

УДК 665.353.9

СВОЙСТВА И ПРОИЗВОДСТВО «СУХОЙ ВОДЫ»

Билло Е.В., студентка гр. ХОБ-141
Сухаревская Е.С., студентка гр. ХОБ-141
Истомин И.Б., студент гр. ХМб-141
Научные руководители: А.Ю. Игнатова к.б.н., доцент
А.В. Папин к.т.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет
имени Т. Ф. Горбачёва
г. Кемерово

Сухая вода – жидкость с интересными и разнообразными свойствами. Она состоит из: углерода, кислорода и фтора. Сухая вода на самом деле не является жидкостью -это порошок с уникальными свойствами. Если опустить бумагу в «сухую воду», то бумага не намокнет, а так же и останется сухой. В «сухой воде» не растворяются соли, и можно без проблем окунуть телефон или опустить системный блок, и они будут продолжать работать. Это обусловлено слабыми межмолекулярными связями и отсутствием водородных связей. Данная жидкость своим химическим составом никак не связана с водой, а похоже лишь внешне.

«Сухая вода» была открыта и запатентована компанией «3М» в качестве хладогента в ходе поиска замены для хладона 114 и фреонов, применение которых было ограничено Монреальским протоколом 1994 года. Запатентован под названием Noves 1230.

«Сухая вода»-это уникальный материал, состоящий из капель воды размером около микрона, которым не дают слиться гидрофобные кремниевые наночастицы. Каждая частичка «сухой воды» содержит капельку воды, покрытую слоем песчаного кремнезема, поэтому на 95 % состоит из обычной воды и на 5 % из диоксида кремния. Каждая капля воды обволакивается в кремневой оболочке, и с виду это вещество напоминает сахарную пудру. «Футляр» для капель состоит из гидрофобных частиц, которые не дают воде слиться. «Сухая вода» способна впитывать значительные количества газа с образованием молекул гидрата, в 6 граммах этого порошка может сохраняться до 1 литра газа.

Производство сухой воды – несложный и быстрый процесс. Вода и кремний смешиваются друг с другом на огромной скорости в течении 90 минут [1].

Применение данного вещества имеет широкий спектр из-за своих уникальных свойств [2]. Она может легко и быстро впитывать в больших количествах углекислый газ. Так же учёные собираются найти безопасный способ хранения метанового топлива для тех автомобилей, что работают на природном газе. Применение сухой воды может ускорить каталитические реакции при производстве товаров, а так же сделать химическую обработку

при этом более энергоэффективной и менее вредной для окружающей среды. Обнаружено, что гидраты метана, полученные в “сухой воде” с содержанием стабилизатора (наночастицы гидрофобизированного диоксида кремния) не более 5 мас. %, представляют собой при давлении 0.1 МПа и температуре ниже 273 К преимущественно сплошное твердое тело. При содержании стабилизатора в “сухой воде” 10 или 15 мас. % значительная часть образца гидрата имеет вид сыпучего порошка. Доля порошка увеличивается с увеличением содержания стабилизатора, что приводит к уменьшению эффективности самоконсервации гидратов метана [3].

Список литературы:

1. ЧТО ТАКОЕ СУХАЯ ВОДА И КАКОВЫ ЕЕ ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА? /http://www.syl.ru/article/148242/mod_что-такое-suhaya-voda-i-kakovyie-osnovnyie-svoystva (18.12.2016).
2. «Сухая» вода / <http://msd.com.ua/ximiya-kremnezema/suhaya-voda/> (18.12.2016)
3. Петрянов-Соколов И.В.// Самое необыкновенное вещество в мире// Химия и жизнь. 2007.№1.