



Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева.

Действительно ли
открытие закона -новый
этап развития химии.

*Автор:
учитель химии
МБОУ «Октябрьская школа-гимназия»
Щербина Марина Яковлевна*

Цель:

Познакомить учащихся с
периодическим законом и
периодической системой Д.И.
Менделеева.

Задачи:

- Ознакомить с первыми попытками классификации.
- Показать естественные семейства элементов.
- Познакомиться с биографией Д.И.Менделеева и работой по классификации химических элементов.
- Сформулировать закон в его первоначальной форме.
- Современная формулировка закона.
- Таблица – графическая форма закона.

Историческая справка

- К кон. 1860-х гг. стало известно 63 химических элемента и не было никакой систематизации
- Основой для систематики явился периодический закон Менделеева
- С помощью которого были исправлены атомные массы некоторых элементов и предсказаны свойства неизвестных в то время веществ.
- Открытие первых радиоактивных элементов - полония и радия блестяще подтвердили периодический закон.
- Приоритет Менделеева в открытии периодического закона, некоторое время оспаривавшийся Л.Мейером, был закреплен в названии одного из искусственных элементов (менделевия).

Естественные семейства элементов

- Щелочные металлы:
Na, K, Rb, Cs, Fr
- Щелочно-земельные
- Галогены: F, Cl, Br, I
- Инертные газы



Жизнь Д.И.Менделеева

- Менделеев Дмитрий Иванович - гениальный русский химик, физик и натуралист в широком смысле этого слова. Родители Менделеева - чисто русского происхождения.. Мать Менделеева происходила из старинного, но обедневшего купеческого рода.



- Родился он 27 января 1834 г. в Тобольске, семнадцатым и последним ребенком в семье Ивана Павловича Менделеева, в то время занимавшего должность директора Тобольской гимназии и училищ Тобольского округа.

Научная деятельность

- В 1850 поступил на естественное отделение Главного педагогического института в Петербурге, где его учителями были такие известные ученые, как физик Э.Х. Ленц, химик А.А. Воскресенский, математик Н.В. Остроградский.
- В 1855–1856 работал учителем в Одессе.
- В 1856 защитил магистерскую диссертацию и в 1857 был утвержден приват-доцентом этого университета.

- В 1868 Менделеев приступил к работе над созданием фундаментального учебника по химии.
- В предисловии ко второму выпуску первой части Менделеев привел таблицу с символами 63 известных в то время элементов, расположенными в несколько столбцов, под названием *Опыт системы элементов, основанной на их атомном весе и химическом сходстве*



- В марте 1869 на заседании Русского химического общества Н.А. Меншуткин изложил от имени Менделеева его периодическую систему элементов.
- 1871 опубликовал две классические статьи – *Естественная система элементов и применение ее к указанию свойств некоторых элементов* (на русском языке) и *Периодическая законность химических элементов*).

- Он является одним из основателей Русского химического общества (1868); неоднократно Менделеев был членом более 90 академий наук, научных обществ, университетов разных стран.
- избирался его президентом (1883–1884, 1891, 1892, 1894).

- В 1962 АН СССР учредила премию и Золотую медаль им. Менделеева за лучшие работы по химии и химической технологии, в 1964 имя Менделеева было занесено на доску почета Бриджпортского университета в США наряду с именами Эвклида, Архимеда, Коперника, Галилея, Ньютона, Лавуазье.
- Умер Менделеев в Петербурге 20 января (2 февраля) 1907.

Менделеевская формулировка закона

- Свойства тел, а также форма и свойства соединений находятся в периодической зависимости от атомных весов элементов

Теория строения атома (Э. Резерфорд, 1911; Н. Бор, 1913), введение понятия атомного номера (Г. Мозли, 1914) позволили дать периодическому закону физическое обоснование.

- Свойства химических элементов а так же характер и свойства их соединений находятся в периодической зависимости от зарядов атомных ядер элементов.

Значение закона

- Последующее развитие науки позволило, опираясь на периодический закон, гораздо глубже познать строение вещества, чем это было возможно при жизни Менделеева.

Блестящее подтверждение нашли пророческие слова Менделеева: "Периодическому закону не грозит разрушение, а обещаются только надстройка и развитие".

Выводы:

- П. з. имеет огромное естественнонаучное и философское значение. Он позволил рассматривать все элементы в их взаимной связи и прогнозировать свойства неизвестных элементов.
- Благодаря П. з. многие научные поиски получили целенаправленный характер. П. з.- яркое проявление действия общих законов диалектики, в частности закона перехода количества в качество

Адреса ссылок:

- www.pages.marsu.ru
- www.chem.msu.su/rus
- www.mendeleev.nw.ru