

Исследование влияния температуры на электропроводность спиртовых растворов фенолятов натрия

© Петрухина Вера Антоновна, Федоров Павел Иванович,
Пыльчикова Юлия Юрьевна, Иванова Анастасия Алексеевна,
Ильина Наталия Ивановна и Кольцов*[†] Николай Иванович

Кафедра физической химии и высокомолекулярных соединений. Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова. Московский пр., 15. г. Чебоксары, 428015. Чувашская республика. Россия. Тел.: (8352) 45-24-68. E-mail: koltsovni@mail.ru

*Ведущий направление; [†]Поддерживающий переписку

Ключевые слова: спиртовые растворы фенолятов натрия, удельная и эквивалентная электропроводности, температура, уравнение Аррениуса.

Аннотация

Ранее нами была изучена электропроводность неорганических солей, алкоголятов натрия и калия в ряде спиртов (этанол, пропанол-2 и бутанол-1) при комнатной и повышенных температурах. Установлено, что исследованные растворы являются слабыми электролитами и увеличение их температуры приводит к росту электрической проводимости за счет возрастания подвижности ионов солей в среде спиртов. Для исследования температурной зависимости электропроводности водных растворов электролитов нами был разработан подход, основанный на изучении влияния температуры на эквивалентную электропроводность растворов при бесконечном разведении λ_{∞} . С помощью этого подхода была исследована зависимость предельной эквивалентной проводимости от температуры для водных растворов ряда неорганических солей (нитратов, ацетатов и фосфатов), карбоновых кислот и аминокислот, ряда неорганических солей (хлорида и нитрата кальция, йодидов кадмия, лития и калия, хлорида, йодида и нитрата аммония, нитрата серебра и бромида натрия) в этиловом спирте, а также этилатов, пропилатов, изопропилатов калия и натрия в соответствующих спиртах. Установлено, что для этих растворов зависимость $\lambda_{\infty}(T)$ описывается экспоненциальным уравнением Аррениуса $\lambda_{\infty} = A \cdot \exp(-E/(RT))$. В данной статье исследовано влияние природы спиртов (этанола, пропанола-2 и бутанола-1), солей (*орто*-крезолята, *мета*-крезолята, *пара*-крезолята, фенолята, тимолята, нипагината, резорцината и нипазолята натрия) и температуры на предельную эквивалентную проводимость растворов фенолятов натрия. Показано, что значения λ_{∞} уменьшаются для растворов солей в этаноле, пропанол-2 и бутанол-1, что связано с уменьшением диэлектрической проницаемости спиртов в перечисленном их ряду. Показана возможность описания уравнением Аррениуса экспериментальных данных $\lambda_{\infty}(T)$ для растворов фенолятов натрия в этаноле, пропанол-2 и бутанол-1 в диапазоне температур 293-333 К.