

Научный подвиг Д. И.



Reihen	Gruppe I. — R ¹ O	Gruppe II. — RO	Gruppe III. — R ² O ³	Gruppe IV. RH ⁴ RO ²	Gruppe V. RH ⁵ R ² O ⁵	Gruppe VI. RH ⁶ RO ³	Gruppe VII. RH R ² O ⁷	Gruppe VIII. — RO ⁴
1	H=1							
2	Li=7	Be=9,4	B=11	C=12	N=14	O=16	F=19	
3	Na=23	Mg=24	Al=27,3	Si=28	P=31	S=32	Cl=35,5	
4	K=39	Ca=40	—=44	Ti=48	V=51	Cr=52	Mn=55	Fe=56, Co=59, Ni=59, Cu=63.
5	(Cu=63)	Zn=65	—=68	—=72	As=75	Se=78	Br=80	
6	Rb=85	Str=87	?Yt=88	Zr=90	Nb=94	Mo=96	—=100	Ru=104, Rh=104, Pd=106, Ag=108.
7	(Ag=108)	Cd=112	In=113	Sn=118	Sb=122	Te=125	J=127	
8	Cs=133	Ba=137	?Di=138	?Ce=140	—	—	—	— — — —
9	(—)	—	—	—	—	—	—	— — — —
10	—	—	?Er=178	?La=180	Ta=182	W=184	—	Os=195, Ir=197, Pt=198, Au=199.
11	(Au=199)	Hg=200	Tl=204	Pb=207	Bi=208	—	—	— — — —
12	—	—	—	Th=231	—	U=240	—	— — — —

мный ер
ельная масса
Ni икель
Pd ладий
Pt латина

9	196,967 Au Золото	200,59 Hg Ртуть	204,37 Tl Таллий	207,19 Pb Свинец	208,980 Bi Висмут	[210]* Po Полоний	[210] At Астат	[222] Rn Радон		
7	87 [223] Fr Франций	88 [226] Ra Радий	89 [227] Ac** Актиний	104 [261] Rf Резерфордий	105 [262] Db Дубний	106 [263] Sg Сиборгий	107 [262] Bh Борий	108 [265] Hs Хассий	109 [266] Mt Майтнерий	110 [271] Ds Дармштадтий
	111 [272] Rg Рентгений	112 [285] Cn Коперниций	113 [286] Nh Нихоний	114 Fl Флеровий	115 Mc Московский	116 Lv Ливерморий	117 Ts Теннессин	118 [294] Og Оганесон		

58 140,12 Ce Церий	59 140,907 Pr Празеодим	60 144,24 Nd Неодим	61 [147]* Pm Прометий	62 150,35 Sm Самарий	63 151,96 Eu Европий	64 157,25 Gd Гадолиний	65 158,924 Tb Тербий	66 162,50 Dy Диспрозий	67 164,930 Ho Гольмий	68 167,26 Er Эрбий	69 168,934 Tm Тулий	70 173,04 Yb Иттербий	71 174,97 Lu Лютеций
90 232,038 Th Торий	91 [231] Pa Протактиний	92 238,03 U Уран	93 [237] Np Нептуний	94 [244] Pu Плутоний	95 [243] Am Америций	96 [247] Cm Кюрий	97 [247] Bk Берклий	98 [252]* Cf Калифорний	99 [254] Es Эйнштейний	100 [257] Fm Фермий	101 [257] Md Менделевий	102 [255] No Нобелий	103 [256] Lr Лоуренсий

Презентацию подготовила учитель химии
ГОУ ЛНР

Стахановской СШ №32 им. П.Л.Дрёмова

Щуцкова А.П.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ГОД ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ТАБЛИЦЫ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ



Организация
Объединенных Наций по
вопросам образования,
науки и культуры

2019
IYPT



Международный год
Периодической
таблицы химических
элементов



Анкетирование обучающихся

Опросник

«Что ты знаешь о Д.И. Менделееве?»

Приняли участие:

- обучающиеся с 8 по 11 классы;
- всего опрошено – 30 чел.

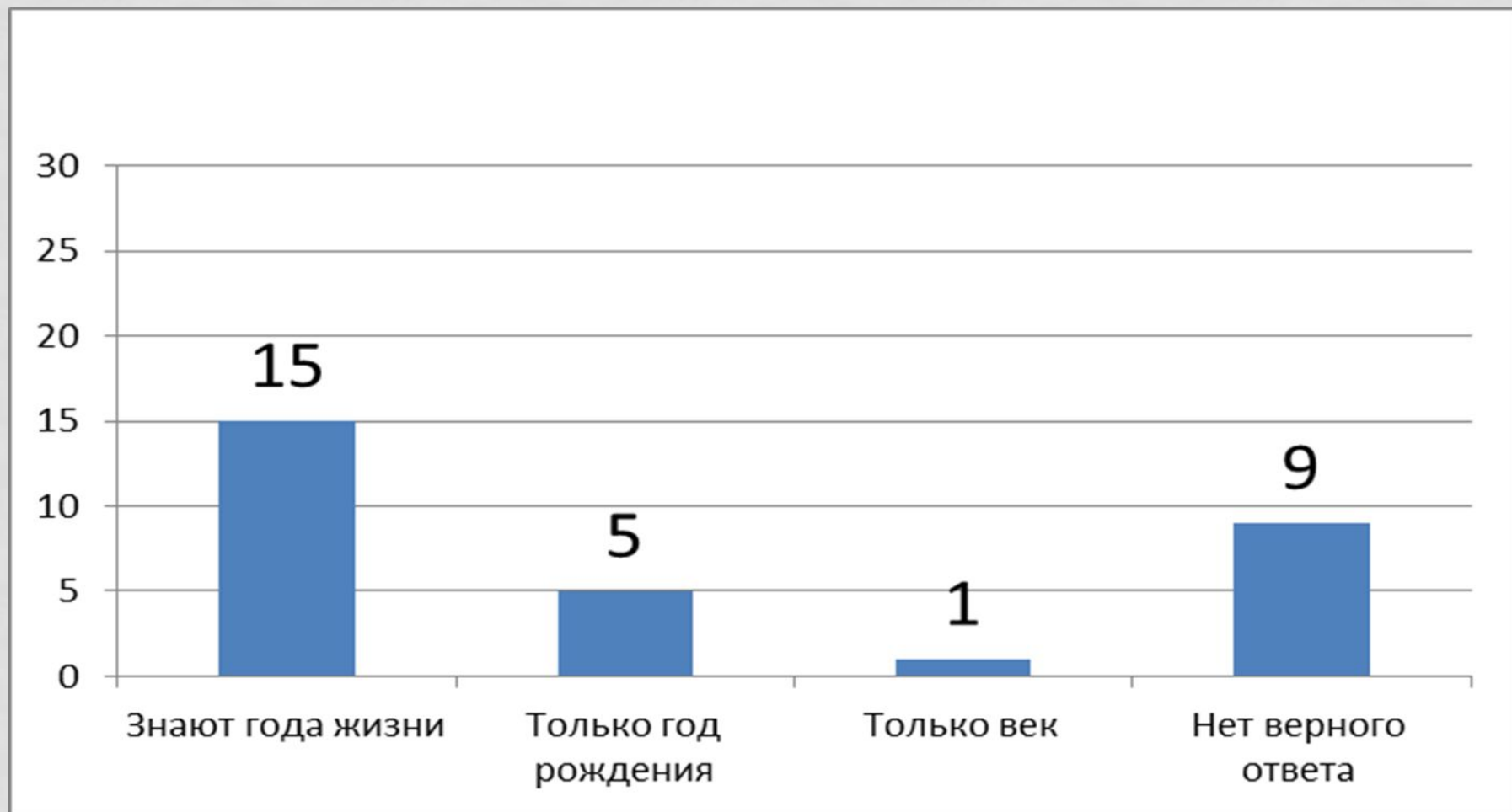
Вопросы анкеты:

- Годы жизни Д.И. Менделеева.
- В каких научных областях трудился?
- Самые известные открытия учёного.
- Интересные факты из жизни.



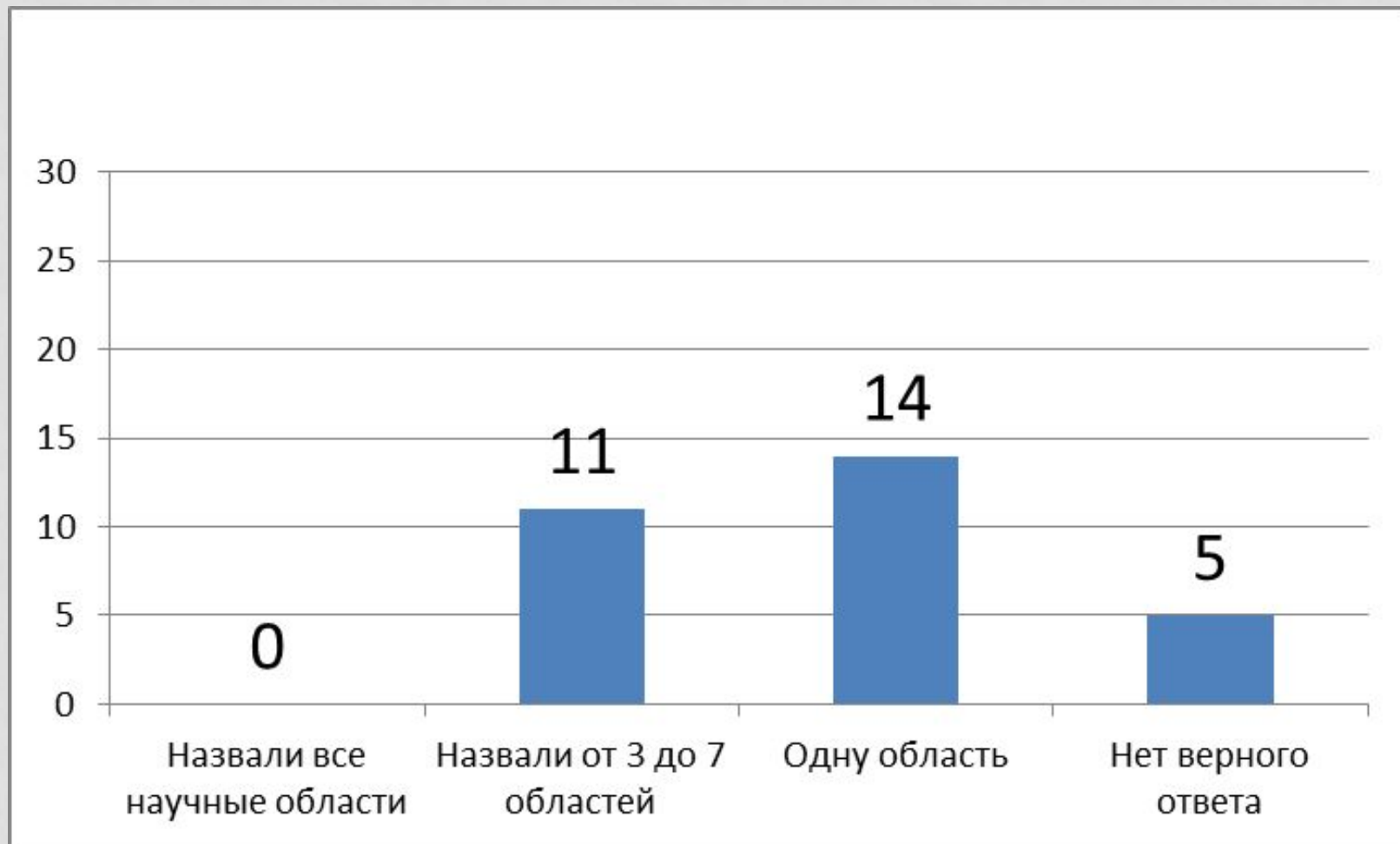
Итоги анкетирования.

Вопрос 1



Итоги анкетирования.

Вопрос 2



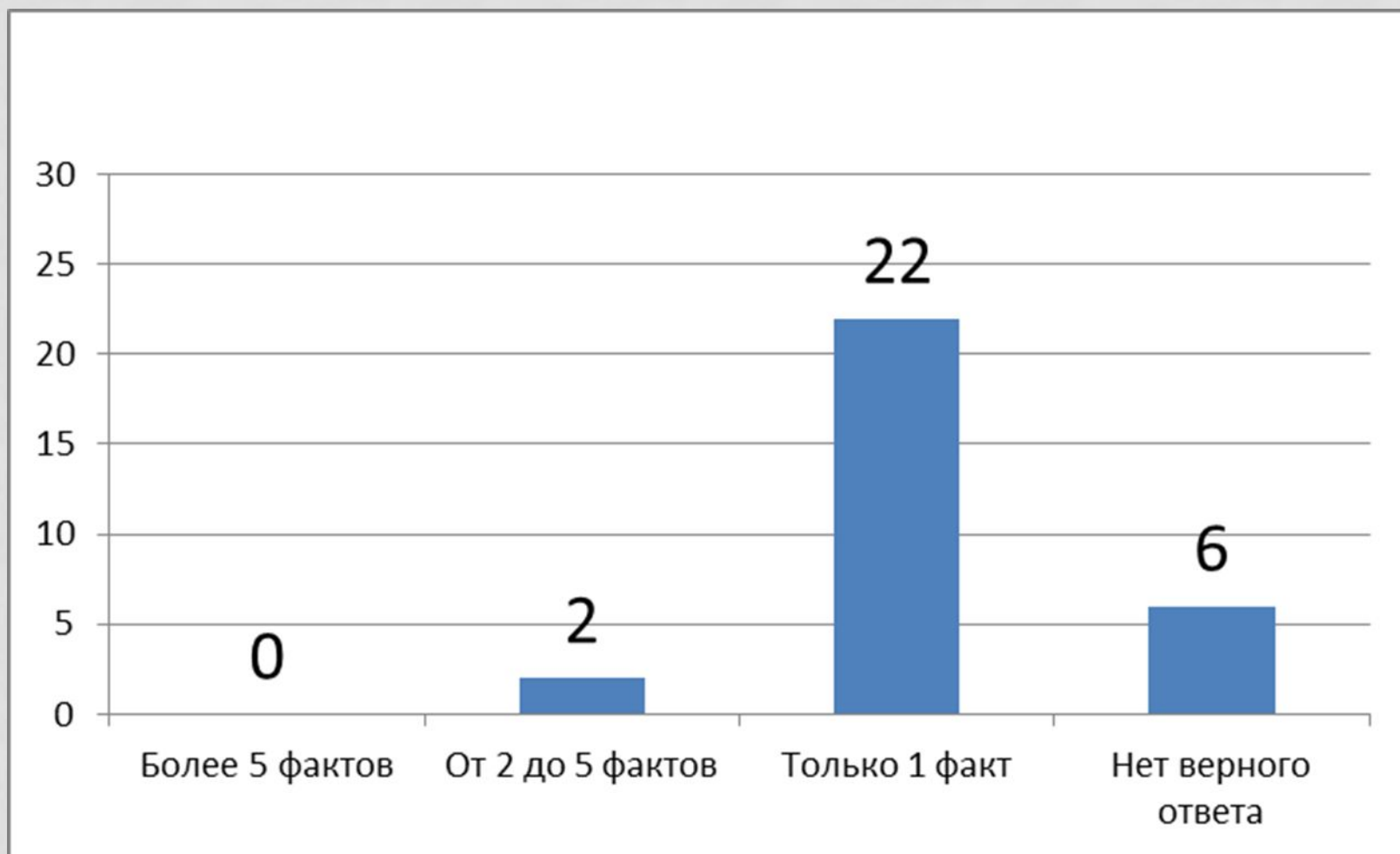
Итоги анкетирования.

Вопрос 3



Итоги анкетирования.

Вопрос 4



Вывод по анкетированию

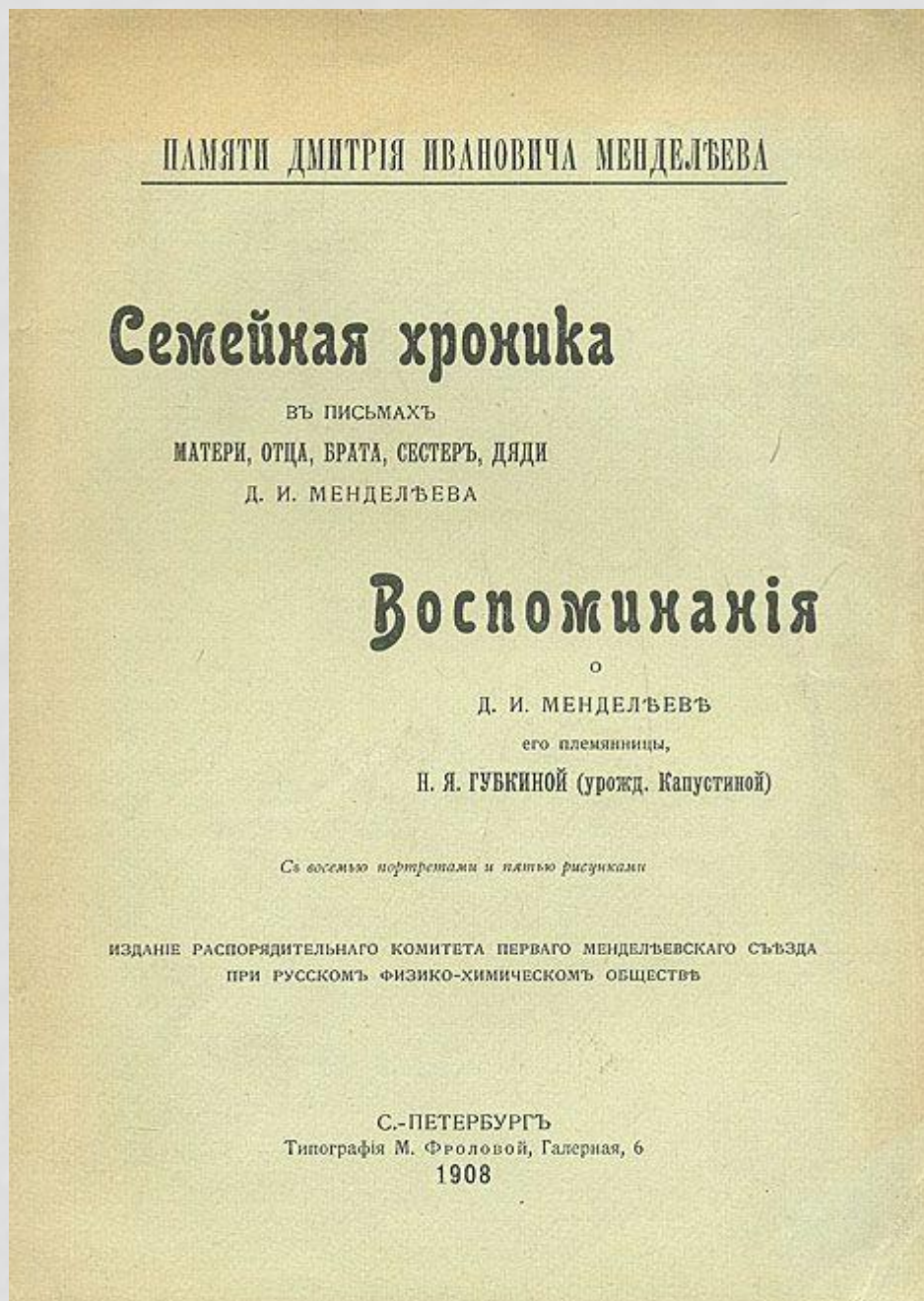
Большая часть обучающихся школы недостаточно владеет информацией о жизни и научной деятельности Д.И. Менделеева. Знания отрывочные, поверхностные. Действительно, необходимо организовывать специальную работу по изучению более подробной биографии учёного.

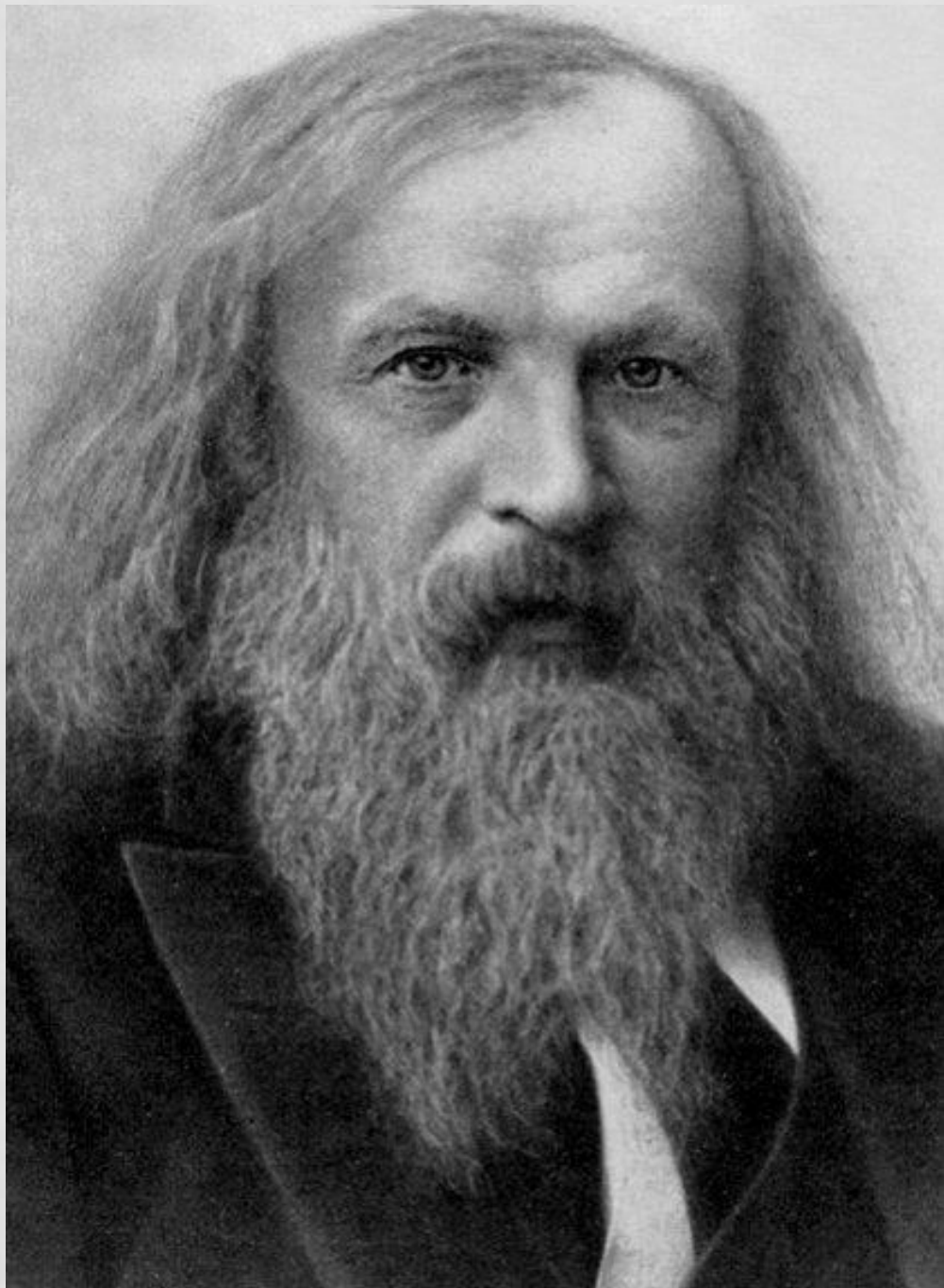
Актуальность проблемы

Знания учащихся недостаточные, отрывочные по биографии Д. И. Менделеева, поэтому необходимо организовать специальную работу по изучению более подробной биографии учёного

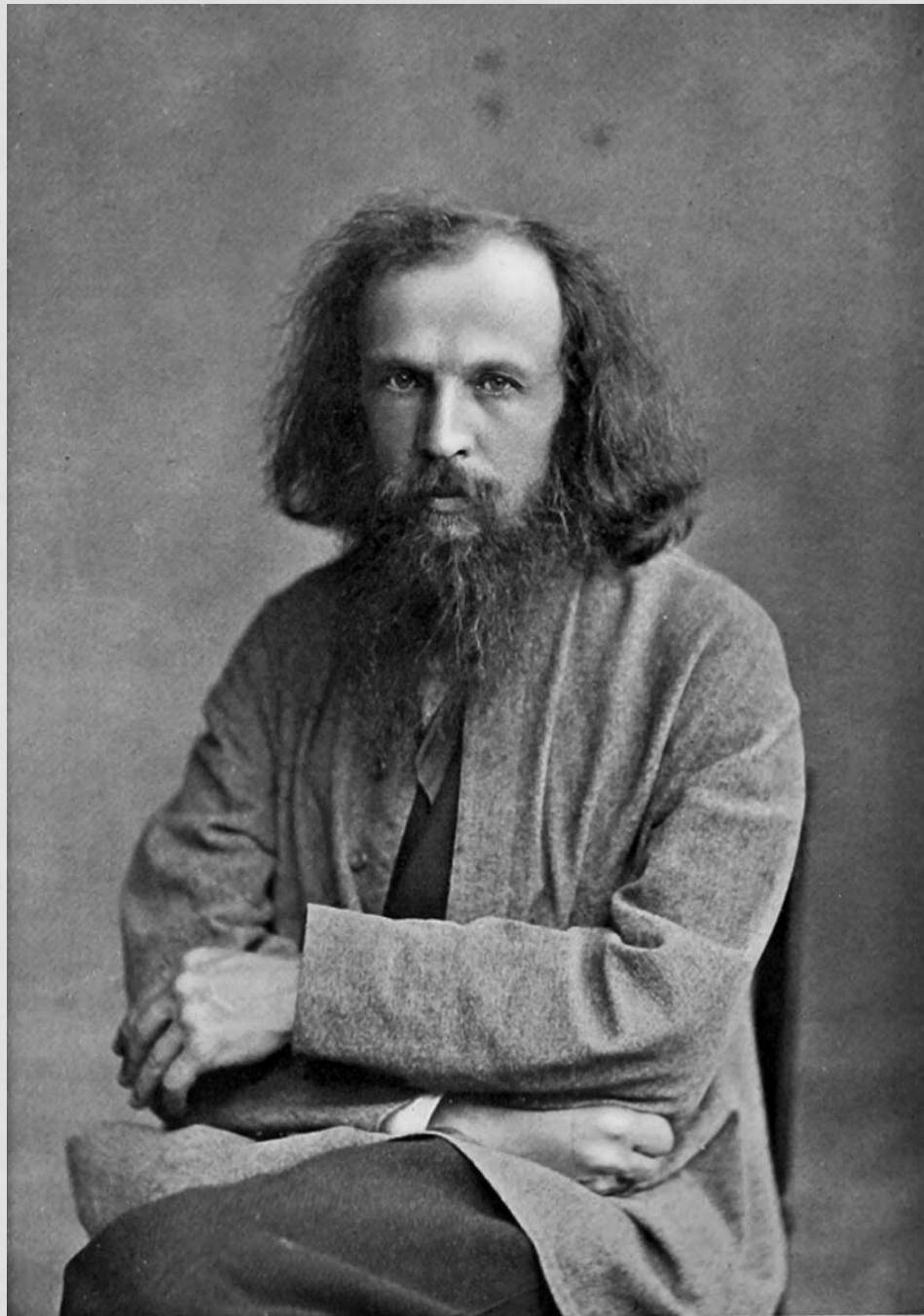


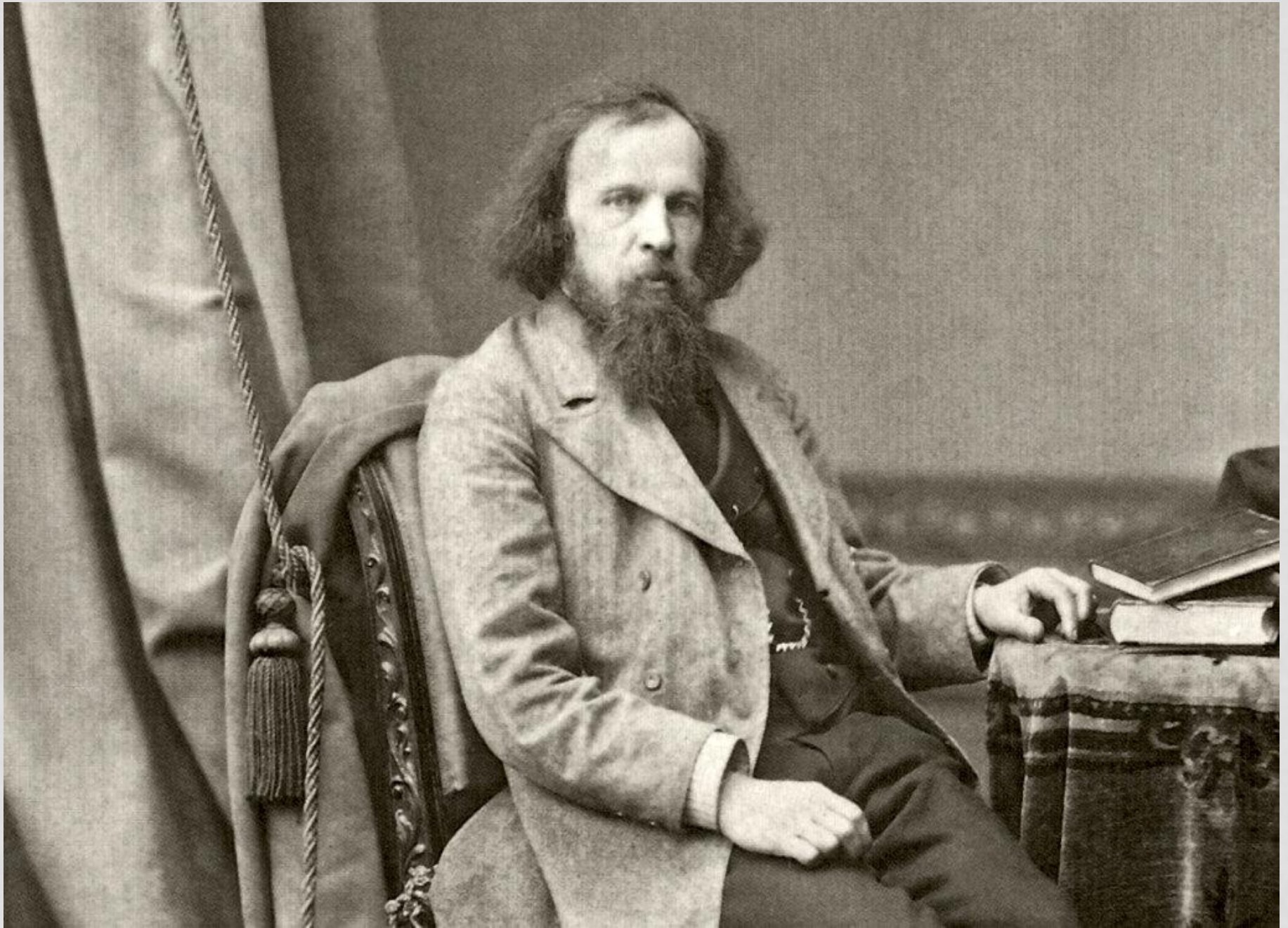
**Н.Я. Капустина-Губкина
(1855-1921)**



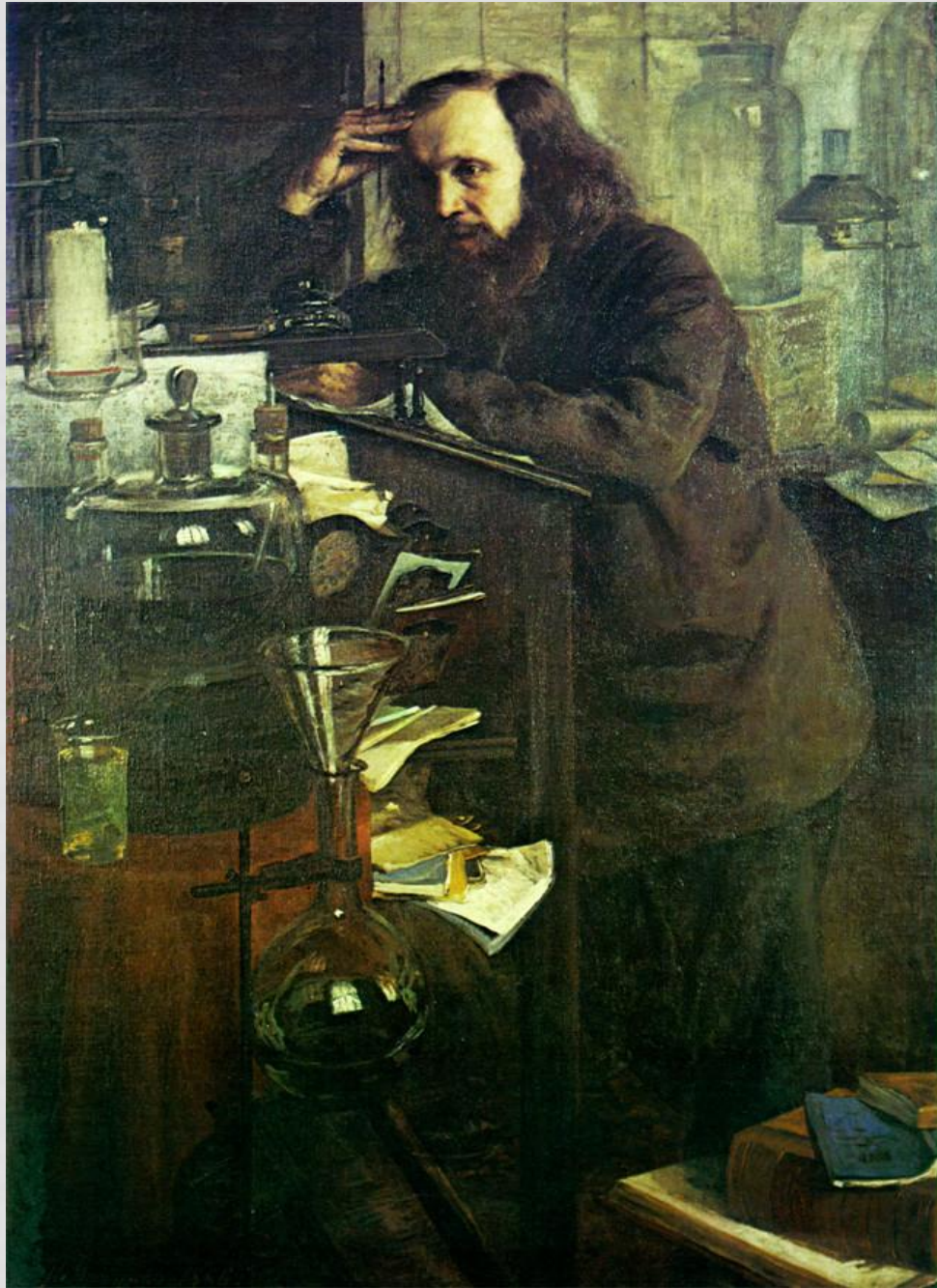




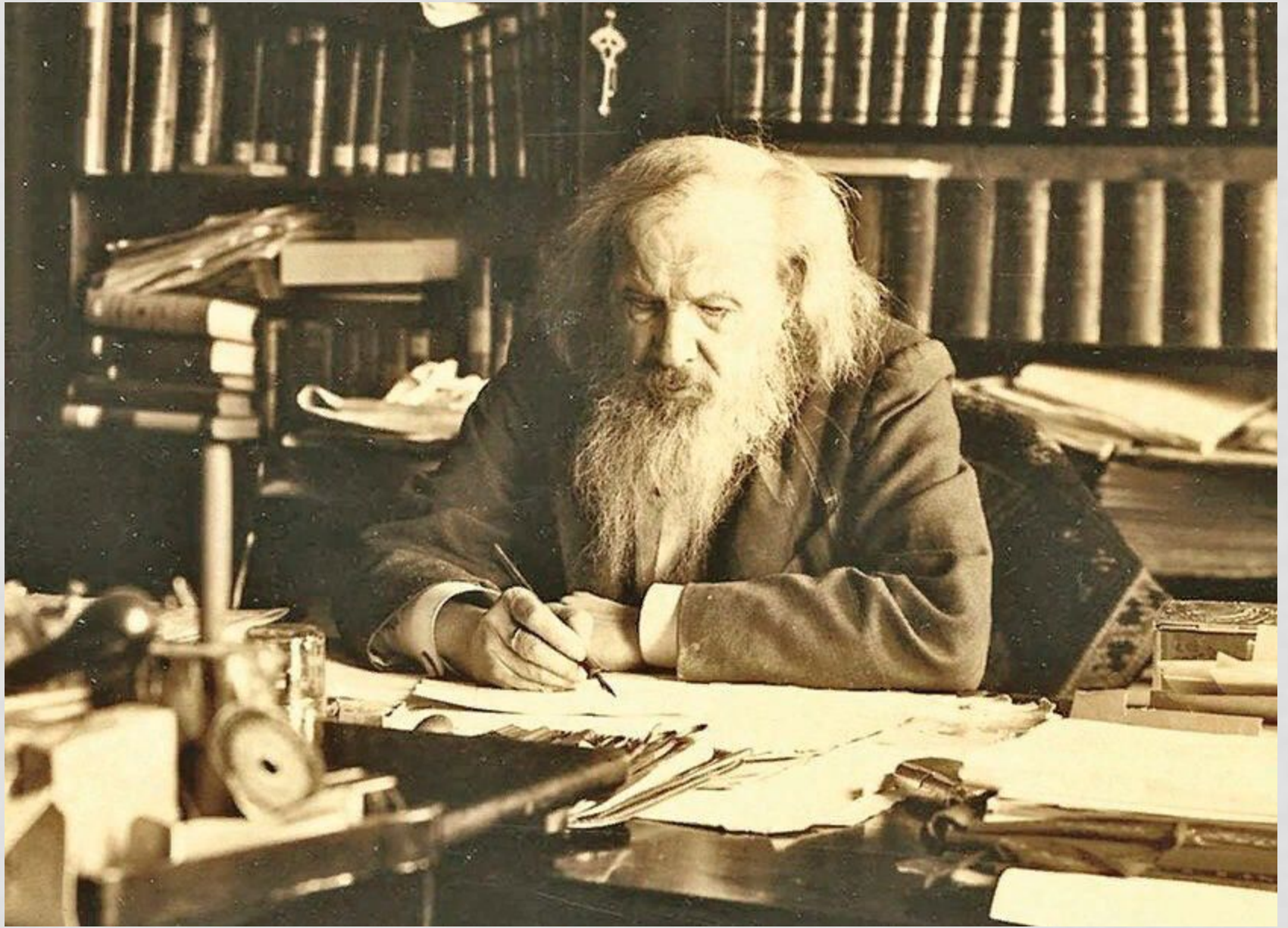


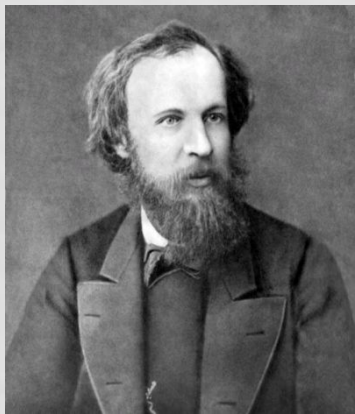












Д.И. Менделеев

в 1870 году помещает второй вариант системы в первом издании своей книги

«Основы химии», названный им
«Естественная система элементов»

Reihen	Gruppe I. — R ² O	Gruppe II. — RO	Gruppe III. — R ² O ³	Gruppe IV. RH ⁴ RO ²	Gruppe V. RH ³ R ² O ⁵	Gruppe VI. RH ² RO ³	Gruppe VII. RH R ² O ⁷	Gruppe VIII. — RO ⁴
1	H=1							
2	Li=7	Be=9,4	B=11	C=12	N=14	O=16	F=19	
3	Na=23	Mg=24	Al=27,3	Si=28	P=31	S=32	Cl=35,5	
4	K=39	Ca=40	—=44	Ti=48	V=51	Cr=52	Mn=55	Fe=56, Co=59, Ni=59, Cu=63.
5	(Cu=63)	Zn=65	—=68	—=72	As=75	Se=78	Br=80	
6	Rb=85	Sr=87	?Yt=88	Zr=90	Nb=94	Mo=96	—=100	Ru=104, Rh=104, Pd=106, Ag=108.
7	(Ag=108)	Cd=112	In=113	Sn=118	Sb=122	Te=125	J=127	
8	Cs=133	Ba=137	?Di=138	?Ce=140	—	—	—	— — — —
9	(—)	—	—	—	—	—	—	
10	—	—	?Er=178	?La=180	Ta=182	W=184	—	Os=195, Ir=197, Pt=198, Au=199.
11	(Au=199)	Hg=200	Tl=204	Pb=207	Bi=208	—	—	
12	—	—	—	Th=231	—	U=240	—	— — — —

Периодический закон:

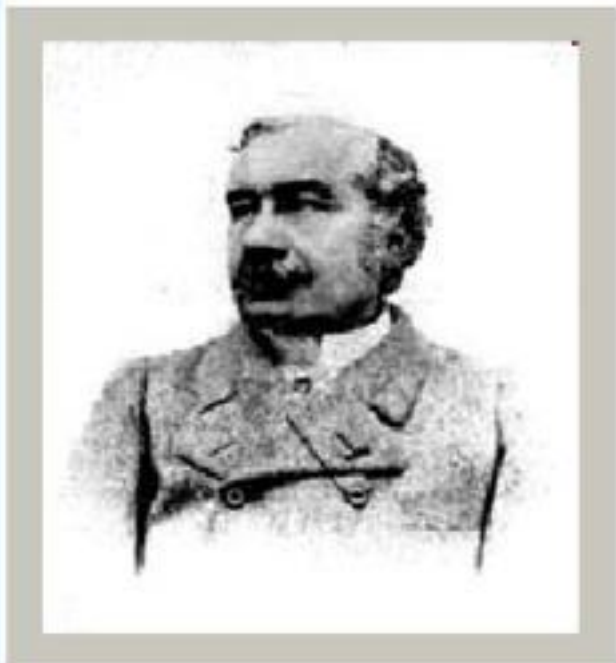
«Свойства элементов, а потому и свойства образуемых ими простых и сложных тел, стоят в периодической зависимости от их атомного веса».

**Д.И.
Менделеев**

Периодический закон: (современная формулировка)

Свойства элементов, а также свойства и формы их соединений находятся в периодической зависимости от зарядов ядер атомов элементов.

Укрепители периодического закона



1875 год - французский
ученый *Лекок де
Буабодран*

открывает *галлий*,
предсказанный Д. И.
Менделеевым пятью
годами раньше как
элемент под названием
«экаалюминий»

(«эка» — следующий за)

Укрепители периодического закона



1879 год - шведский ученый Ларс Нильсон открывает скандий - «экабор» по Д. И. Менделееву

«Нет никакого сомнения, что в скандии открыт экабор. Так подтверждаются самым наглядным образом мысли русского химика, позволившие не только предвидеть существование названного простого тела, но и наперёд указать его важнейшие свойства» /Л.Нильсон/

Укрепители периодического закона



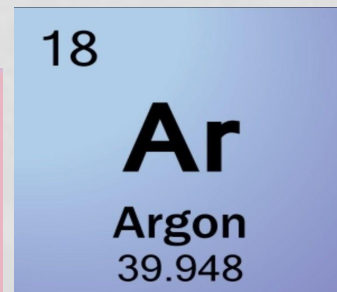
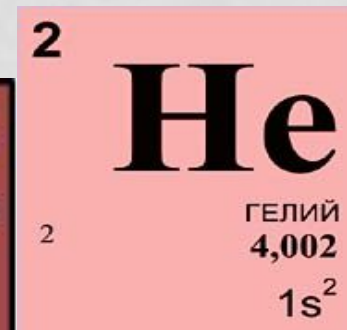
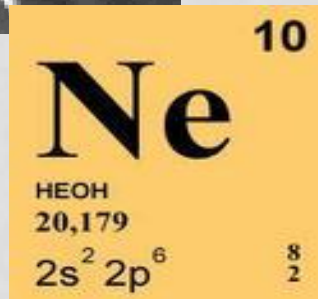
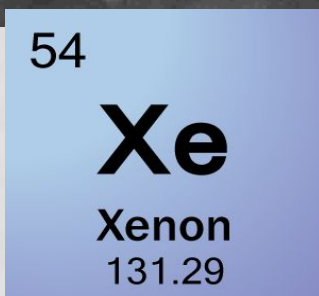
**1886 г. немецкий
ученый *Клеменс
Винклер* открывает
германий —
«экасилиций» по Д. И.
Менделееву**

«Вряд ли может существовать более яркое доказательство справедливости учения о периодичности элементов, чем открытие до сих пор гипотетического экасилиция; оно составляет, конечно, более чем простое подтверждение смелой теории, - оно знаменует собою выдающееся расширение химического поля зрения, гигантский шаг в области познания» /К. Винклер/

Утвердители периодического закона



Рамзай в 1894 г. открыл вместе с Релеем инертный газ **аргон**, предсказал существование других инертных газов и вёл активную работу по их поиску и выделению. В марте 1895 г. открыл **гелий**
В 1898 г. открыл **криптон, неон, ксенон**
В 1904 году Уильям Рамзай получил Нобелевскую премию по химии за открытие **благородных газов**



Периодическая таблица Д. И. Менделеева

Период	Ряд	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ										
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII			
1	1	(H)						H ¹ Водород 1,00797	He ² Гелий 4,0026	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>Обозначение элемента</div> <div>Атомный номер</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80px;"> Li³ Литий 6,939 </div> <div style="text-align: right;">Относительная атомная масса</div>		
2	2	Li ³ Литий 6,939	Be ⁴ Бериллий 9,0122	B ⁵ Бор 10,811	C ⁶ Углерод 12,01115	N ⁷ Азот 14,0067	O ⁸ Кислород 15,9994	F ⁹ Фтор 18,9984	Ne ¹⁰ Неон 20,179			
3	3	Na ¹¹ Натрий 22,9898	Mg ¹² Магний 24,305	Al ¹³ Алюминий 26,9815	Si ¹⁴ Кремний 28,086	P ¹⁵ Фосфор 30,9738	S ¹⁶ Сера 32,064	Cl ¹⁷ Хлор 35,453	Ar ¹⁸ Аргон 39,948			
4	4	K ¹⁹ Калий 39,102	Ca ²⁰ Кальций 40,08	21 Sc 44,956 Скандий	22 Ti 47,90 Титан	23 V 50,942 Ванадий	24 Cr 51,996 Хром	25 Mn 54,9380 Марганец	26 Fe 55,847 Железо	27 Co 58,9330 Кобальт	28 Ni 58,71 Никель	
	5	29 Cu 63,546 Медь	30 Zn 65,37 Цинк	31 Ga 69,72 Галлий	32 Ge 72,59 Германий	33 As 74,9216 Мышьяк	34 Se 78,96 Селен	35 Br 79,904 Бром	36 Kr 83,80 Криптон			
5	6	Rb ³⁷ Рубидий 85,47	Sr ³⁸ Стронций 87,62	39 Y 88,905 Иттрий	40 Zr 91,22 Цирконий	41 Nb 92,906 Ниобий	42 Mo 95,94 Молибден	43 Tc [99] Технеций	44 Ru 101,07 Рутений	45 Rh 102,905 Родий	46 Pd 106,4 Палладий	
	7	47 Ag 107,868 Серебро	48 Cd 112,40 Кадмий	49 In 114,82 Индий	50 Sn 118,69 Олово	51 Sb 121,75 Сурьма	52 Te 127,60 Теллур	53 I 126,9044 Иод	54 Xe 131,30 Ксенон			
6	8	Cs ⁵⁵ Цезий 132,905	Ba ⁵⁶ Барий 137,34	57 La* 138,91 Лантан	72 Hf 178,49 Гафний	73 Ta 180,948 Тантал	74 W 183,85 Вольфрам	75 Re 186,2 Рений	76 Os 190,2 Осмий	77 Ir 192,2 Иридий	78 Pt 195,09 Платина	
	9	79 Au 196,967 Золото	80 Hg 200,59 Ртуть	81 Tl 204,37 Таллий	82 Pb 207,19 Свинец	83 Bi 208,980 Висмут	84 Po [210]* Полоний	85 At [210] Астат	86 Rn [222] Радон			
7	10	Fr ⁸⁷ [223] Франций	Ra ⁸⁸ [226] Радий	89 Ac** [227] Актиний	104 Rf [261] Резерфордий	105 Db [262] Дубний	106 Sg [263] Сиборгий	107 Bh [262] Борий	108 Hs [265] Хассий	109 Mt [266] Майтнерий	110 Ds [271] Дармштадтий	
	11	111 Rg [272] Рентгений	112 Cn [285] Коперниций	113 Nh [286] Нихоний	114 Fl 114 Флеровий	115 Mc 115 Московский	116 Lv 116 Ливерморий	117 Ts 117 Теннессин	118 Og [294] Оганесон			

Лантаноиды*	58 Ce 140,12 Церий	59 Pr 140,907 Празеодим	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 174,97 Лютеций
Актиноиды**	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 [252]* Калифорний	99 Es [254] Эйнштейний	100 Fm [257] Фермий	101 Md [257] Менделевий	102 No [255] Нобелий	103 Lr [256] Лоуренсий

115 **МОСКОВИЙ**

Mc (288)

$5f^{14}6d^{10}7s^27p^3$

Периодическому закону
будущее не грозит
разрушением, а только
надстройкой и развитие
обещает.

Д.И. Менделеев