

УДК 546.11.002.61:661.96:620.9 (031)

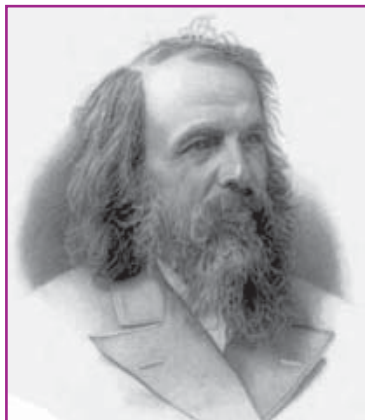
¹Г.Б. Рязанцев, ²Г.К. Лавренченко, доктор техн. наук¹Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Ленинские горы, кафедра радиохимии, г. Москва, РФ, 119991²ООО «Институт низкотемпературных энерготехнологий», а/я 188, г. Одесса, Украина, 65026
e-mail: ¹anis-tgi@mail.ru; ²uasigma@paco.net

СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА «НУЛЕВЫЕ» В ПЕРИОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА

Со времени открытия периодического закона и создания периодической системы элементов (ПСЭ) выдающимся русским учёным Д.И. Менделеевым прошло 145 лет. Закон и система элементов выдержали испытание временем, в течение которого знания обогатились многочисленными научными фактами. Менделеев в начале 20-го века инертные газы, открытые Рамзаем, поместил в отдельную нулевую группу ПСЭ. Кроме этого он высказал гипотезу о возможности существования в ПСЭ элементов x и y левее водорода. Для их поиска и прогнозирования характеристик Менделеев обратился к проблеме эфира, который сейчас отождествляется со структурным вакуумом Дирака. Рассматриваются возможные претенденты на роли x и y , которые могут занять места в ПСЭ левее водорода. К ним можно отнести позитроний, нейтриний и нейтроний. Для обоснования их размещения в ПСЭ приводится корректировка понятия атома. Отмечается реальность предсказанного Менделеевым тринадцатого неизвестного элемента.

Ключевые слова: Периодический закон. Периодическая система элементов. Эфир. Инертные газы. Группа. Период. Позитроний. Нейтрон. Нейтрино. Прогнозирование.

1. ВВЕДЕНИЕ



Дмитрий Иванович Менделеев
(08.02.1834 г. - 02.02.1907 г.)

В этом году отмечаются две исключительно значимые даты: 180-летие со дня рождения выдающегося русского учёного Д.И. Менделеева и 145-летие открытия им периодического закона и создания периодической системы, опирающейся на научно обоснованную классификацию химических элементов.

Прообразом периодической системы элементов (ПСЭ) явилась таблица, приведенная в докладе Менделеева «Опыт системы элементов, основанной на их атомном весе и химическом сходстве», составление которой было завершено автором 1 марта 1869 г. В последующие два года им совершенствовалась таблица, были введены понятия о её группах, рядах и периодах элементов и сделана попытка оценить количество элементов, содержащихся в малых и больших периодах. В 1871 г. в результате непрекращающейся его работы ПСЭ приобрела во многих её деталях современные очертания [1-3].

Расположение каждого элемента в ПСЭ характеризовалось номерами периода и группы. Менделеев несколько изменил известные тогда атомные веса некоторых элементов (Be, Ti, U, In, Ce и его аналоги), а также выполнил оценку основных свойств неизвестных элементов, которым были отведены незаполненные клетки ПСЭ. Таким образом им были предсказаны «экаалюмий» (будущий Ga), «экабор» (Sc) и «экасилиций» (Ge). Кроме этого, пользуясь периодическим законом, высказал предположение о существовании аналогов марганца, теллура, иода, цезия, бария, тантала, а также обосновал двухвалентность Be, который до этого считался трёхвалентным.

Всё это постепенно способствовало признанию ПСЭ и периодического закона как фундаментальных обобщений, хотя и опирающихся на эмпирические факты. Менделеев, как никто другой, осознавал, что пока ещё неясен физический смысл периодического закона и причин периодического изменения свойств элементов в зависимости от возрастания их атомных весов.

После открытия в конце 19-го в. инертных газов, казалось, что им не найдётся места в ПСЭ. Но эту трудность удалось преодолеть созданием в ПСЭ самостоятельной нулевой группы, а впоследствии — VIIIa подгруппы.

Позже ПСЭ с успехом выдержала ещё одно испытание, вызванное открытием в 20-ом в. многих радиоактивных элементов. Оказалось, что для более чем 30-ти таких элементов в ПСЭ имелось всего 7 ещё незанятых мест в шестом и седьмом периодах.