

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МЕТАНСУЛЬФОНАТОВ НАТРИЯ И КАЛИЯ

Сулимов А. В.,* Косова Д. А., Дружинина А. И., Тифлова Л. А.

МГУ, Москва, Россия

*sulimov.art@gmail.com

Изучение свойств солей метансульфоновой кислоты и систем на их основе представляет интерес, в первую очередь, с точки зрения фундаментальных исследований, так как информация о свойствах этих солей в литературе представлена фрагментарно, несмотря на то, что метансульфоновая кислота и ее неорганические производные находят применение в различных областях. С практической точки зрения исследование свойств метансульфонатов натрия и калия интересно для решения задач геохимии. Метансульфоновая кислота является продуктом окисления диметилсульфида кислородом воздуха, который, в свою очередь, представляет собой продукт жизнедеятельности фитопланктона. Не так давно были обнаружены метансульфонаты натрия и калия в кернах льда Антарктики. Знание свойств и состава ледяных кернов может быть применено для воссоздания климатических изменений и состава мирового океана в течение формирования породы, то есть для решения задач геотермобарометрии. Целью настоящей работы стало изучение термодинамических свойств солей метансульфоновой кислоты — $\text{CH}_3\text{SO}_2\text{ONa}$ и $\text{CH}_3\text{SO}_2\text{OK}$.

В ходе работы было проведено измерение изобарных теплоемкостей солей методом ДСК в широком интервале температур. Методом калориметрии растворения определен тепловой эффект растворения солей в воде при 298,15 К. На основании экспериментальных данных рассчитаны температурные зависимости термодинамических функции солей в программе CpFit (<http://td.chem.msu.ru/develop/cpfit/>) - изобарная теплоемкость, энтропия, энтальпия. При аппроксимации использовалась линейная комбинация функций Эйнштейна-Планка. Из данных калориметрии растворения рассчитаны стандартные энтальпии образования солей при 298,15 К.

1. Gernon M. D., Wu M. Buzsta, T. Janney. *Environmental Benefits of Methanesulfonic Acid. Comparative Properties and Advantages*. Green Chemistry, 1999, 1.
2. Baker S. C., Kelly D. P., Murrell J. C. *Microbial Degradation of Methanesulphonic Acid: A Missing Link in the Biogeochemical Sulphur Cycle*. Nature, 1991, 350.
3. Hatakeyama S., Okuda M., Akimoto H. *Formation of Sulfur Dioxide and Methanesulfonic Acid in the Photooxidation of Dimethyl Sulfide in the Air*. Geophysical Research Letters, 1982, 9.