

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА



Д.И. Менделеев
1834–1907

Периоды	Ряды	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ																Электронные уровни
		I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		
		а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	
1	1	H водород 1,008															He гелий 4,003	2
2	2	Li литий 6,941	Be бериллий 9,0122	B бор 10,811	C углерод 12,011	N азот 14,007	O кислород 15,999	F фтор 18,998									Ne неон 20,179	10
3	3	Na натрий 22,989	Mg магний 24,312	Al алюминий 26,982	Si кремний 28,086	P фосфор 30,974	S сера 32,064	Cl хлор 35,453									Ar аргон 39,948	18
4	4	K калий 39,102	Ca кальций 40,08	21 Sc скандий 44,956	22 Ti титан 47,887	23 V ванадий 50,942	24 Cr хром 51,996	25 Mn марганец 54,938	26 Fe железо 55,845	27 Co кобальт 58,933	28 Ni никель 58,7							
	5	29 Cu медь 63,546	30 Zn цинк 65,37	31 Ga галлий 69,72	32 Ge германий 72,59	33 As мышьяк 74,922	34 Se селен 78,96	35 Br бром 79,904										Kr криптон 83,8
5	6	Rb рубидий 85,468	Sr стронций 87,62	39 Y иттрий 88,906	40 Zr цирконий 91,224	41 Nb ниобий 92,906	42 Mo молибден 95,94	43 Tc технеций [98]	44 Ru рутений 101,07	45 Rh родий 102,906	46 Pd палладий 106,4							
	7	47 Ag серебро 107,868	48 Cd кадмий 112,41	49 In индий 114,82	50 Sn олово 118,69	51 Sb сурьма 121,75	52 Te теллур 127,6	53 I йод 126,905										Xe ксенон 131,3
6	8	Cs цезий 132,905	Ba барий 137,34	57–71 лантаноиды	72 Hf гафний 178,49	73 Ta тантал 180,948	74 W вольфрам 183,85	75 Re рений 186,207	76 Os осмий 190,2	77 Ir иридий 192,22	78 Pt платина 195,09							
	9	79 Au золото 196,967	80 Hg ртуть 200,59	81 Tl таллий 204,37	82 Pb свинец 207,19	83 Bi висмут 208,98	84 Po полоний [210]	85 At астат [215]										Rn радон [222]
7	10	Fr франций [223]	Ra радий [226]	89–103 актиноиды	104 Rf резиурфений [261]	105 Db дубний [262]	106 Sg сноргиум [263]	107 Bh борий [264]	108 Hn ханеймий [265]	109 Mt ментагений [266]	110							



- s-элементы
- p-элементы
- d-элементы
- f-элементы

МЕНДЕЛЕЕВ И ЕГО ТАБЛИЦА

ЛАНТАНОИДЫ

57 La лантан 138,905	58 Ce церий 140,12	59 Pr празеодим 140,908	60 Nd неодим 144,24	61 Pm прометий [145]	62 Sm самарий 150,4	63 Eu европий 151,96	64 Gd гадолиний 157,25	65 Tb тербий 158,925	66 Dy диспрозий 162,5	67 Ho гольмий 164,93	68 Er эрбий 167,26	69 Tm тулий 168,934	70 Yb иттербий 173,04	71 Lu лютеций 174,967
-----------------------------------	---------------------------------	--------------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	------------------------------------

АКТИНОИДЫ

89 Ac актиний [227]	90 Th торий 232,038	91 Pa протактиний [231]	92 U уран 238,029	93 Np нептуний [237]	94 Pu плутоний [244]	95 Am амерций [243]	96 Cm курий [247]	97 Bk беркелий [247]	98 Cf кальфорний [251]	99 Es эйнштейний [252]	100 Fm фермий [257]	101 Md мendelevium [258]	102 No нобелий [259]	103 Lr лоуренсий [260]
----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

БИОГРАФИЯ МЕНДЕЛЕЕВА

- **Дмитрий Иванович Менделеев** (1834-1907) — русский химик, разносторонний ученый, педагог. Открыл (1869) периодический закон химических элементов — один из основных законов естествознания.
- Дмитрий Менделеев оставил свыше 500 печатных трудов, среди которых классические «Основы химии» (ч. 1-2, 1869-71, 13 изд., 1947) — первое стройное изложение неорганической химии. 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.

Важные даты биографии Менделеева

- 27 января 1834 года – рождение в Тобольске.
- 1841 год – поступление в городскую гимназию.
- 1847 год – смерть отца.
- 1849 год – окончание гимназии.
- 1850-1855 годы – обучается в Петербургском Главном педагогическом институте. Выход научных работ «Изоморфизм в связи с другими отношениями кристаллической формы к составу» и «Анализ минералов ортит и пироксен».
- 1855-1856 годы – работа в Одесской гимназии. Защита магистерской диссертации.
- 1857-1858 годы – доцент Петербургского университета. Выпуск статей о металлургии и газовом топливе.
- 1859 год – поездка в Германию, работа в лаборатории в Гейдельберге. Открытие критической температуры.
- 1863-1864 годы – профессор Петербургского университета и Петербургского технологического института. Исследование переработки нефти в Баку.
- 1865 год – защитил докторскую диссертацию.
- 1869 год – впервые представил периодический закон. Публикация труда «Основы химии».
- 1890 год – покидает Петербургский университет.
- 1891 год – работает над созданием бездымного пороха.
- 1893 год – управляющий Главной палаты мер и весов.
- 1906 год – Нобелевский комитет принимает решение присвоить премию Менделееву.
- 2 февраля 1907 года - Дмитрий Иванович Менделеев умер.

МЕНДЕЛЕЕВ И ЧЕМОДАНЫ

- **Признанный мастер чемоданных дел**
- Менделеев любил переплетать книги, клеить рамки для портретов, а также изготавливать чемоданы. В Петербурге и в Москве его знали как лучшего в России чемоданных дел мастера. «От самого Менделеева», — говорили купцы. Его изделия были добротными и качественными. Учёный изучил все известные в то время рецепты приготовления клея и придумал свою особую клеевую смесь. Способ её приготовления Менделеев держал в секрете.



УЧЕНИК

Двоечник и золотой медалист

Памятник Дмитрию Менделееву и его периодической таблице, расположенной на стене ВНИИ метрологии им. Менделеева в Санкт-Петербурге. Дмитрий Менделеев учился плохо, не любил латынь и Закон Божий. Во время обучения в Главном педагогическом институте Петербурга будущий учёный остался на второй год. Учёба вначале давалась нелегко. На первом курсе института он умудрился по всем предметам, кроме математики, получить неудовлетворительные отметки. Да и по математике он имел всего лишь «удовлетворительно»... Но на старших курсах дело пошло по-другому: среднегодовой балл у Менделеева был равен 4,5 при единственной тройке — по Закону Божьему. Менделеев окончил институт в 1855 году с золотой медалью и был назначен старшим учителем гимназии в Симферополь, но из-за подорванного во время учёбы здоровья и начавшейся Крымской войны перевёлся в Одессу, где работал учителем в Ришельевском лицее.



МЕНДЕЛЕЕВ И ВОДКА

- «Русский стандарт» водки придуман не Менделеевым
- Дмитрий Менделеев не изобретал водку. Идеальная крепость в 40 градусов и сама водка были изобретены до 1865 года, когда Менделеев защитил докторскую диссертацию на тему «Рассуждение о соединении спирта с водою». Про водку в его диссертации нет ни слова, она посвящена свойствам смесей спирта и воды. В своей работе учёный установил пропорции соотношения водки и воды, при которых происходит предельное уменьшение объёма смешиваемых жидкостей. Это раствор с концентрацией спирта около 46 % веса. Соотношение не имеет никакого отношения к 40 градусам. Сорокаградусная водка в России появилась в 1843 году, когда Дмитрию Менделееву было 9 лет. Тогда российское правительство в борьбе с разбавленной водкой установило минимальный порог — водка должна быть крепостью не менее 40 градусов, погрешность допускалась в 2 градуса.



МЕНДЕЛЕЕВ И НЕФТЬ

□ для перекачки нефти

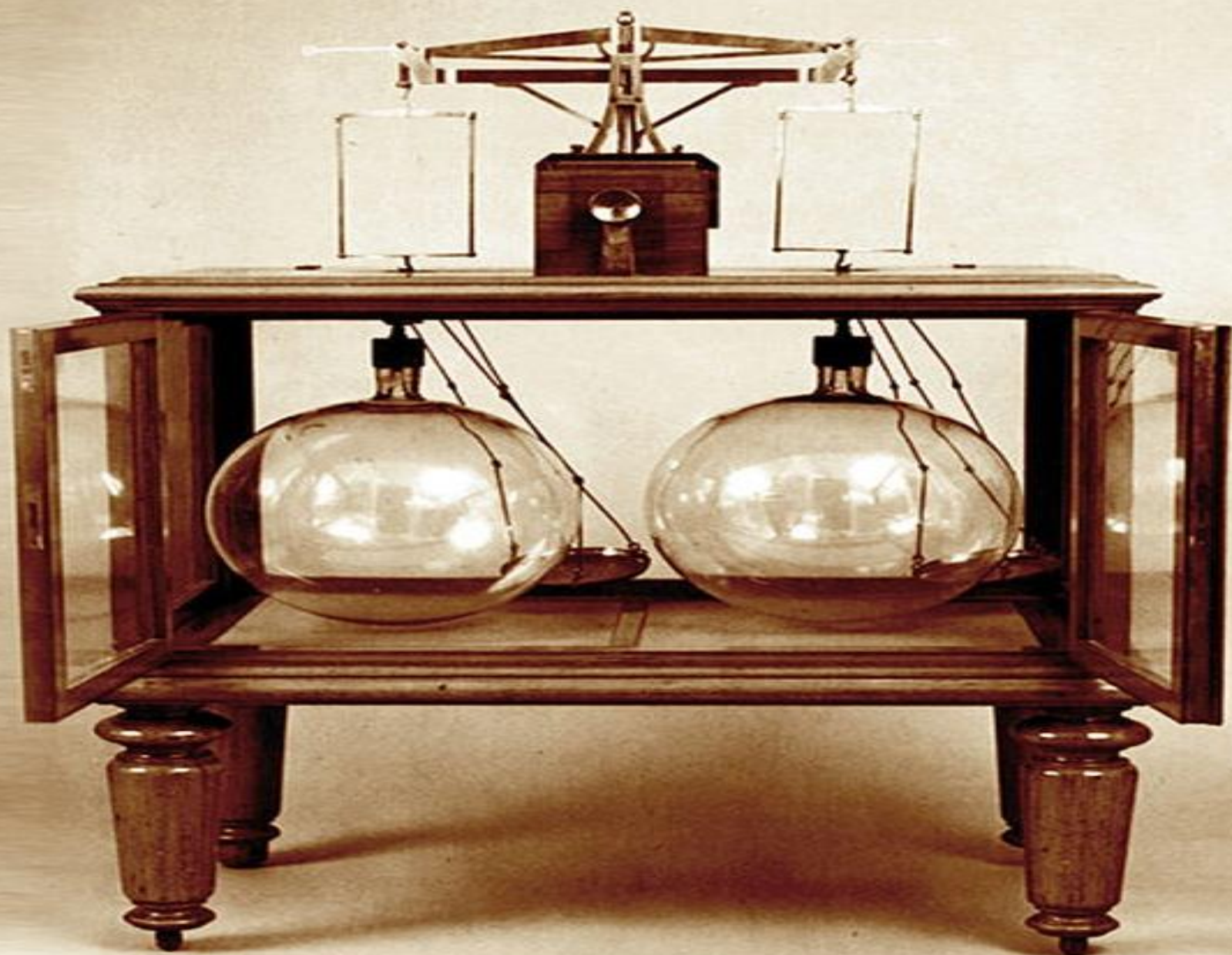
□ ДМенделеев придумал использовать трубопровод митрием Менделеевым была создана схема дробной перегонки нефти и сформулирована теория неорганического происхождения нефти. Он первым заявил о том, что сжигать нефть в топках — преступление, поскольку из неё можно получить множество химических продуктов. Он также предложил нефтяным предприятиям перевозить нефть не на арбах и не в бурдюках, а в цистернах, и чтобы перекачивалась она по трубам. Учёный на цифрах доказал, насколько целесообразнее перевозить нефть наливом, а заводы для переработки нефти строить в местах потребления нефтепродуктов.



Ручная добыча нефти на Бакинских промыслах (XIX в.)

МЕНДЕЛЕЕВ И РАЗВЕДКА

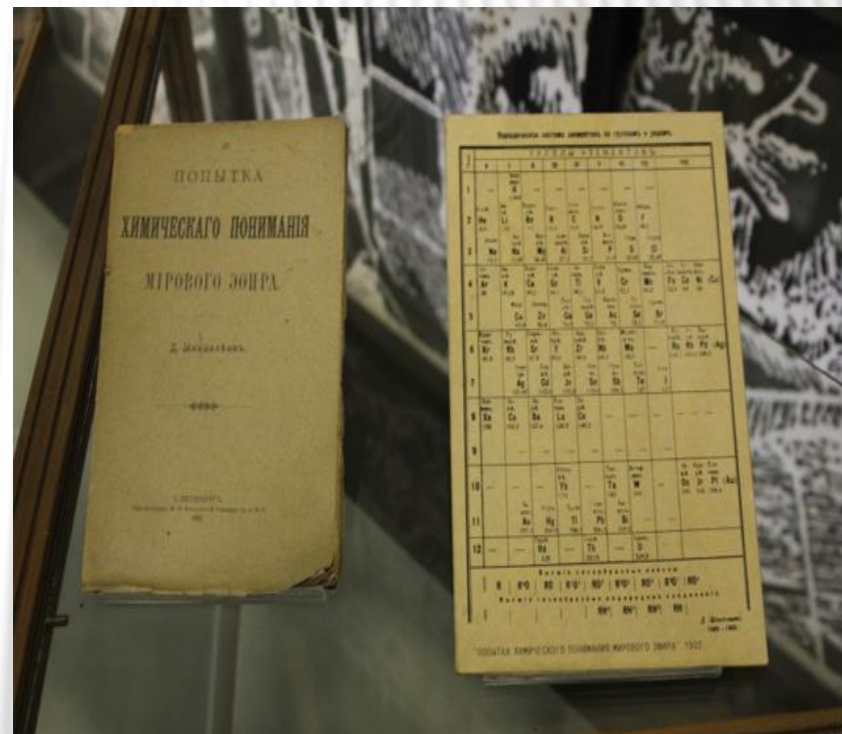
- Мало кто знает, что знаменитому учёному приходилось участвовать в промышленном шпионаже. В 1890 году к Дмитрию Менделееву обратился морской министр Николай Чихачёв и попросил помочь добыть секрет изготовления бездымного пороха. Поскольку покупать такой порох было довольно дорого, великого химика попросили разгадать секрет производства. Приняв просьбу царского правительства, Менделеев заказал в библиотеке отчёты железных дорог Британии, Франции и Германии за 10 лет. По ним он составил пропорцию, сколько было привезено угля, селитры и т. д. к пороховым заводам. Через неделю после того, как были сделаны пропорции, он изготовил два бездымных пороха для России. Таким образом, Дмитрию Менделееву удалось получить секретные данные, которые он добыл из открытых отчётов.



МЕНДЕЛЕЕВ И ПОРОХ

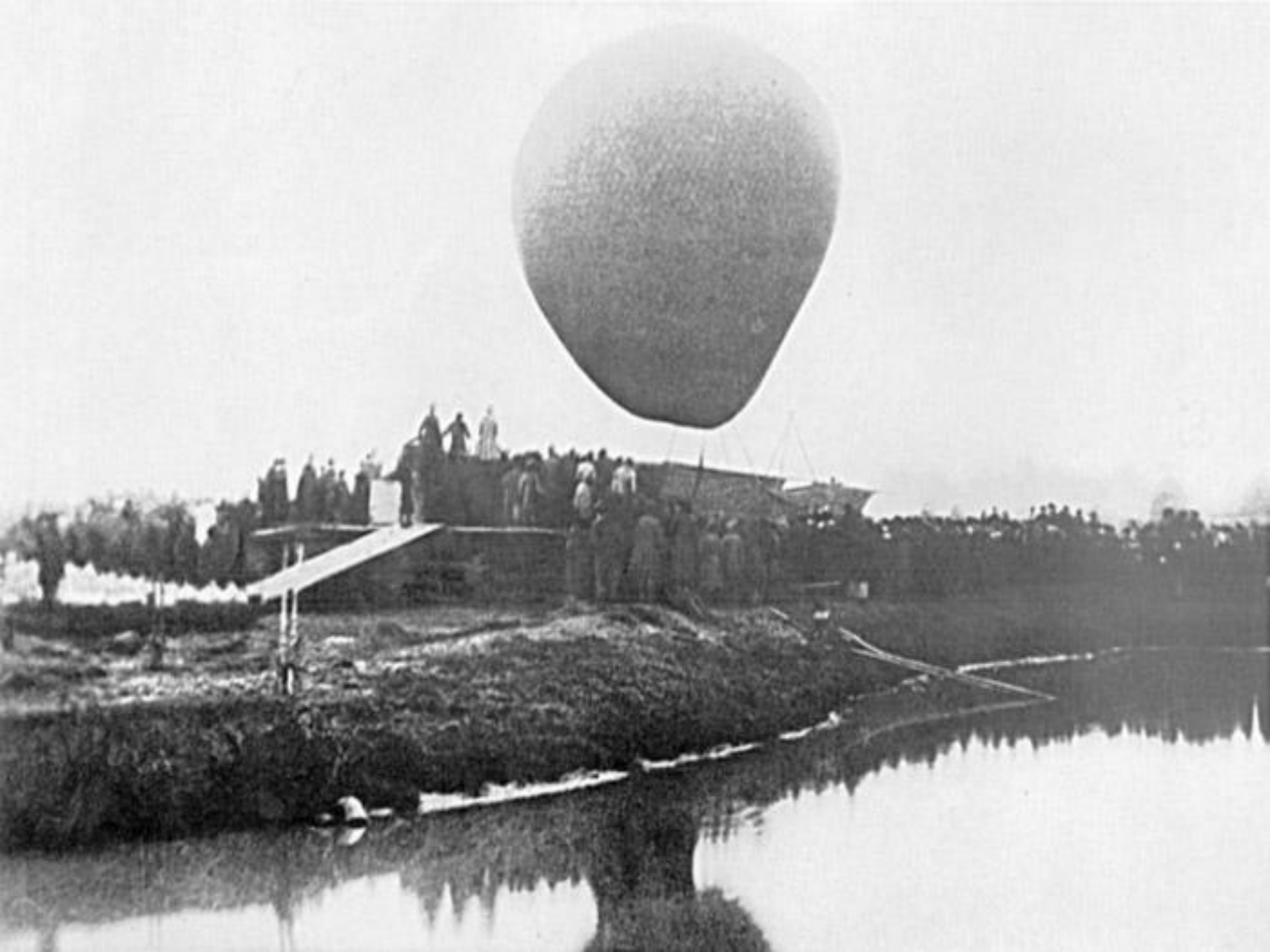
«Менделеевский» порох Россия покупала у американцев

В 1893 году Дмитрий Менделеев наладил производство изобретённого им бездымного пороха, но российское правительство, возглавляемое тогда Питром Столыпиным, не успело его запатентовать, и изобретением воспользовались за океаном. В 1914 году Россия купила у США несколько тысяч тонн этого пороха за золото. Сами американцы, смеясь, не скрывали, что прадают русским «менделеевский порох»



МЕНДЕЛЕЕВ И АЗРАСТАТ

- 19 октября 1875 года в докладе на заседании физического общества при Петербургском университете Дмитрий Менделеев выдвинул идею аэростата с герметичной гондолой для исследования высотных слоёв атмосферы. Первый вариант установки подразумевал возможность подъёма в верхние слои атмосферы, но уже позже учёный спроектировал управляемый аэростат с двигателями. Однако денег у учёного не нашлось даже на постройку одного высотного аэростата. В итоге предложения Менделеева так и не была реализовано. Первый в мире стратостат — так стали называть герметичные аэростаты, предназначенные для полёта в стратосферу (высоту более 11 км), — совершил полёт лишь в 1931 году из немецкого города Аугсбурга.



МЕНДЕЛЕЕВ И НОБЕЛЕВСКАЯ ПРЕМИЯ

- ▣ **Трижды номинант на Нобелевскую премию**
- ▣ Дмитрий Менделеев номинировался на Нобелевскую премию, присуждаемую с 1901 года, трижды — в 1905, 1906 и 1907 годах. Однако номинировали его только иностранцы. Члены Императорской академии наук при тайном голосовании неоднократно отвергали его кандидатуру. Менделеев был членом многих зарубежных академий и учёных обществ, но так и не стал членом родной Российской академии.

МЕНДЕЛЕЕВ И ТАБЛИЦА

- **Имя Менделеева носит химический элемент № 101**
- Именем Менделеева назван химический элемент — менделевий. Полученный искусственно в 1955 году, элемент был назван в честь химика, который первым начал использовать периодическую систему элементов для предсказания химических свойств ещё не открытых элементов. На самом деле Менделеев не первый, кто создал периодическую таблицу элементов, и не первый, кто предположил периодичность химических свойств элементов. Достижением Менделеева было определение периодичности и на её основе составление таблицы элементов. Учёный оставил пустые клетки для ещё не открытых элементов. В результате, используя периодичность таблицы, было возможным определить все физические и химические свойства пропущенных элементов.

МЕНДИЛЕЕВ И МНОГОЕ ДРУГОЕ ...



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

