. и доп. М. / Москва – 1975. – С. 153-167.

УДК 537.226.4

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗОЛЬ-ГЕЛЬ МЕТОДА В КЕРАМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СЕГНЕТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ

Студент гр.11310113 Мотевич В. В.

Канд. физ.-мат. наук, доцент Щербакова Е. Н.

Белорусский национальный технический университет

Целью данной работы является аналитический обзор современных технологий изготовления сегнетоэлектрических устройств.

Сегнетоэлектрики – вещества, кристаллическая структура которых допускает существование в некотором диапазоне температур и давлений спонтанной электрической поляризации (отличного от нуля результирующего дипольного момента единицы объема образца), модуль и пространственная ориентация которой могут быть изменены под действием внешнего электрического поля.

Методы получения сегнетоэлектрических пленок непрерывно развиваются и совершенствуются буквально в каждой лаборатории, но можно выделить четыре наиболее перспективных направления: магнетронное напыление, лазерную абляцию, химическое осаждение из газовой фазы металлоорганических соединений и золь-гель процесс.

В последние годы активно развивается золь-гель метод получения пленок сегнетоэлектриков, который дает наибольшие преимущества. В основе метода лежат реакции гидролиза и поликонденсации металлоорганических соединений. Такой метод обеспечивает возможность очень точного управления структурой получаемого вещества на молекулярном уровне, получение многокомпонентных оксидных соединений с точным соблюдением

стехиометрического соотношения элементов, высокой гомогенностью и низкой температурой образования оксидов. Конечным продуктом данной технологии могут быть материалы различного вида и внутренней структуры: гели, стекла, порошки, керамика, волокна, пленки.

Сегнетоэлектрические пленки находят применение при создании устройств энергонезависимой памяти, динамической памяти с произвольной выборкой, конденсаторов, микроактюаторов.

УДК 541

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КОЛЛОИДНЫХ РАСТВОРОВ

Студент гр. 11310115 Трухан Р. Э.

Канд. техн. наук, доцент Колонтаева Т. В.

Белорусский национальный технический университет

Целью данной работы является рассмотрение коллоидных растворов и их электрических свойств. В работе будут приведены общие сведения о коллоидных растворах, их видах, будут рассмотрены свойства коллоидных растворов, в частности – электрические, и их применение.

Коллоидным раствором называется высокодисперсионная система, в которой дисперсионная среда представляет собой жидкость, а размер частиц дисперсной фазы составляет от 1 до 1000 нм.

Коллоидные растворы можно встретить в двух состояниях: в виде золя (прозрачные жидкости) и в виде геля (желеобразные вещества).

Коллоидные растворы обладают рядом свойств, таких как оптические (рассеяние и поглощение света), молекулярно-кинетические (Броуновское движение, диффузия, осмотическое давление) и электрические.

Основное внимание уделено электрическим свойствам. Явлениями, присущими коллоидным системам, являются: электроосмос, электрофорез, потенциал течения, потенциал седиментации. Эти явления указывают на существования двойного электрического слоя (ДЭС) на поверхности твердой фазы. При движении коллоидной частицы образуется граница скольжения, на которой образуется потенциал, называемый электрокинетическим или дзета-потенциалом. Он является важнейшей характеристикой ДЭС влияющей на многие процессы, происходящие в коллоидных растворах [1].

Коллоидные растворы широко распространены в природе и являются основными компонентами живых организмов. Они применяются в качестве клеев и красок, в различных отраслях легкой и пищевой промышленности и в медицине. Электрические свойства позволяют использовать коллоидные растворы для очистки воды, в электрохимических приборах (элек-