

ВЛИЯНИЕ СВОЙСТВ КАТИОНА НА ЕГО СПОСОБНОСТЬ К СОЛЬВАТИРОВАНИЮ С ОБРАЗОВАНИЕМ ГИДРАТИРОВАННОГО КАТИОНА

Блинков Н.А, Булавин В.И, Рыщенко И.М.

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт», г. Харьков

При растворении в ионизирующих растворителях неорганических солей, имеющих преимущественно ионный тип связи, растворитель выполняет роль одновременно как ионизатора (способствует полному распаду вещества на ионы), так и лиганда, образуя сольватированный катион.

Сольватированный катион возникает благодаря способности катионов всех металлических элементов предоставить свободные орбитали для смещения на себя неподеленных электронных пар растворителя [1].

Это связано с высокой электроотрицательностью свободных ионов, что объясняет возможность смещения неподеленных электронных пар растворителя в их сторону по донорно-акцепторному механизму. Так, согласно закону Малликена, абсолютную электроотрицательность любого нейтрального атома или же иона в свободном состоянии возможно определить, исходя из энергии ионизации следующего электрона и энергии сродства к электрону, которая для катионов равна энергии ионизации предыдущего электрона.

Затем значения электроотрицательностей из шкалы Малликена в шкалу Полинга легко осуществить, возможно перевести по формуле[2]:

$$X_f = 0,336 \cdot (X_m - 0,615) \quad (1)$$

Результаты расчетов по теоретической электроотрицательности в шкале Полинга наиболее часто применяемых катионов в качестве адсорбентов дают следующие значения:

Таблица 1. Ионизационные электроотрицательности катионов.

Катион	Li ⁺	Na ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Al ³⁺
Э _о (в шкале Полинга)	23,39	13,95	8,96	21,66	30,54

Из данной таблицы видно, что энергии гидратации у лития, магния и алюминия – наибольшие, что делает их наиболее эффективными адсорбентами.

Литература.

1. Сольватация электронов в смесях углеводород-спирт / В.М. Бяков, В.Л. Бугаенко, В.И. Графутин [и др.]. - Москва : ИТЭФ, 1977. - 20 с.
2. Баданов С.С. Структурная химия (факты и зависимости). / С.С.Баданов, М.: Диалог – МГУ, 2000.