ХИМИЧЕКАЯ СВЯЗЬ МОЛЕКУЛ БИОПОЛИМЕРОВ

С.А.Позднеев
Физический институт им.П.Н. Лебедева РАН, Москва

С.А.Позднеев
Физический институт
им.П.Н. Лебедева РАН

Предложен принципиально новый метод химической связи молекул биополимеров, основанный на эффекте возникновения специфического многочастичного взаимодействия, при условии малости энергии связи между кластерами этой системы [1-3].

Анализ геометрических конфигураций этих необычных состояний молекулярных систем показал, что в подобных состояниях возникает выделенная степень свободы, причем в большинстве случаев это практически линейная или спиралевидная конфигурация и именно по этой выделенной координате реализуется наиболее эффективным образом обмен энергии. Это подтверждает, что и в случае молекул, таких как, например белков, энергия, сконцентрированная в области активного центра, передается также по выделенной координате. Таким образом, выделенная степень свободы оказывается связанной с координатой реакции, причем способы реализации этой связи могут быть совершенно различными [4].

Рассмотрен вопрос о передаче энергии и туннелирование через потенциальные барьеры. Представлено обоснование прозрачности потенциальных барьеров для комплексов, размеры которых соизмеримы с шириной этих барьеров и объяснение ферментативных реакций [3,4] на основе хорошо известных физических принципов в рамках обычной квантовой теории системы нескольких частиц.

Литература

1. *V.Efimov* Nucl.Phys., A362, 45, 1981; A378, 581, 1982; Phys.Rev., C47, 1876, 1993; *Vugalter S.A., Zislin G.M*. Dokl AN USSR, 1982, v.267, p.784; Ефимов В. Влияние резонансов в парных силах на спектр уровней трех частиц, М., МИФИ, 1973: *Ребане Т.К*. Динамическое притяжение невзаимодействующих частиц. Мюонный атом дейтерия, ЯФ, т.61, № 1, с.61-65, 1998.
2. *L.D. Faddeev, S.P Merkuriev* Quantum scattering theory for several particles systems, Kluwer, London, 1993.
3. *Pozdneev S*. Dynamics of Elementary Atomic-Molecular Processes in Gas and Plasma. Nova Science Publ., v.212, 99, 1996; *Pozdneev S*., Phys.Lett., B125, 355, 1983; *Позднеев С.А*. Применение квантовой теории рассеяния в системе трех тел для расчетов различных процессов ядерной, атомной и молекулярной физики, М.,Янус-К, 2001, 412 с.; *Позднеев С.А.* Применение трехчастичного приближения для исследеования эффекта Ефимова в молекулярных системах, Краткие сообщения по физике, М, № 4Б с.19-33; *Позднеев С.А.* Столкновения електронов с молекулами, находящимися в возбужденных колебательно вращательных состояниях, ЖЭТФ, 2000,т.117, № 1, с. 35-50; *Позднеев С.А*. Резонансы в рассеянии электронов молекулами, 2004,т.126, с.1051-1072.
4. *А.В.Финкельштейн, О.Б.Птицин* Физика белка: курс лекций.,М.: Книжный дом "Университет", 2002, 376 с.