Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский Университет ИТМО

**Эссе**

«Таблица Менделеева химических элементов –

мощнейший инструмент химиков»

Поток: ИНТ 2.1

Преподаватель: Белоусов Александр Сергеевич

Выполнил студент: Фам Данг Чунг Нгиа

Учебная группа: P3121

Курс: 1

Санкт- Петербург

2023

Тысячи тонн золота хранятся в банках по всему миру. Золото торгуется как форма платежа во всем мире. Но золото — лишь один из сотен найденных химических элементов. Еще одним элементом, играющим чрезвычайно важную роль в жизни человека, является железо. Со времен промышленной революции , железо стало самым популярным материалом в мире. Неоновые лампы служат источником света и добавляют красок в жизнь человека. Элемент неон — один из редких газов, используемых в люминесцентных лампах. Алмаз – форма углерода – является самым твердым веществом, и люди всегда хотят иметь его. Алмаз отличается от графита только структурой атомной решетки, но эта характеристика имеет огромное значение. На протяжении веков человечество всегда стремилось раскрыть тайны этих элементов, но мы до сих пор не можем ответить на все вопросы об этих элементах. Лишь в начале XIX века, когда были идентифицированы атомы, эти загадки были решены. Когда речь заходит об идентификации химических элементов и их свойств, нельзя не упомянуть периодическую таблицу химических элементов Менделеева — великое открытие выдающегося химика МенделееваБольшой прогресс для химии. Таблица химических элементов также считается самым удобным инструментом ученых в химических исследованиях.

Расскажу о химике Менделееве: Его полное имя Дмитрий Иванович Менделеев, родился 8 февраля 1834 года и умер 2 февраля 1907 года. Он известный российский химик и изобретатель. Менделеев известен своим огромным вкладом в химию; Он сформулировал Периодический закон и в 1869 году опубликовал периодическую таблицу химических элементов, которая имеет даже сейчас большое значение в химических исследованиях. Периодическая таблица химических элементов — это таблица, в которой химические элементы перечислены в порядке, основанном на их атомном номере, электронной конфигурации и периодических химических свойствах. На основании этой таблицы химики могут предсказать существование и свойства еще не открытых элементов.

Менделеев родился в селе Верхние Аремзяны недалеко от Тобольска в Сибири, Россия. Он жил со своими родителями, братьями и сестрами и был младшим ребенком в семье. Его отца звали Иван Павлович Менделеев, он был директором Тобольской средней школы, а также учителем рисования, политологом и философом в Тамбовской и Саратовской гимназиях; Его мать, Мария Дмитриевна Менделеева, происходила из известного тобольского купеческого рода, который также был основателем первой сибирской типографии. У Менделеева также есть дедушка Павел Максимович Соколов – священник РПЦ из Тверской области. По традиции священников того времени, дети Павла во время учебы в духовной семинарии меняли фамилии, поэтому Иван взял фамилию Менделеев в честь местного помещика.

К сожалению, когда Менделееву было 2 года, его отец ослеп и был вынужден уйти с работы. Финансовое положение семьи стало тяжелым, и его мать была вынуждена работать и перезапустить заброшенную семейную фабрику. Когда Менделееву было 13 лет, умер его отец, а через год стекольный завод матери сгорел, после чего он пошел учиться в гимназию в Тобольске. В 1849 году мать Менделева привезла его из Сибири в Москву в надежде, что он будет учиться в Московском университете, но ему было отказано в поступлении. В 1850 году семья Менделевых переехала в Санкт Петербург с целью поступить в Главный педагогический институт. К сожалению, школа набирала учеников только раз в 2 года. Мать Менделеева воспользовалась своими связями, чтобы помочь Менделееву поступить в порядке исключения. Через несколько дней после того, как Менделеев пошел в школу, умерла его мать. Маленький Дмитрий продолжал учиться. После окончания учебы он заболел туберкулезом, поэтому в 1855 году Менделееву пришлось переехать жить на Крымский полуостров.В Крыму он работал учителем естествознания в Симферопольской средней школе № 1. В 1856 году он вернулся жить в Санкт-Петербург после выздоровления. Спустя 3 года он успешно защитил докторскую диссертацию по теме «Удельный объем». В 1859-1861 годах Менделеев отправился в Гейдельберг для работы и изучения капиллярности жидкостей и действия спектроскопии. В 1861 году он опубликовал учебник «Органическая химия». Это помогло ему получить Демидовскую премию Петербургской Академии наук.

В 1862 году он обручился с Феозвой Никитичной Лещевой, и 27 апреля 1862 года они обвенчались в церкви Николаевского механического училища в Санкт-Петербурге, где он преподавал. В 1863 году Менделеев стал профессором химии Санкт-Петербургского технологического института и Санкт-Петербургского государственного университета. В 1865 году Менделеев стал доктором наук с диссертацией «О соединениях воды со спиртом». В 1867 году он начал преподавать неорганическую химию в Санкт-Петербургском университете Менделеев написал учебник «Основы химии», который был введен в преподавание в то время. В 1869 году Менделеев провел официальную презентацию перед Русским химическим обществом под названием «Зависимость между свойствами атомных весов элементов», в которой элементы описывались как по атомному весу (теперь называемому относительной атомной массой), так и по валентности. Менделеев также был одним из основателей Русского химического института в 1869 году. К 1871 году он помог Петербургскому институту. Петербург стал всемирно признанным центром химических исследований.

В 1882 году Дмитрий Менделеев развелся с Лещевой и женился на Анне Ивановне Поповой. Его брак вызвал споры из-за религиозных вопросов: Русской Православной Церкви требуется не менее семи лет после развода, чтобы законно вступить в повторный брак. Этот спорный вопрос помешал Москве принять Менделеева в состав Российской академии наук. От второй жены у Менделеева были дети: среди них дочь Любовь Менделеева, которая стала женой известного русского поэта Александра Блока; другой сын, Владимир, стал моряком В 1890 году Менделеев ушел из Петербургского университета. В 1893 году Менделеев занял должность директора Департамента мер и весов. Благодаря его усилиям в 1894 году в российское законодательство были введены новые стандарты водки с той же нормой содержания алкоголя в 40%. В 1905 году Менделеев вступил в Шведскую королевскую академию наук и получил медаль Копли от Лондонского королевского общества. В 1906–1907 годах он был номинирован на получение Нобелевской премии по химии за изобретение периодической таблицы, но против него решительно выступил Сванте Аррениус, поскольку Менделеев ранее критиковал его теорию диссоциации.

В жизни Менделеева было много других важных достижений. Менделеев считается выдающимся физиком-химиком. Имеет также множество научных достижений в области гидродинамики, метеорологии, геологии и других малых отраслей химической технологии (взрывчатые вещества, нефтехимия, топливо). Менделеев также сосредоточился на изучении природы бесконечных компонентов, таких как решения, и внес важный вклад. Он изучал расширение жидкостей с температурой, а также предсказал существование абсолютной температуры кипения материала, построив теорию гидратации растворов. Менделеев исследовал происхождение нефти и пришел к выводу: углеводороды самопроизвольно возникают и формируются внутри Земли. Благодаря этому учёные успешно изучили строение нефтяных скважин и помогли основать первый в России нефтеперерабатывающий завод. Он также исследовал создание бездымного пороха для армии. Менделеев был тем, кто ввёл метрическую систему в употребление в России, внеся важный вклад в стандартизацию единиц измерения.

В 1907 году Менделеев умер в Санкт-Петербурге от гриппа. Его последние слова были обращены к своему врачу: «Доктор, у вас есть наука, у меня есть вера». В честь него был назван кратер на Луне, а позже был открыт радиоактивный элемент под номером 101 на основе таблицы Менделеева.

В некоторых мнениях говорится: «Периодическая таблица химических элементов выдающегося химика Менделеева считается мощнейшим инструментом ученых в химических исследованиях». Я полностью согласен с такой точкой зрения. Давайте посмотрим на это в нескольких аспектах:

Первый аспект касается организации элементной системы: Менделеев разработал таблицу Менделеева, основанную на химических свойствах элементов, и расположил их в порядке возрастания атомного веса. Эта система помогает выявить правила и закономерности в химических свойствах элементов. Позвольте мне рассказать вам одну историю: в 1869 году, когда Менделеев готовил планы уроков для студентов, он задавался вопросом, как ему объяснить студентам об открытых в то время 63 химических элементах. Менделеев думал, что будут единые законы превращения химических элементов, потому что все вещи в мире связаны друг с другом. На основании каждой формулы он присвоил каждому элементу карту. На каждой карточке он написал название элемента, структуру элемента, типичные свойства и сходство с другими элементами. Затем он положил их на стол и попытался классифицировать по группам.И тогда произошло немыслимое: когда он попытался расположить элементы в соответствии с их химическими свойствами, он заметил закономерности, которые привели его к идее периодической таблицы . Другие говорят, что Менделеев во сне увидел таблицу Менделеева с правильным расположением элементов. Он расположил элементы в периодической таблице, в которой некоторые элементы остались пустыми.

Второй аспеки посвящен предсказанию свойств неизвестных элементов: таблица позволяла Менделееву предсказывать существование неоткрытых элементов, а также их свойства на основе их положения в таблице. После успешного создания таблицы, в которой еще оставались ячейки, которые пришлось оставить пустыми из-за недостающих элементов, Менделеев опубликовал свою работу и терпеливо ждал результатов испытаний ученых из других стран мира. Но в течение следующих 4 лет новых элементов обнаружено не было, поэтому его работа была забыта. В 1875 году в Академию наук Пэрриса поступило письмо от учёного, в котором учёный сообщал, что создал в белой цинковой руде новый элемент, который он назвал «Галлий». Услышав эту новость, Менделеев очень обрадовался. Согласно его открытию, сделанному 4 года назад, галлий находится в той же группе, что и алюминий. Теперь, когда Менделеев поверил, что его таблица верна, он уверенно написал письмо в Академию наук Пэрриса, изложив свое мнение. Позже письмо было доставлено учёному, сообщившему об открытии галлия. Он был очень удивлен, так как Менделеев еще не видел галлия, но осмелился узнать его атомную массу и плотность. Спустя некоторое время французский учёный получил письмо от Менделеева о предсказании плотности галлия, проверил его и был очень удивлён, поскольку предсказание Менделеева оказалось совершенно верным. Весь химический мир был удивлен. Теория периодичности элементов Менделеева могла не только предсказать местонахождение неоткрытых элементов, но и предсказать их химические свойства. «Основы химии» Менделеева стали классикой, признанной во всем мире. Доктор Эд Хоффман, доктор философии — преподаватель программы магистратуры в области стратегии информации и знаний (IKNS) в Школе профессиональных исследований Колумбийского университета, при обсуждении этого вопроса сказал: «У немецкого исследователя Лотара Мейера также был исследовательский проект, аналогичный проекту Менделеева. Он также выдвинул идею периодичности элементов, но не делал предсказаний о неизвестных элементах, как это делал Менделеев. Отсюда мы можем увидеть силу смелых мыслей. Чтобы заставить людей принять теорию, нет ничего более эффективного, чем сделать, казалось бы, очевидный прогноз. Но потом это стало очевидно».

Третий аспект касается глобальной интеграции: зайдите в любой класс, и вы поймете, почему таблица Менделеева имеет такое большое значение? Это навсегда изменило то, как люди изучают и понимают элементы. Таблица Менделеева стала базовой в научном сообществе, помогая химикам, биологам, физикам и технологам связывать информацию о химических свойствах элементов и соединений. Через периодическую таблицу мы можем приблизиться к химии. Таблица Менделеева также была переведена на многие языки и распространилась по всему миру.

Короче говоря, периодическая таблица химических элементов Менделеева — самый мощный и незаменимый инструмент химиков. Это не просто диаграмма, она несет в себе разум и законы природы. Таблица Менделеева помогла нам лучше понять атомную структуру, взаимосвязи между элементами и привела к развитию химических теорий и моделей. Благодаря постоянному развитию таблица Менделеева продолжает оставаться бесконечным источником вдохновения и знаний для ученых в открытии и понимании мира химии. Благодаря этому своему великому изобретению Дмитрия оценила научная общественность: всего одной научной темой он смог объединить весь мир.