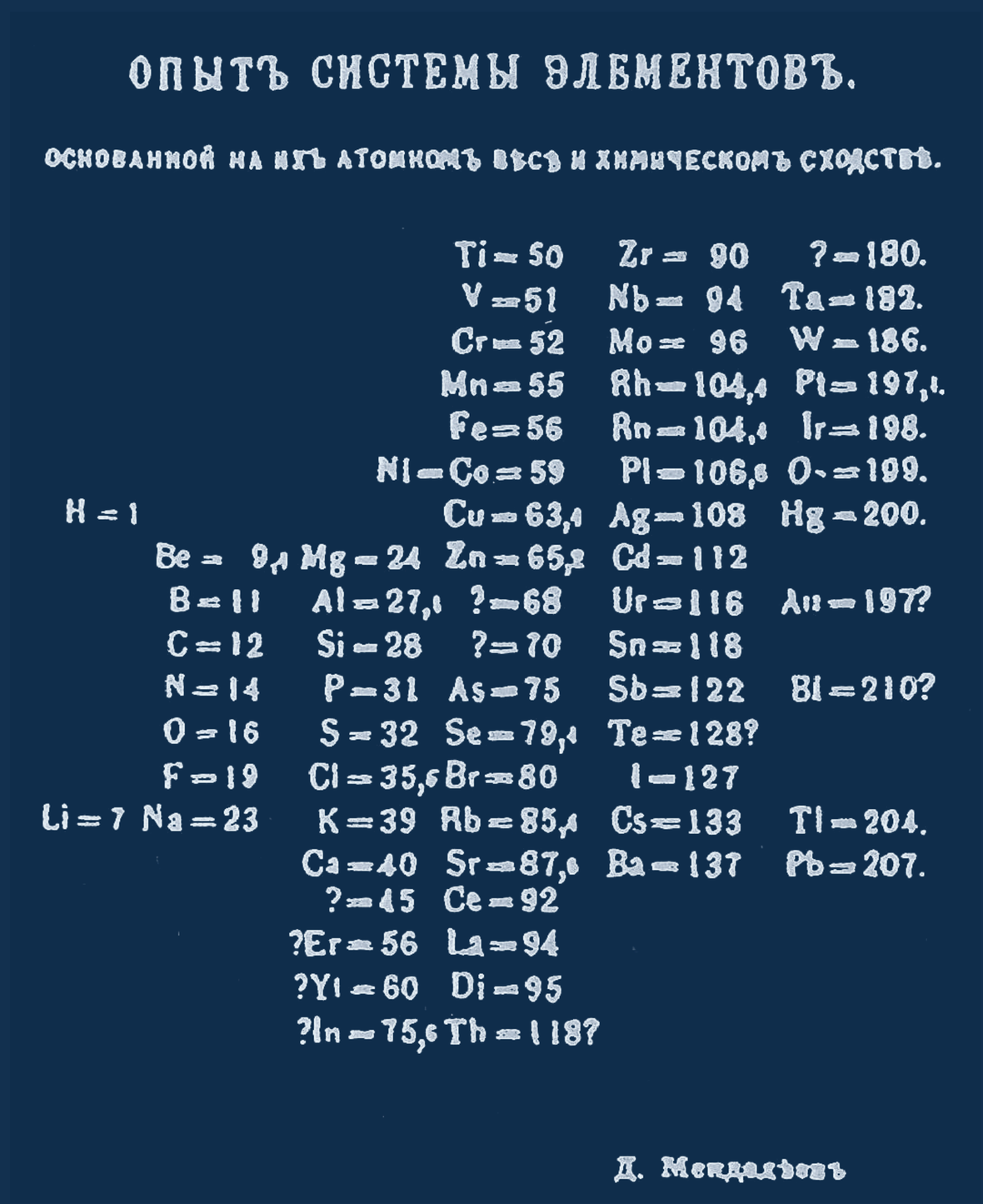
# Опыт системы элементов,

## *основанной на их атомном весе и химическом сходстве*

Dmitri Mendeleev

The sheet sent to chemists in February 1869, and the conclusions of the paper read for him by N. A. Menshutkin



ОПЫТЪ СИСТЕМЫ ЭЛЕМЕНТОВЪ.

ОСНОВАННОЙ НА ИХЪ АТОМНОМЪ ВѢСѢ И ХИМИЧЕСКОМЪ СХОДСТВѢ.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Ti=50 | Zr=90 | ?=180. | |
| | | V=51 | Nb=94 | Ta=182. | |
| | | Cr=52 | Mo=96 | W=186. | |
| | | Mn=55 | Rh=104,4 | Pt=197,4. | |
| | | Fe=56 | Rn=104,4 | Ir=198. | |
| | | Ni=Co=59 | Pl=106,6 | Os=199. | |
| H=1 | | Cu=63,4 | Ag=108 | Hg=200. | |
| | Be=9,4 | Mg=24 | Zn=65,2 | Cd=112 | |
| | B=11 | Al=27,4 | ?=68 | Ur=116 | Au=197? |
| | C=12 | Si=28 | ?=70 | Sn=118 | |
| | N=14 | P=31 | As=75 | Sb=122 | Bi=210? |
| | O=16 | S=32 | Se=79,4 | Te=128? | |
| | F=19 | Cl=35,5 | Br=80 | I=127 | |
| Li=7 | Na=23 | K=39 | Rb=85,4 | Cs=133 | Tl=204. |
| | | Ca=40 | Sr=87,6 | Ba=137 | Pb=207. |
| | | ?=45 | Ce=92 | | |
| | | ?Er=56 | La=94 | | |
| | | ?Yt=60 | Di=95 | | |
| | | ?In=75,6 | Th=118? | | |

Д. Менделѣевъ

*The sheet of 1869, in the spelling of the time. Image: Wikimedia Commons.*

### СООТНОШЕНИЕ СВОЙСТВ С АТОМНЫМ ВЕСОМ ЭЛЕМЕНТОВ.

В заключение считаю не лишним перечислить результаты вышесказанного:

1. Элементы, расположенные по величине их атомного веса, представляют явственную периодичность свойств.
2. Сходственные по химическим отправлениям элементы представляют или близкие атомные веса (подобно Pt, Ir, Os) или последовательно и однообразно увеличивающиеся (подобно K, Rb, Cs). Однообразие такого увеличения в разных группах укрывалось от прешествовавших наблюдателей[1] потому, что они при своих сличениях не воспользовались выводами Жерара, Реньо, Канниццаро и др., установившими истинную величину атомного веса элементов.
3. Сопоставление элементов или их групп по величине атомного веса соответствует, так называемой, атомности их и, до некоторой степени, различию химического характера, что видно ясно в ряде: Li, Be, B, C, N, O, F и повторяется в других рядах.
4. Распространеннейшие в природе простые тела имеют малый атомный вес, а все элементы с малым атомным весом характеризуются резкостию свойств. Они поэтому суть типические элементы. Водород, как легчайший элемент, по справедливости избирается как самый типический.
5. Величина атомного веса определяет характер элемента, как величина частицы определяет свойства сложного тела, а потому при изучении соединений должно обращать внимание не только на свойства и количество элементов, не только на их взаимнодействие, но и на вес их атома. Оттого, например, соединения S и Te, Cl и I и т. п. при сходстве представляют и различия весьма ясные.
6. Должно ожидать открытия еще многих неизвестных простых тел, например, сходных с Al и Si, элементов с паем 65 — 75.
7. Величина атомного веса элемента иногда может быть исправлена, зная его аналогии. Так, пай Te должен быть не 128, а 123 — 126?
8. Некоторые аналогии элементов открываются по величине веса их атома. Так, уран оказывается аналогом бора и алюминия, что и оправдывается сличением их соединений.

Цель моей статьи была бы совершенно достигнута, если бы мне удалось обратить внимание исследователей на те отношения в величине атомного веса несходных элементов, на которые, сколько то мне известно, до сих пор не обращалось почти никакого внимания. Полагая, что в задачах этого рода лежит разрешение одних из наиболее важных вопросов нашей науки, я сам, лишь только дозволит мне время, обращусь к сравнительному изучению лития, бериллия и бора.

1 Предмет этой статьи сообщен был в мартовском заседании Химического Общества, а в апрельском собрании Ф. Н. Савченков сообщил мне, что Одлинг поместил в своем „Курсе Практической Химии“, перевод Савченкова 1867 года на стр. 224, таблицу, подобную моей. Однако Одлинг ничего не говорит о смысле своей таблицы и, сколько то мне известно, нигде о ней не упоминает. Она мне была до сих пор вовсе неизвестна, как, вероятно, и большинству ученых. Если бы Одлинг придавал своей таблице какое-либо теоретическое значение, он, вероятно, написал бы об этом предмете, затрагивающем, как мне кажется, основные вопросы химии, В названном сочинении эта таблица озаглавлена просто: „Атомные веса и знаки элементов“. 5 Апреля 1869 года. *Д. М.*

Sheet: Wikimedia Commons, public domain. Text: *Журнал Русского Химического Общества*, vol. I, 1869, pp. 60-77, as reprinted in Д. И. Менделеев, *Периодический закон*, 1926, pp. 19-20.

*The text keeps the reformed spelling of the 1926 edition; the sheet shows that of 1869.*

archive.org/details/mendeleev_periodic