

При титровании кислот:

$$K_T = K_i \cdot K_A^{-1}, \text{ т. е. } pK_T = pK_i - pK_A.$$

При титровании оснований:

$$K_T = K_A = K_i \cdot K_B^{-1}, \text{ т. е. } pK_T = pK_A = pK_i - pK_B.$$

При дифференцированном титровании смесей двух кислот или двух оснований:

$$K_T = K_{AII} \cdot K_{AI}^{-1} \text{ или } K_T = K_{AI} \cdot K_{AII}^{-1},$$

где индексы I и II обозначают последовательность нейтрализации.

Значения величин ионных произведений для ряда растворителей и константы диссоциации некоторых кислот и оснований в воде и в различных растворителях приведены в приложении (табл. 1, 2 и 3).

Для соединений, принадлежащих к одному классу, часто имеет место линейная зависимость между значениями pK_A в воде и неводном растворителе. Если эта зависимость изучена, ее можно использовать для предварительной оценки условий титрования в данном растворителе.

Оптимальные условия титрования для слабых кислот достигаются в основных растворителях, таких как пиридин, диметилформамид; а для слабых оснований – в кислых растворителях, таких как уксусная кислота, пропионовая кислота и уксусный ангидрид и, иногда, в нитрометане.

Соли некоторых органических и минеральных кислот могут быть оттитрованы как основания в кислых растворителях и, реже, как кислоты в основных растворителях.

Для отдельного титрования смесей кислот или оснований используют дифференцирующие растворители, т. е. растворители с величиной pK_i , обычно превышающей 15, не обладающие выраженными кислотно-основными свойствами, такие как кетоны, нитрилы, нитрометан.

В ряде случаев для титрования применяют смеси неводных растворителей, один из которых является апротонным (бензол, хлороформ и др.). Присутствие апротонного растворителя уменьшает ионное