

"Творец алфавита природы"

- к 185-летию Д.И. Менделеева
и 150-летию его периодической таблицы



*Границ научному познанию
и предсказанию
предвидеть невозможно.*

Д.И. Менделеев

Краткая биография

Будущий создатель периодической таблицы был рожден в феврале 1834 года в городе Тобольске в семье директора Тобольской гимназии.

Родина ученого



Родители Д.И. Менделеева

Вид Тобольска

- Дмитрий Иванович Менделеев родился 27 января (8 февраля) 1834 года в Тобольске в семье Ивана Павловича и Марии Дмитриевны Менделеевых. Отец будущего ученого в то время занимал должность директора Тобольской гимназии и училищ Тобольского округа. Дмитрий был в семье последним, семнадцатым ребёнком.

Кроме него в семье было еще семнадцать детей (восемь из них умерли в самом раннем возрасте). После окончания гимназии он поступает на физико-математический факультет Петербургского университета. И оканчивает университет с золотой медалью.

От поэта до гениального химика. Начало научной деятельности. По окончании обучения молодой Менделеев пытался какое-то время проявить себя на литературной ниве, чему способствовал сам золотой век русской поэзии, в который ему довелось жить. Он давал частные уроки. Однако вскоре из-за проблем со здоровьем был вынужден переехать в Одессу.



Здесь Дмитрий Иванович устраивается на должность преподавателя в гимназии, которая содержалась при Ришельевском лицее.

Однако уже спустя год он возвращается в Петербург, где защищает магистерскую диссертацию и получает право читать в университете курс органической химии.

В 1859-1861 годах молодой ученый проживает в немецком Гейдельберге, где проходит научную стажировку. По возвращении на родину им был написан первый в российской истории учебник по органической химии.

Расцвет научной деятельности и признание:

В 1865 году молодой ученый защищает свою докторскую диссертацию. В ней уже были заложены основы нового взгляда на органические растворы.

Он становится профессором Петербургского университета.

В приобретённом имении в Боблово, что в Московской губернии он с энтузиазмом берется за исследования в области сельского хозяйства и агрохимии.

В 1869 г. учёный совершил одно из величайших открытий в истории химии — вывел периодический закон химических элементов.

В 1871 г. вышел его классический труд «Основы химии», где обобщались представления о любимой науке.

Последние годы. На закате своей жизни признанный ученый еще некоторое время работал консультантом в Морском министерстве. Позже даже стал организатором и первым директором Государственной палаты мер и весов. Именно на этой должности он трудился до самой смерти.

Открытия в области физики

Исследования Менделеева в области физики были в основном сосредоточены на изучении тепловых свойств веществ.

В частности, он указал на существование “температуры абсолютного кипения” жидкостей (1860-1861), позже названной критической температурой (выше которой вещества могут существовать лишь в газообразном состоянии). (Это открытие имело практическое значение для сжижения газов). Получил общее уравнение состояния идеального газа, обобщив уравнение Клапейрона.



Менделеев - изобретатель

В 1859 г. Д.И. Менделеев сконструировал пикнометр — прибор для определения плотности жидкости.

Он принимал непосредственное участие в проекте строительства первого в мире арктического ледокола «Ермак», который был впервые спущен на воду 29 октября 1898 года. За большой вклад в освоение Арктики именем ученого был назван подводный хребет в Северном Ледовитом океане, открытый в 1949 году.

В 1892 организовал производство изобретенного им бездымного пороха.

Ему принадлежит конструкция барометра.

Так же великому учёному принадлежит идея изобретения аэростата и ещё множество других идей.



Менделеев - воздухоплаватель

Полеты на аэростатах:

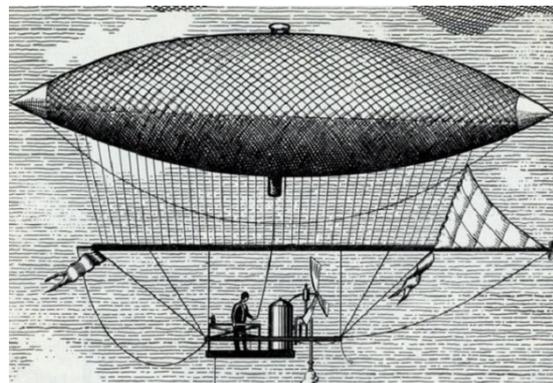
Дмитрий Менделеев работал также над конструкцией летательных аппаратов, с помощью которых он планировал исследовать температуру, давление и влажность в верхних слоях атмосферы. В 1875 году он предложил проект стратостата объёмом 3600 м³. Им же был разработан проект управляемого аэростата с двигателями.

Сам учёный неоднократно летал на аэростатах.

В 1887 Менделеев должен был совершить подъем на воздушном шаре для наблюдения солнечного затмения, а также изучения верхних слоев атмосферы.

Однако перед стартом начался дождь, намокший шар не мог подняться с двумя пассажирами.

Тогда Менделеев высадил летчика и полетел один.

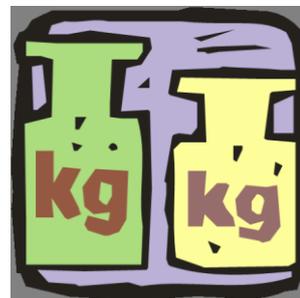


Теория весов

Менделеев создал точную теорию весов, предложил точнейшие приемы взвешивания.

При участии и под руководством Менделеева в Главной палате мер и весов были возобновлены прототипы фунта и аршина, произведено сравнение русских эталонов мер с английскими и метрическими.

Менделеев считал необходимым введение в России метрической системы мер.



Открытие мирового масштаба. О сне, которого не было

Менделеев опровергал легенду, о том что периодическая таблица была увидена им во сне: «Я над ней, может быть, двадцать лет думал, а вы думаете: сидел и вдруг... готово».

В феврале 17 февраля 1869 года Дмитрий Менделеев, собираясь в дорогу, начертил набросок таблицы на обратной стороне неприметного письма, в котором его приглашали приехать и помочь производству. Ученый позже скажет, что тогда «неволью зародилась мысль о том, что между массой и химическими свойствами должна быть связь».

Как часто это случается, осознание величайшего открытия пришло к научному миру не сразу. Только через несколько лет, когда были открыты предсказанные Менделеевым ранее неизвестные элементы, весь мир взорвался рукоплесканиями, и русского химика стали выбирать почетным членом различных мировых академий и научных обществ.

Период	Ряд	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ														
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII							
1	1	(H)							H 1,00797 Водород	He 4,0026 Гелий	Обозначение элемента	Атомный номер				
2	2	Li 6,939 Литий	Be 9,0122 Бериллий	B 10,811 Бор	C 12,01115 Углерод	N 14,0067 Азот	O 15,9994 Кислород	F 18,9984 Фтор	Ne 20,179 Неон		Li 6,939 Литий	3				
3	3	Na 22,9898 Натрий	Mg 24,305 Магний	Al 26,9815 Алюминий	Si 28,086 Кремний	P 30,9738 Фосфор	S 32,064 Сера	Cl 35,453 Хлор	Ar 39,948 Аргон			Относительная атомная масса				
4	4	K 39,102 Калий	Ca 40,08 Кальций	21 44,956 Галлий	Sc 44,956 Скандий	22 47,90 Титан	23 50,942 Ванадий	24 51,996 Хром	25 54,9380 Марганец	26 55,847 Железо	27 58,9330 Кобальт	28 58,71 Никель				
	5	29 63,546 Медь	30 65,37 Цинк	Zn 65,37 Цинк	Ga 69,72 Галлий	Ge 72,59 Германий	As 74,9216 Мышьяк	Se 78,96 Селен	Br 79,904 Бром	Kr 83,80 Криптон						
5	6	Rb 85,47 Рубидий	Sr 87,62 Стронций	39 88,905 Иттрий	Y 88,905 Иттрий	40 91,22 Цирконий	Zr 91,22 Цирконий	41 92,906 Нобий	42 95,94 Молибден	43 [99] Технеций	44 101,07 Рутений	45 102,905 Родий	46 106,4 Палладий			
	7	47 107,868 Серебро	Ag 107,868 Серебро	48 112,40 Кадмий	Cd 112,40 Кадмий	In 114,82 Индий	49 118,69 Олово	Sn 118,69 Олово	50 121,75 Сурьма	Sb 121,75 Сурьма	51 126,9044 Теллур	52 127,60 Иод	53 126,9044 Ксенон	54 131,30 Барий		
6	8	Cs 132,905 Цезий	Ba 137,34 Барий	56 138,91 Лантан	La* 138,91 Лантан	72 178,49 Гафний	Hf 178,49 Гафний	73 180,948 Тантал	74 183,85 Вольфрам	75 186,2 Рений	76 190,2 Осмий	77 192,2 Иридий	78 195,09 Платина			
	9	79 196,967 Золото	Au 196,967 Золото	80 200,59 Ртуть	Hg 200,59 Ртуть	81 204,37 Таллий	82 207,19 Свинец	Pb 207,19 Свинец	83 208,980 Висмут	84 [210]* Полоний	Po [210]* Полоний	85 [210] Астат	86 [222] Радон			
7	10	Fr 223 Франций	Ra 226 Радий	88 [226] Актиний	Ac** [226] Актиний	104 [261] Резерфордий	Rf [261] Резерфордий	105 [262] Дубний	106 [263] Сибургий	Sg [263] Сибургий	107 [265] Борий	Bh [265] Борий	108 [265] Хассий	109 [265] Майтнерий	110 [271] Дармштадтий	111 [271] Дармштадтий
	11	111 [272] Рентгений	Rg [272] Рентгений	112 [285] Коперниций	Cn [285] Коперниций	113 [286] Нихоний	Nh [286] Нихоний	114 [286] Флеровий	Fl [286] Флеровий	115 [287] Московский	Mc [287] Московский	116 [288] Ливерморий	Lv [288] Ливерморий	117 [289] Теннесси	Ts [289] Теннесси	118 [294] Оганесон

58 Ce 140,12 Церий	59 Pr 140,907 Прометий	60 Nd 144,24 Неодим	61 Pm [147]* Прометий	62 Sm 150,35 Самарий	63 Eu 151,96 Европий	64 Gd 157,25 Гадолиний	65 Tb 158,924 Тербий	66 Dy 162,50 Диспрозий	67 Ho 164,930 Гольмий	68 Er 167,26 Эрбий	69 Tm 168,934 Тулий	70 Yb 173,04 Иттербий	71 Lu 174,967 Лютеций
90 Th 232,038 Торий	91 Pa 231 Протактиний	92 U 238,03 Уран	93 Np [237] Нептуний	94 Pu [244] Плутоний	95 Am [243] Америций	96 Cm [247] Кюрий	97 Bk [247] Берклий	98 Cf [251] Калифорний	99 Es [254] Эйнштейний	100 Fm [257] Фермий	101 Md [257] Менделеевий	102 No [259] Нобелий	103 Lr [260] Лоуренсий

Не существующий элемент?

Есть информация, что на самое первое место своей периодической таблицы великий химик поставил эфир. Он должен был состоять из легчайших, абсолютно инертных элементов, атомы которых не удерживались бы гравитационными силами. «...существует нулевая группа, представители которой имеют веса атомов меньше, чем у элементов I группы, мне кажется невозможным отрицать существование элементов более лёгких, чем водород» (Д.И. Менделеев «Попытка физического понимания мирового эфира»).

В 20-м веке многие физики объявили эфир как несуществующий мифологический элемент. Но очень много явлений, стало просто невозможно научно объяснить без этой тонкой «всепроникающей субстанции», если бы не появление *квантовой теории*.

Квантовые идеи привели к созданию универсальной картины единого строения материи. Появился так называемый *физический вакуум* — в современном представлении основное состояние квантованных полей, своего рода среда, обладающая нулевыми электрическим зарядом, импульсом, угловым моментом и другими квантовыми числами. С некоторых точек зрения, физический вакуум проявляет свойства материальной среды, давая повод считать его «современным эфиром».



The image shows a standard periodic table of elements. A red circle highlights the element Vanadium (Va) in the 4th period, 5th group. A callout box is overlaid on the table, containing the text '0,000' and 'ВАКУУМ' (VACUUM) in large, bold letters. The callout box also features a small portrait of Dmitri Mendeleev in the top right corner.

Гений России - достояние человечества

Д.И. Менделеев оставил не только научное, но и огромное по своей значимости культурное наследие: свыше 500 трудов в различных областях знаний: химии, агрохимии, физике, геофизике, экономике, метеорологии, философии, педагогике. Большую часть этих трудов составляют работы по химии, физикохимии и физике. Ему также принадлежит множество работ в области отечественной промышленности и др.

Автор фундаментальных исследований по химии, химической технологии, физике, метрологии, воздухоплаванию, метеорологии, сельскому хозяйству, экономике, народному просвещению и др., тесно связанных с потребностями развития производительных сил России.

Заложил основы теории растворов, предложил промышленный способ фракционного разделения нефти, изобрел вид бездымного пороха, пропагандировал использование минеральных удобрений, орошение засушливых земель.

Один из инициаторов создания Русского химического общества (1868).

С 1876 член-корреспондент Петербургской АН, в 1880 выдвигался в академики, но был забаллотирован, что вызвало резкий общественный протест.

Организатор и первый директор (1893) Главной палаты мер и весов (ныне ВНИИ метрологии им. Менделеева).



Его именем названы

В честь великого учёного названо огромное количество улиц различных населённых пунктов, а также станции, посёлки и города, в том числе город Менделеевск.

После смерти Менделеева его имя также было присвоено Русскому химическому обществу.

Ежегодно 27 января, в день рождения ученого, в Петербурге происходит торжественное заседание, на котором представляют авторов лучших работ по химии и награждают их медалью имени Д.И. Менделеева. Эта награда считается одной из самых престижных в мировой химии.



Памятники Д.И. Менделееву в Тобольске



8 февраля в библиотеке КРИППО прошел День информации

«Творец алфавита природы»

Для наших читателей были представлены:

- Выставка-гордость «Гражданин России и его таблица»;



- Интересные факты биографии Д.И. Менделеева;

- Памятники Д.И. Менделееву в г. Тобольске;

- О гении с юмором;

- Рекламный буклет «Великий Менделеев».

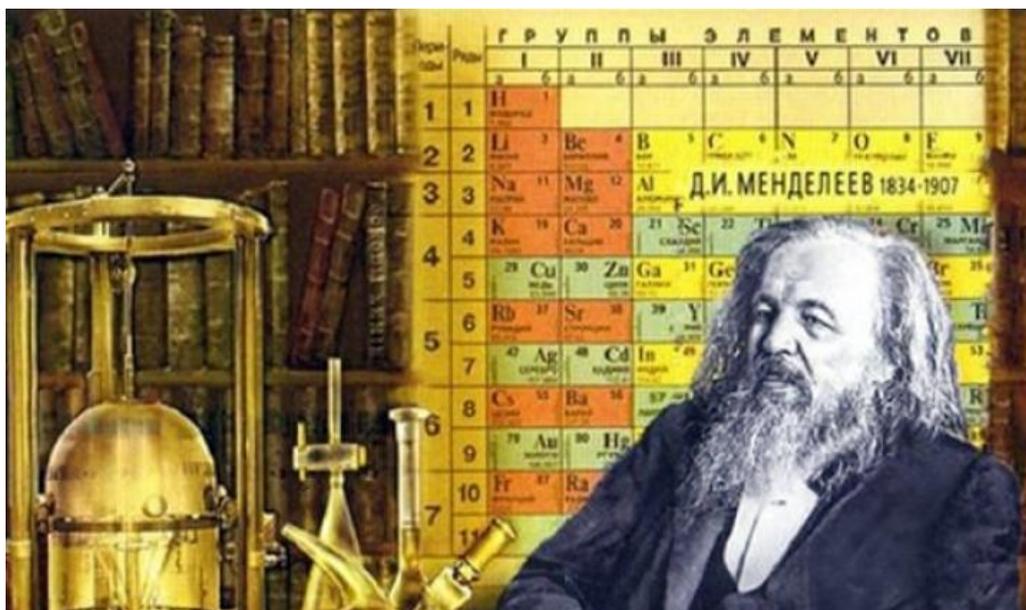
Чей портрет, ребята, в школе
Под стеклом висит всегда?
Чья знакома нам до боли
С малолетства борода?

Кто попал однажды в точку,
Спирт водою разведя?
Кто за Блока выдал дочку
Без единого гвоздя?

Элементов всех таблицу
Кто увидел в страшном сне?
Кем Россия вся гордится,
А евреи, так вдвойне?

Чей из всех, из юбилеев
Самый, дети, основной?
Это, дети, Менделеев,
Дмитрий Иваныч наш родной.





- ✦ Если вам вдруг приснится таблица Менделеева, сразу не просыпайтесь... А вдруг выучите.
- ✦ Менделеев сначала придумал периодическую систему элементов, потом придумал водку, потом придумал еще много всего полезного, но его уже никто не слушал.
- ✦ Уникальная находка! Найден единственный в мире учебник химии за 9 класс, в котором Менделеев изображен без нарисованных рогов.
- ✦ Формулу любви придумали еще древние греки, но ее строго научную рецептуру изобрел Менделеев.
- ✦ -Мама, почему я по утрам ем таблицу Менделеева? — Потому что в ней содержатся кальций, йод и другие полезные элементы.

