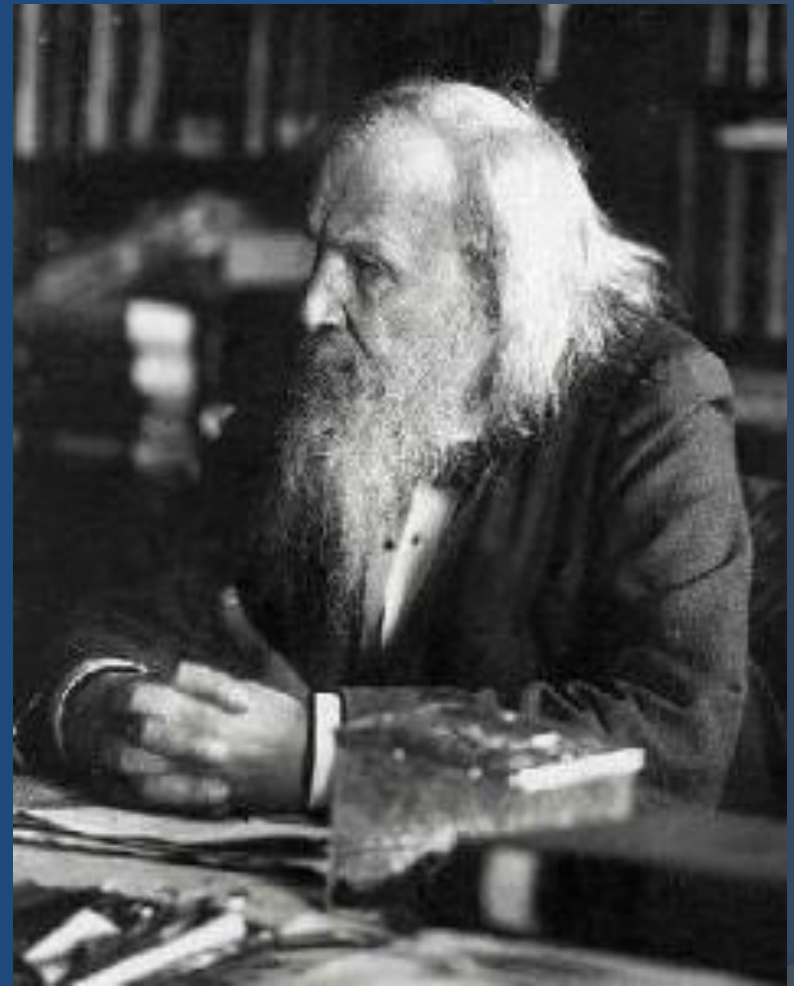


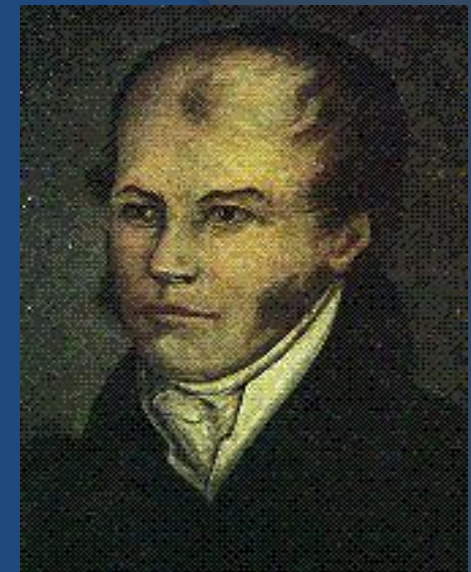
БІОГРАФІЯ Д. І. МЕНДЕЛЄЄВА

Дмитро Іванович Менделєєв (1834-1907)
— великий учений-енциклопедист, хімік,
фізик, технолог, геолог і навіть
метеоролог. Відкрив один з
фундаментальних законів природи —
Періодичний закон хімічних елементів
(лютий 1869 р.). Менделєєв мав
дивовижно ясне хімічне мислення, він
завжди ясно представляв кінцеву мету
своєї творчої роботи, передбачав її
користь.



Народився Дмитро Менделєєв 27 січня (8 лютого) 1834 року в Тобольську, сімнадцятою та останньою дитиною в сім'ї Івана Павловича Менделєєва, що у той час посідав посаду директора Тобольської гімназії і училища Тобольського округу. Його дід по батькові був священником .

Мати Менделєєва походила із старовинного, але збіднілого купецького роду. У 1834 році батько Менделєєва осліпнув і незабаром втратив роботу (помер у 1847 р.). Уся турбота про сім'ю перейшла до матері Менделєєва, Марії Дмитрівні, жінки великого розуму та енергії. Вона встигала одночасно управляти невеликим скляним заводом, що давав (разом з мізерною пенсією), більш ніж скромні прибутки для існування, піклуватися про дітей, яким дала прекрасну на той час освіту. Дуже багато уваги вона приділяла молодшому сину, в якому змогла розгледіти його незвичайні здібності. Вона вирішила зробити все можливе для того, щоб полегшити розвиток його природних дарувань, помістивши його спочатку в тобольську гімназію, а потім в Головний педагогічний інститут в Петербурзі. Померла Марія Дмитрівна Менделєєва в 1850 році. Дмитро Іванович Менделєєв зберіг вдячну про неї пам'ять до кінця своїх днів. У 1887 році, присвячуючи пам'яті своєї матері твір "Дослідження водних розчинів по питомій вазі».



Іван Павлович
Менделєєв *Батько*
Д. І. Менделєєва.



Марія Дмитрівна. – Мати Д.І
Менделєєва



У гімназії Менделєєв навчався так собі. Не всі предмети були йому до душі. Охоче він займався тільки математикою і фізикою. Сприятливу основу для розвитку своїх здібностей Менделєєв знайшов лише в Головному педагогічному інституті. Тут він зустрів видатних учителів, що уміли заронити в душі своїх слухачів глибокий інтерес до науки. Серед них були кращі наукові сили того часу, академіки і професори Петербурзького університету: М. В. Остроградський (математик), Э. Х. Ленц (фізик), А. А. Воскресенський (хімік), М. С. Куторга (мінералознавець), Ф. Ф. Брандт (зоолог).

Сама атмосфера інституту давала широку можливість для розвитку індивідуальних схильностей, незважаючи на суворість режиму закритого учбового закладу, та завдяки малому числу студентів, украй дбайливому до них ставленню і тісним зв'язкам їх з професорами.

Після закінчення курсу в інституті унаслідок здоров'я, що похитнулось, Менделєєв зайняв місце вчителя спочатку в Сімферополі, потім в Одесі, де він консультувався порадами Пирогова. Перебування на півдні поправило його здоров'я і в 1856 р. він повернувся до Санкт-Петербурга, де захистив дисертацію "Об удельных объемах" на ступінь магістра хімії.

23 річним він стає доцентом Петербурзького університету, де викладає спочатку теоретичну, потім органічну хімію.

У січні 1859 р. Менделєєва було направлено у дворічне відрядження за кордон. Він поїхав до Гейдельбергу де він працював у власній приватній лабораторії, переважно над питаннями про капілярність і поверхневе натягнення рідин, а години дозвілля проводив у колі молодих російських учених: С. П. Боткіна, І. М. Сеченова, І. А. Вишнеградського, А. П. Бородіна і ін.

У 1861 р. Менделєєв повертається до Санкт-Петербурга, де відновлює читання лекцій з органічної хімії в університеті і видає чудовий підручник: "Органическая химия", у якому ідеєю, об'єднуючою всю сукупність органічних сполук, є оригінальна і всесторонньо розвинена теорія меж. Книга виявилася настільки вдалою, що перше її видання розійшлося за декілька місяців і наступного року довелося робити наступне.

У 1863 р. фізико-математичний факультет Петербурзького університету обирає його професором кафедри технології, але він не отримує затвердження від міністерства, із-за відсутності у нього ступеня магістра технології! (затвердження відбулося тільки в 1865 р.).

У 1864 р. Менделєєв був обраний професором Петербурзького технологічного інституту.

У 1865 р. він захистив дисертацію "О соединениях спирта с водой" на ступінь доктора хімії, а в 1867 р. отримав кафедру неорганічної (загальної) хімії в університеті, яку і очолював протягом 23 років. Розпочавши підготовку лекцій, він виявив, що а ні в Росії, а ні за кордоном немає курсу загальної хімії, гідного бути рекомендованим студентам. І тоді він вирішив написати його сам.

Фундаментальна робота "Основы химии" виходила протягом декількох років окремими випусками. Перший випуск, що з'явився вже влітку 1868 р., містить вступ, розгляд загальних питань хімії, опис властивостей водню, кисню і азоту. Але, працюючи над другим випуском, Менделєєв зіткнувся з великими перешкодами, пов'язаними з систематизацією і послідовністю викладу матеріалу.



Дмитро Іванович Менделєєв хотів згрупувати всі описувані їм елементи за валентністю, але потім обрав інший метод і об'єднав їх в окремі групи, виходячи із подібності властивостей і атомної ваги.

Роздуми над цими питаннями впритул підвели Менделєєва до головного відкриття його життя, яке було назване — періодична система Менделєєва.

Те, що деякі хімічні елементи проявляють риси абсолютно явної схожості, ні для жодного хіміка тих років не було секретом. Схожість між літієм, натрієм і калієм, між хлором, бромом і йодом або між кальцієм, стронцієм і барієм впадало в очі будь-якому. Менделєєву вдалося розташувати всі елементи в порядку зростання їх атомної маси. Установлення періодичної закономірності вимагало від нього величезної напруги думки. Написавши на окремих картках елементи з їх атомними вагами і корінними властивостями, Менделєєв став розкладати їх в різноманітних комбінаціях, переставляючи і міняючи місцями. Справа сильно ускладнювалася тим, що багато елементів у той час ще не були відкриті, а атомні ваги, вже відомих, визначені з великими неточностями. Проте закономірність, що шукали, незабаром була виявлена.

У лютому 1869 р. Менделєєв розіслав російським і зарубіжним хімікам надрукований на окремому листку "Опыт системы элементов, основанный на их атомном весе и химическом сходстве". 6 березня на засіданні Російського хімічного суспільства було зачитане повідомлення про запропоновану Менделєєвим класифікацію елементів. Цей перший варіант періодичної системи значно відрізнявся від звичної для нас з школи таблиці Менделєєва. Групи розташовувалися не вертикально, а горизонтально.

Система элементов, основанная на их атомном весе и химическом сходстве.

18 февраля

Д. Менделѣевъ

Перший рукописний варіант періодичного закону
18 лютого 1869 року

Декілька елементів, як потім виявилось, були в цьому першому варіанті поміщені не на свої місця. Але всі ці неточності зовсім не повинні зменшувати важливості самого висновку: зіставляючи властивості елементів, що потрапили у вертикальні стовпці, можна було ясно бачити, що вони змінюються періодично у міру наростання атомної ваги. Це було найголовніше у відкритті Менделєєва, що дозволяло зв'язати воєдино всі здавалося до цього розрізненими групи елементів. Несподівані збої в цьому періодичному ряду Менделєєв абсолютно правильно пояснив тим, що науці відомі ще не всі хімічні елементи.

У своїй таблиці він залишив чотири незаповнені клітинки, проте передбачив атомну вагу і хімічні властивості цих елементів. Він також редагував декілька неточно певних атомних мас елементів, і подальші дослідження повністю підтвердили його правоту.

Перший, ще недосконалий нарис таблиці, в наступні роки піддався переконструюванню. Вже в 1869 р. Менделєєв помістив галогени і лужні метали не в центрі таблиці, як раніше, а по її краях (як це робиться тепер). Решта елементів опинилася усередині конструкції і служила природним переходом від однієї крайності до іншої.

Разом з головними групами Менделєєв став виділяти підгрупи. У наступні роки Менделєєв виправив атомні ваги 11 елементів і змінив місцеположення 20. У результаті в 1871 р. з'явилася стаття "Периодическая законность для химических элементов", в якій періодична таблиця прийняла цілком сучасний вигляд.

Стаття була перекладена німецькою мовою і розіслана багатьом відомим європейським хімікам. Але, на жаль, Менделєєв не дочекався від них не тільки компетентної думки, але навіть простої відповіді. Ніхто з них не оцінив важливості зробленого відкриття. Відношення до періодичного закону змінилося тільки в 1875 р., коли Лекокде Буабодран відкрив новий елемент — галій, властивості якого вражающе співпадали з прогнозами Менделєєва (він називав цей невідомий ще елемент еквалюмінієм). Новим тріумфом Менделєєва стало відкриття в 1879 р. скандію, а в 1886 р. германію, властивості яких також повністю відповідали описам Менделєєва.

PERIODICHESKAYA SISTEMA KHIMICHESKIH ELEMENTOV D.I. MENDELEEVA

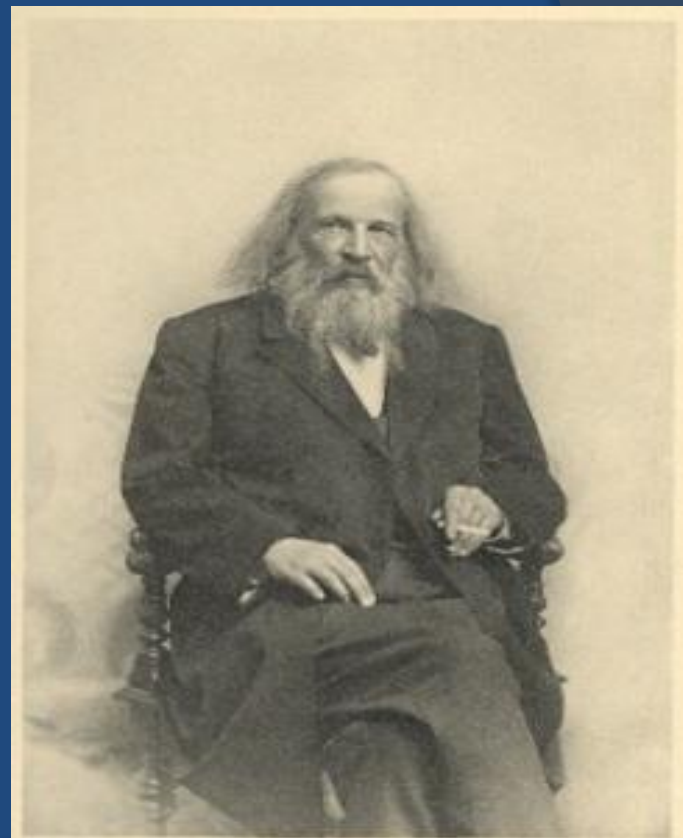
Период	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ																	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII										
1	H							He										
2	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne										
3	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar										
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr		
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
6	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
7	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Mendelevium	Nobelium	Livermorium	Oganesson
			LANTANOIDY															
			ACTINOIDY															

Ідеї періодичного закону визначили структуру "Основ хімії" (останній випуск курсу з прикладеною до нього періодичною таблицею вийшов в 1871 р.) і додали цій праці вражаючу довершеність і фундаментальність. По силі дії на наукову думку менделєєвські "Основы хімії" сміливо можна порівняти з такими видатними творами, як "Начала натуральної філософії" Ньютона, "Беседи о двух системах мира" Галілея, "Происхождение видов" Дарвіна. Весь накопичений до цього часу величезний фактичний матеріал по самих різних галузях хімії був вперше викладений тут у вигляді стрункої наукової системи. Недивно, що інтерес до цього твору Менделєєва виявився величезним — тільки за життя автора "Основы хімії" витримали вісім видань і були перекладені основними європейськими мовами.

Дмитро Іванович Менделєєв присвячував багато уваги вітчизняній нафтовій промисловості і з цією метою в 1876 відвідав Америку (за дорученням уряду) для вивчення практичного досвіду в галузі нафтовій промисловості. Науковець неодноразово відвідує з тією ж метою і наші кавказькі родовища. Веде ряд цікавих робіт по дослідженню нафти.

У 1888 р. він вивчає економічний стан Донецького кам'яновугільного району, з'ясовує величезне його значення для Росії і пропонує ряд заходів для раціонального використання "будущей сили, покоющейся на берегах Донца". Результати цих робіт викладені їм у ряді статей та окремих монографій.

У 1890 р. Менделєєв покинув Петербурзький університет при наступних обставинах.



D. Mendeleev

Майже насильно відсторонений від науки, Менделєєв присвячує всі свої сили практичним завданням. В 1890 р. при його діяльній участі створюється проект нового митного тарифу, в якому послідовно проводиться протекційна система. В 1891 р. виходить в світ чудова книга: "Толковий тариф", що представляє коментарій до цього проекту і разом з тим глибоко продуманий огляд нашої промисловості, з вказівкою на її потреби і майбутні перспективи. Морське і військове міністерство доручають Менделєєву (1891) розробку питання про бездимний порох, і він після закордонного відрядження в 1892 р. блискучим чином виконує це завдання. Запропонований їм "пироколлодій" виявився чудовим типом бездимного пороху, при тому універсальним і легко пристосовуваним до всякої вогнепальної зброї. Менделєєв бере активну участь в роботах, пов'язаних зі Всеросійською виставкою (1896), з всесвітніми виставками в Чікаго (1893) та Паризі (1900).

У 1899 р. Дмитра Івановича відряджено на уральські заводи. В результаті цієї поїздки з'явилася обширна і надзвичайно змістовна монографія про стан уральської промисловості.

У 1893 р. Менделєєв був призначений керівником тільки що перетвореної по його ж вказівках "Главной Палаты мер и весов" і на цій посаді залишався до кінця свого життя.

У головній палаті Менделєєв організує ряд робіт по метрології, пов'язаних з відновленням російських прототипів міри і ваги. Особливо важливі роботи, що стосуються законів коливання ваги, з розробки прийомів точного зважування; сюди ж відноситься визначення ваги певного об'єму води і зміни питомої ваги води при зміні температури від 0 до 30°, підготовка дослідів для вимірювання абсолютної напруги сили тяжіння. Всі ці та інші роботи надруковані в заснованому Менделєєвим "Временнике" головної палати.

При такому широкому розмаху думки і різносторонньої діяльності Менделєєва все, що виходило з-під його пера, було в той же час глибоке продумано і ретельне пропрацювало. Це ставало можливим тільки завдяки його надзвичайній працездатності, що дозволяла йому проводити за роботою цілі ночі, ледве приділяючи декілька годин на відпочинок.

Так наприклад обширний курс органічної хімії, за свідченням професора Р. Р. Густавсона, був написаний Менделєєвим всього протягом двох місяців, майже не відходячи від письмового столу. Таким же майже образом Дмитром Івановичем пізніше був складений звіт про стан уральської промисловості і багато його інші твори.

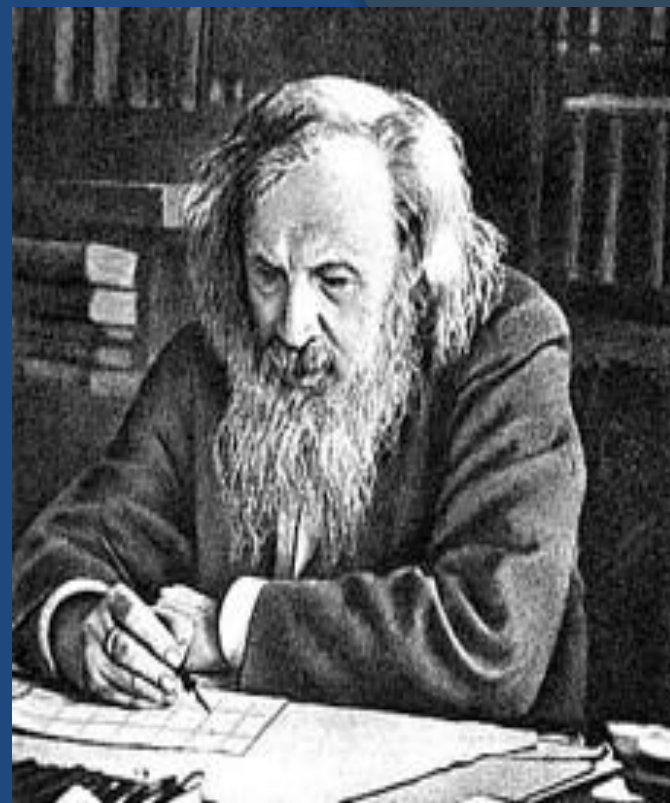
Працюючи у області точних наук, особливо хімії і фізики, Менделєєв надавав величезне значення числовим даним і витратив немало зусиль і кмітливості на вироблення методів як для добування цих даних шляхом експерименту, так і для їх математичної обробки. Масу цінних вказівок із цього приводу можна знайти в творах Менделєєва, особливо в його докторській дисертації і в творах: "Об упругости газов" і "Исследование водных растворов". Величезну кількість праці і часу витрачав він на сам процес обробки досвідчених даних, як власних, так і особливо здобутих іншими авторами. Особи, що близько знали Менделєєва, свідчать, що кожна цифра, їм що повідомляється — навіть з учбовою метою, в "Основах химии", — неодноразово і вельми ретельно перевірялася і публікувалася лише після того, як автор одержував упевненість в тому, що саме її слід вважати найбільш достовірною.

Крім чистої хімії, взагалі чистої науки, Менделєєва завжди цікавила і область хімії прикладної, хімічної промисловості. Він глибоко вірив в творчі сили науки на практичному терені; він був переконаний, що настане час, коли "посев научный взойдет для жатвы народной". Будучи поборником ідеї єднання між наукою і технікою, Менделєєв рахував таке єднання і тісно пов'язаний з ним широкий розвиток промисловості настійно необхідними для нашої вітчизни, а тому усюди, де міг, гаряче про те проповідував, не тільки словом, але і справою, на власному прикладі показуючи, до яких блискучих практичних результатів може привести наука в союзі з промисловістю. Думки Менделєєва виявилися пророчими. Дещо в передвказаному їм напрямі було зроблено (особливо завдяки графу, який більше за інших видних державних діячів цінував Менделєєва і прислухався до його голосу).

Як вчитель, Менделєєв не створив і не залишив після себе школи, подібно до свого знаменитого сучасника А. М. Бутлерову, та зате цілі покоління російських хіміків можуть вважатися його учнями. Це, перш за все, його університетські слухачі, а потім і незрівнянно ширший коло, вивчали хімію по його "Основам".

Лекції Менделєєва не відрізнялися зовнішнім блиском, але були глибоко захоплюючі, і слухати його збирався весь університет. У цих лекціях Менделєєв як би вів за собою слухача, примушуючи його проробляти той важкий і утомливий шлях, який від сирого фактичного матеріалу науки приводить до дійсного пізнання природи. Він примушував відчути, що узагальнення в науці даються лише ціною наполегливої праці, і тим яскравіше виступали перед аудиторією кінцеві висновки. Його "Основы химии", написані в період часу між 1868 і 1870 роками і складені,

принаймні, частково по університетських лекціях Менделєєва, далекі типу звичайного підручника хімії. Цей монументальний твір, в якому полягає вся філософія хімічної науки, органічно вплетена в остов фактичного матеріалу, і, зокрема, докладний коментарій до періодичного закону. Спочатку написане для початківців і таке, що мало мету "завлечь в изучение химии сколь возможно больше русских сил", воно містить так багато глибоких і оригінальних думок, цікавих зближень, оцінка яких далеко не завжди доступна для новачка, що зберігає величезний інтерес і для хіміка, що склався, який, перечитуючи "Основы", кожного разу знайде в них немало для себе корисного.



Живо цікавлячись питаннями народної освіти, особливо вищої, він неодноразово повертається до цієї теми в своїх працях. Але не тільки організація школи цікавила Менделєєва: він живо реагував на ті суспільні настрої і течії, які могли відобразитися на душі і напрямі школи.

Перекоаний ворог містики, він не міг не відгукнутися на захоплення спиритизмом, що охопило частину російського суспільства в 70-х роках 19 століття. Критиці так званих "медіумічних явищ" він присвячує особливий твір, що вийшов в 1876 г, висловлюючи в ньому результати робіт спеціальної, за його ж ініціативою організованої комісії.

Заслуги Менделєєва перед наукою одержали визнання з боку всього ученого світу. Він був членом майже всіх академій і почесним членом багатьох вчених суспільств (загальне число вчених установ, що вважали Менделєєва почесним членом, доходило до 100). Проте Російська Академія Наук вважала за краще йому в 1880 році Ф. Ф. Бейльштейна, автора обширного довідника по органічній хімії — факт, що викликав обурення в широких кругах російського суспільства. Декілька років опісля, коли Менделєєву знов запропонували балотуватися в Академію, він зняв свою кандидатуру. У 1904 році в день 70-річного ювілею Дмитра Івановича Академія одна з перших вітала його через свого представника.



Особливою шанною ім'я його користувалося в Англії, де йому були присуджені медалі Деві, Фарадея і Копілея, куди він був запрошений (1888) як "Фарадєєвський" лектор, честь, випадна на частку лише небагатьом ученим.

Менделєєв помер 20 січня 1907 року від запалення легенів.

Його похорони, організовані за рахунок держави, стали справжнім національним трауром. Незабаром відділення хімії Російського Фізико-хімічного Суспільства заснувало на честь Менделєєва дві премії за кращі роботи по хімії. Бібліотека Менделєєва, разом з обстановкою його кабінету, була придбана університетом, Петрограду, і зберігалася в особливому приміщенні, що колись складало частину квартири Менделєєва. Було ухвалене рішення про спорудження в Петрограді пам'ятника Менделєєву, на який була зібрана значна сума.