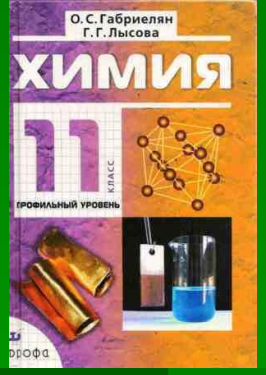
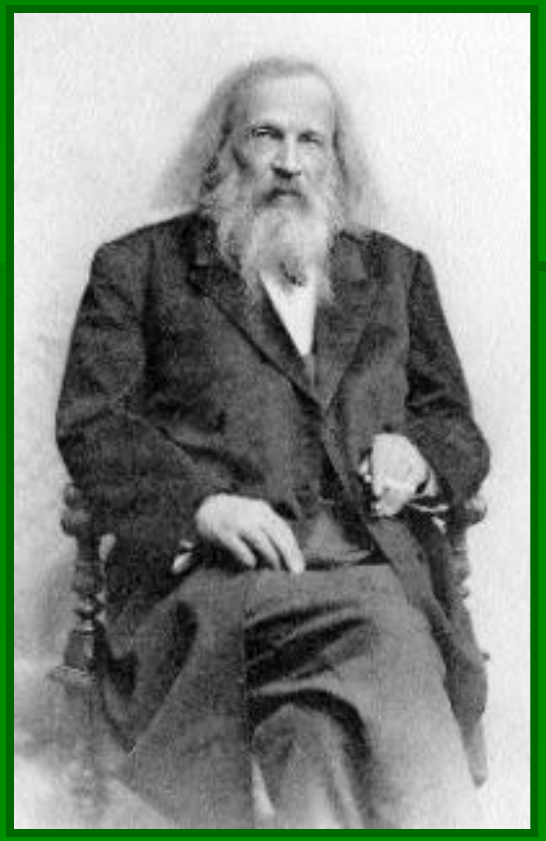
Периодический закон Д.И. Менделеева



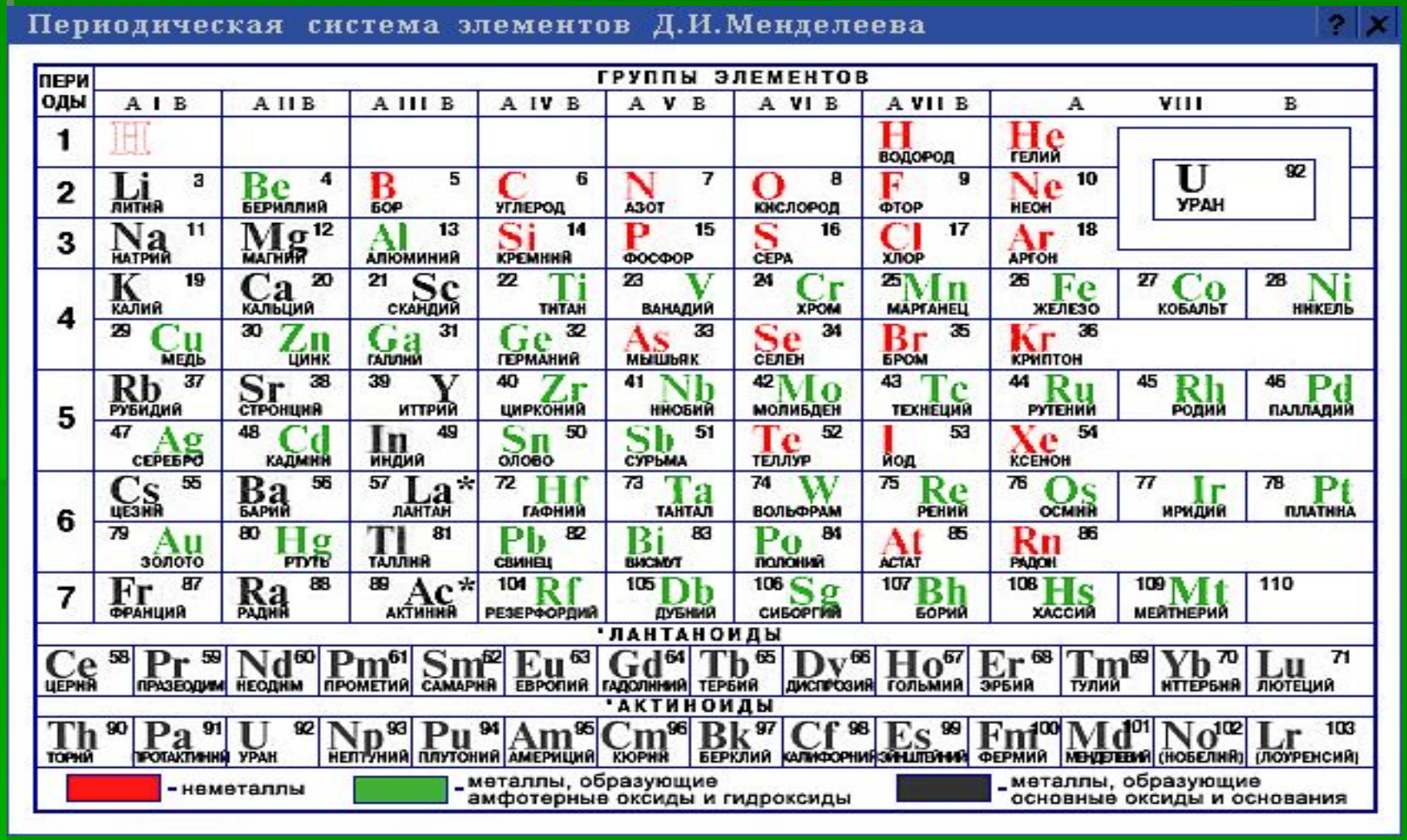


(1834-1907г.г.)

Дмитрий Иванович Менделеев

Дата рождения:
27 января (8 февраля) 1834
Место рождения:
Верхние Аремзяны, Тобольская губерния
Дата смерти:
20 января (2 февраля) 1907 (72 года)
Место смерти:
Санкт-Петербург, Российская империя
Гражданство:
Российская империя
Научная сфера: Химия
Известен как:
Автор периодического закона

Периодический закон Д.И. Менделеева был открыт в 1869г



Предпосылки создания закона

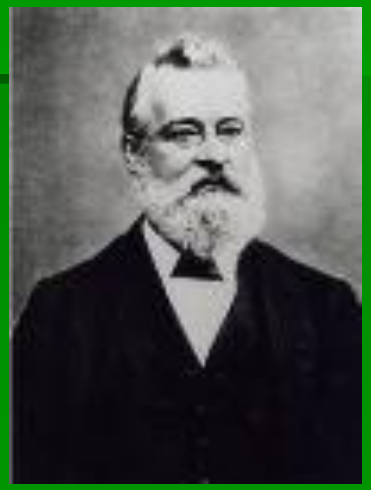
- Накопление фактологического материала
- Работы предшественников
- Съезд химиков в г.Карлсруэ в 1860 г.
- Личностные качества

Накопление фактологического материала

- Ко времени открытия Периодического закона было известно 63 элемента и описаны свойства их многочисленных соединений

Работы предшественник

- Й. Берцелиус (Металлы и неметаллы)
- И.В. Деберейнер (Триады)
- Д.А.Р. Ньюлендс (Октавы)
- Л.Мейер



Джон Ньюлендс **1865**г.
Закон «Октав»

1 октава	H^{1}	Li^{2}	Be^{3}	B^{4}	C^{5}	N^{6}	O^{7}
2 октава	F^{1}	Na^{2}	Mg^{3}	Al^{4}	Si^{5}	P^{6}	S^{7}
3 октава	Cl^{1}	K^{2}	Ca^{3}	Cr^{4}	Ti^{5}	Mn^{6}	Fe^{7}
Ноты	До	Ре	Ми	Фа	Соль	Ля	Си

1829г.

ТРИАДЫ

Иоганна Дёрбенейра

Li	Na	K
6,9	23,0	39,1

Ca	Sr	Ba
40,1	87,6	137,3

P	As	Sb
31,0	74,9	121,8

S	Se	Te
32,1	79,0	127,8

Cl	Br	I
35,5	79,9	126,9

(6,9+39,1):2 = 23,0

Съезд химиков в г. Карлсруэ в 1860 г.

- Д.И. Менделеев присутствовал в роли наблюдателя

Личные качества ученого

- Д.И. Менделеева от других химиков отличали: энциклопедичность химических знаний, умение анализировать и обобщать факты, научное прогнозирование, русский менталитет и русский патриотизм

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	Ru = 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

ESSAI D'UNE SYSTÈME DES ÉLÉMENTS

D'APRES LEURS POIDS ATOMIQUES ET FONCTIONS CHIMIQUES,

par D. Mendeleeff,

profess. de l'Univers. à S-Pétersbourg.

			Ti = 50	Zr = 90	? = 180.
			V = 51	Nb = 94	Ta = 182
			Cr = 52	Mo = 96	W = 186
			Mn = 55	Rh = 104,4	Pt = 197
			Fe = 56	Ru = 104,4	Ir = 198
			Ni = Co = 59	Pl = 106,4	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 = 35,4	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		
		?Yl = 60	Di = 95		
		?In = 75,6	Th = 118?		

18/1 69

Роль практики в становление теории

- Д.И. Менделеев предсказывает, описывает и указывает пути открытия еще не известных науке галлия, скандия и германия

- *В 1875 г. Поль Эмиль Лекок де Буабодран (Франция) открыл галлий, предсказанный Менделеевым (**экаалюминий** – подобный алюминию).*

- *В 1879 г. Ларс Фредерик Нильсон (Швеция) открыл скандий, предсказанный Менделеевым (**экабор** – подобный бору).*

- *В 1886 г. Клеменс Александр Винклер (Германия) открыл германий, предсказанный Менделеевым (**экасилиций** – подобный кремнию).*

Основные направления развития теории

- Свойства химических элементов и образуемых ими веществ в периодической зависимости…
- «… от их относительных атомных масс»
- «… от зарядов их атомных ядер»
- «… от периодичности в изменении внешних электронных слоев атомов»