



Mirror Symmetry in the Structure of an Atom and in the Periodicity of the Elements

Yury Didyk and Eleonora Astafieva

108 pages

Publishing House Chimizdat, St.Petersburg, 2008

ISBN 978-5-93808-161-1

Abstract

For the first time a fundamental property of an atom has been theoretically established, namely the separation of the entire system of its electron levels and sublevels into two mirror-symmetrical groups of systems. Opposite projection signs of the total spin and spins magnetic moments are typical of these groups of systems.

On the basis of a mirror-symmetrical quantum model of an atom, which is proposed in this book, correlations for a number of atomic properties are found, including those of non-discovered elements.

A hypothesis is put forward for a theoretical substantiation of low-energy (non-nuclear) transmutation of atoms, shown by the French scientist Louis Kervran in biological and geological objects. It also concerns atomic transmutations under the effect of electromagnetic radiation.

It is well-known that so far as low-energy transmutations of elements are concerned, there is no well-defined opinion, their possible existence going counter to the universally acknowledged ideas of the present day.

A quantum mirror-symmetrical model of an atom allows to substantiate the mechanism of atomic transmutations based on the proposed hypothesis about a possible existence of quasiatoms in nature.

This hypothesis holds that a quasiatome is a combination of two or more atoms, which manifests the properties of a conventional atom.

The suggested bond energy values in quasiatoms has been theoretically determined. It has been shown that the hypothesis of quasiatoms and quasinuclei existence can be experimentally proved.

The hypothesis of the existence of quasiatoms also can explain a possible mechanism for atomic transmutations in alchemical experiments.

A mirror-symmetrical quantum model of an atom, as well as the hypothesis verification of quasi-atoms existence might provide a basis to develop new approaches to investigation and application of the properties of atoms and nano objects.

Original Table of Contents (in Russian):

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
Глава 1. ЗЕРКАЛЬНАЯ СИММЕТРИЯ В СТРУКТУРЕ АТОМА И В ПЕРИОДИЧНОСТИ СВОЙСТВ ЭЛЕМЕНТОВ	8
1.1. Идеальная и реальная формы периодической системы элементов	8
1.2. Вывод реальной формы периодической системы элементов на основе квантовой механики	13
1.3. Атомы в электромагнитном поле. Зеркально-симметричная макро- и микроструктура	22
1.4. Вывод зеркальной симметрии из теории Дирака. Обобщенное уравнение связи полной совокупности квантовых чисел	27
1.5. Вторичная периодичность и ее обоснование в зеркальной симметрии	32
1.6. Матричные формы периодических систем и математические закономерности зеркальной симметрии	35
1.7. Зеркальная симметрия структуры атома в схеме LS-связи векторной модели	41
1.8. Разделение системы электронных уровней и подуровней атома и элементов на две зеркально-симметричные подсистемы с разными квантовыми и физико-химическими свойствами	50
1.9. Теоретические предсказания и опытные подтверждения	56
Глава 2. МАГНИТНЫЕ МОМЕНТЫ И РАСЧЕТ КВАНТОВЫХ ПАРАМЕТРОВ АТОМОВ ДЛЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ЕЩЕ НЕ ОТКРЫТЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	61
2.1. Модификация правил Гунда	62
2.2. Уточнение множителя Ланде	64
2.3. JS-связь в векторной модели атома	65
ОГЛАВЛЕНИЕ	
Глава 3. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРООТРИЦАТЕЛЬНОСТИ АТОМОВ, ЭНЕРГИИ СВЯЗИ, РАДИУСОВ АНИОНОВ	67
3.1. Квантовое определение и расчет электроотрицательности	70
3.2. Расчет энергии связи по значениям электроотрицательности	74
3.3. Расчет энергии простых и кратных связей	77
3.4. Об электромагнитной природе электроотрицательности и энергии связи	78
3.5. Расчет радиусов анионов на основе радиусов атомов	80
Глава 4. К ТЕОРЕТИЧЕСКОМУ ОБОСНОВАНИЮ СЛАБОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ТРАНСМУТАЦИЙ АТОМОВ	86
4.1. Исследования Луи Керврана	86
4.2. Из данных геологии	88
4.3. Многократные связи и расчет их энергий	89
4.4. О возможности существования квазиатомов и квазиядер	91
4.5. Трансмутации атомов под воздействием электромагнитных излучений	93
4.6. Квазиатомы в неорганической и органической природе	97
4.7. Несколько слов в защиту алхимии	100
<i>Литература</i>	102