

РАЗДЕЛЕНИЕ КАТИОНОВ МАГНИЯ И СТРОНЦИЯ ПОД ДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНЕГО ПЕРИОДИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ

Ушаков И.А., Вавилов А.Д., Головков Н.И.

Научный руководитель: Тимченко С.Н. к.т.н., доцент

Томский Политехнический университет, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30

E-mail: mamay2008@bk.ru

Ранее обнаруженное явление селективного дрейфа сольватированных ионов под действием внешнего асимметричного электрического поля на сегодня нашло незначительное практическое приложение. Основной причиной небольшого количества практических использований обнаруженного явления является недостаток экспериментальной информации о влиянии частот электрического поля на эффективность процессов разделения сольватированных ионов в движущихся растворах [1]. В данной работе проведен ряд экспериментов по возбуждению явления селективного дрейфа сольватированных ионов под действием внешнего “асимметричного” электрического поля на движущийся раствор солей хлоридов магния и кальция в полярном жидком диэлектрике – в воде [2].

Цель работы – исследование процессов электроиндуцированного переноса сольватированных ионов в растворе под действием асимметричного поля. Исследование частотной зависимости эффекта разделения ионов кальция и магния.

Проведено экспериментальное изучение явления электроиндуцированного селективного дрейфа сольватированных ионов в растворах электролитов под действием асимметричного электромагнитного поля на примере разделения бинарных ионных смесей хлоридов магния и кальция. Так же показано, что эффект селективного дрейфа наблюдается для каждого из присутствующих в растворе ионов в определенном диапазоне частот переменного асимметричного поля. Изучены качественные и количественные закономерности частотной зависимости содержания ионов кальция и магния в смеси их хлоридных растворов. И проведена количественная оценка эффекта разделения, характеризуемого эффектом разделения. Коэффициент разделения по кальцию при резонансной частоте в 20 Гц и напряжению 2000 В составил значение 1,12.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Казарян М.А., Ломов И.В., Шаманин И.В. Электрофизика структурированных растворов солей в жидких полярных диэлектриках. -М.:Физматлит, 2011. –190с.
2. Shamanin I.V., Kazaryan M. A. Clusters Formation in Salts Solution in Polar Dielectric Liquids and Electrically-induced Separation of Solvated Ions // British Journal of Applied Science and Technology. -2014 - Vol. 4 -No. 18, p.p. 2538-2550.