

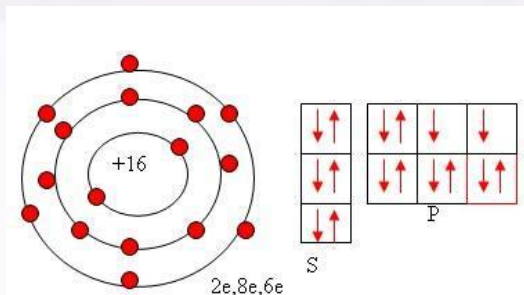
The background features a grid of white squares with rounded corners, each containing a small number. The numbers are arranged in a pattern that is partially obscured by a large, dense cluster of green, semi-transparent spheres on the right side. The spheres vary in size and are arranged in a way that suggests a molecular or atomic structure. The overall color palette is light green and white.

Характеристика химического элемента

9 класс

План характеристики на примере S

- Положение элемента и строение его атомов (S – находится во 3 периоде 6 группы, главной подгруппы)



- Характер простого вещества (неметалл S)
- Сравнение свойств простого вещества со свойствами простых веществ соседних элементов (Сера обладает более сильными неметаллическими свойствами, чем у фосфора или селена, но не менее, чем у хлора и кислорода)
- Состав высшего оксида и его характер (SO_3 – кислотный оксид)

План характеристики на примере S

- Состав высшего гидроксида, его характер (H_2SO_4 – кислородосодержащая кислота)
- Состав летучего водородного соединения (H_2S – сероводород)

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева

периоды	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ																
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII									
1	H 1 Водород						(H)										He 2 Гелий
2	Li 3 Литий	Be 4 Бериллий	B 5 Бор	C 6 Углерод	N 7 Азот	O 8 Кислород	F 9 Фтор	Ne 10 Неон									Ar 18 Аргон
3	Na 11 Натрий	Mg 12 Магний	Al 13 Алюминий	Si 14 Кремний	P 15 Фосфор	S 16 Сера	Cl 17 Хлор	Ar 18 Аргон									Kr 36 Криптон
4	K 19 Калий	Ca 20 Кальций	Sc 21 Скандий	Ti 22 Титан	V 23 Ванадий	Cr 24 Хром	Mn 25 Марганец	Fe 26 Железо	Co 27 Кобальт	Ni 28 Никель							Zn 30 Цинк
5	Rb 37 Рубидий	Sr 38 Стронций	Y 39 Иттрий	Zr 40 Церий	Nb 41 Ниобий	Mo 42 Молибден	Tc 43 Технеций	Ru 44 Рутений	Rh 45 Родий	Pd 46 Палладий							Cd 48 Кадмий
6	Cs 55 Цезий	Ba 56 Барий	La* 57 Лантан	Hf 72 Гафний	Ta 73 Тантал	W 74 Вольфрам	Re 75 Рений	Os 76 Осмий	Ir 77 Иридий	Pt 78 Платина							Hg 80 Ртуть
7	Fr 87 Франций	Ra 88 Радий	Ac** 89 Актиний	Pb 82 Свинец	Bi 83 Висмут	Po 84 Полоний	At 85 Астат	Rn 86 Радон									Po 84 Полоний
	ВЫСШИЕ ОКСИДЫ		R_2O	RO	R_2O_3	RO_2	R_2O_5	RO_3	R_2O_7	RO_4							
	ЛЕГУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ				RH_4	RH_3	H_2R	HR									
	ЛАНТАНОИДЫ																
	АКТИНОИДЫ																

Формулы
высших
оксидов

Формулы
летучих
водородных
соединений

На таблице отметить изменение свойств

- Заряд ядра
- Число энергетических уровней
- Число электронов на внешнем уровне
- Радиус атома

ПЕРИОДЫ	РЯДЫ	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ									
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
I	1	H 0,053	(He)							He 0,093	
II	2	Li 0,152	Be 0,115	B 0,088	C 0,077	N 0,070	O 0,066	F 0,064		Ne 0,112	
III	3	Na 0,186	Mg 0,160	Al 0,143	Si 0,117	P 0,110	S 0,104	Cl 0,099		Ar 0,154	
IV	4	K 0,231	Ca 0,197	Sc 0,160	Ti 0,146	V 0,130	Cr 0,125	Mn 0,129	Fe 0,126	Co 0,125	Ni 0,124
	5	Cu 0,128	Zn 0,133	Ga 0,122	Ge 0,122	As 0,121	Se 0,117	Br 0,114			Kr 0,199

- Восстановительные и окислительные свойства:
Вос. Свойства – способность отдавать е
Окис. Свойства – способность притягивать е
- Высшая степень окисления
- Низшая степень окисления

У ПРОСТЫХ ВЕЩЕСТВ

- Металлические/неметаллические свойства
- ## У СОЕДИНЕНИЙ

- Характер высшего оксида
- Характер высшего гидроксида
- *Как определить все эти параметры?*

Заряд ядра

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

Периоды	Ряды	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В																Энергетические уровни											
		I		II		III	IV		V		VI		VII		VIII		a												
		a	б	a	б	a	б	a	б	a	б	a	б	a	б	a	б	a											
1	1	H 1																He 2											
2	2	Li 3	Be 4	B 5	C 6	N 7	O 8	F 9	Ne 10									Ne 10											
3	3	Na 11	Mg 12	Al 13	Si 14	P 15	S 16	Cl 17	Ar 18									Ar 18											
4	4	K 19	Ca 20	Sc 21	Ti 22	V 23	Cr 24	Mn 25	Fe 26	Co 27	Ni 28							Kr 36											
5	5	Rb 37	Sr 38	Y 39	Zr 40	Nb 41	Mo 42	Tc 43	Ru 44	Rh 45	Pd 46							Xe 54											
6	6	Cs 55	Ba 56	La 57-71	Hf 72	Ta 73	W 74	Re 75	Os 76	Ir 77	Pt 78							Rn 86											
7	7	Fr 87	Ra 88	Ac 89-103	Rf 104	Db 105	Sg 106	Bh 107	Hn 108	Mt 109	110																		
		Высшие оксиды	RO	R ₂ O ₃	RO ₂	R ₂ O ₅	RO ₃	R ₂ O ₇	RO ₄																				
		Летучие водородные соединения			RH ₄	RH ₃	H ₂ R	HR																					
Л А Н Т А Н О И Д Ы																													
57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	La 138,906	Ce 140,12	Pr 140,908	Nd 144,24	Pm (145)	Sm 150,4	Eu 151,96	Gd 157,25	Tb 162,5	Dy 164,93	Ho 167,26	Er 168,934	Tm 168,934	Yb 173,04	Lu 174,97
А К Т И Н О И Д Ы																													
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	Ac (227)	Th 232,038	Pa 231	U 238,20	Np (237)	Pu (244)	Am (243)	Cm (247)	Bk (247)	Cf (251)	Es (254)	Fm (257)	Md (258)	No (259)	Lr (260)

↑
увеличивается
↓

←
увеличивается
→



Д.И. Менделеев
1834–1907

СИМВОЛ ЭЛЕМЕНТА →

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР →

Rb 37

РУБИДИЙ

85,468

НАЗВАНИЕ ЭЛЕМЕНТА

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ АТОМНАЯ МАССА

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОНОВ ПО СЛОЯМ

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

- Заряд ядра равен порядковому номеру. В периоде увеличивается слева направо, в группе сверху вниз

Число энергетических уровней

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

Периоды	Ряды	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ																Энергетические 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															He Гелий 4,003	2												
2	2	H Водород 1,008															Ne Неон 20,179	10											
3	3	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									Ar Аргон 39,948	18											
4	4	K Калий 39,0983	Ca Кальций 40,08	Sc Скандий 44,956	Ti Титан 47,88	V Ванадий 50,941	Cr Хром 51,996	Mn Марганец 54,938	Fe Железо 55,849	Co Кобальт 58,933	Ni Никель 58,7						Kr Криптон 83,8	36											
5	5	Cu Медь 63,546	Zn Цинк 65,37	Ga Галлий 69,72	Ge Германий 72,59	As Мышьяк 74,922	Se Селен 78,96	Br Бром 79,904				Pd Палладий 106,4					Xe Ксенон 131,3	54											
6	6	Rb Рубидий 85,468	Sr Стронций 87,62	Y Иттрий 88,906	Zr Цирконий 91,22	Nb Ниобий 92,906	Mo Молибден 95,94	Tc Технеций [99]	Ru Рутений 101,07	Rh Родий 102,906	Pd Палладий 106,4					Xe Ксенон 131,3	54												
7	7	Cs Цезий 132,90545	Ba Барий 137,34	Лантаноиды			Hf Гафний 178,49	Ta Тантал 180,948	W Вольфрам 183,85	Re Рений 186,207	Os Осний 190,2	Ir Иридий 192,22	Pt Платина 195,09				Rn Радон [222]	86											
8	8	Fr Франций [223]	Ra Радий [226]	Актинοиды			Rf Резерфордий [261]	Db Дубний [262]	Sg Сибогрий [263]	Bh Борий [264]	Hn Ханий [265]	Mt Мейтнерий [266]					Rn Радон [222]	86											
9	9	Au Золото 196,96657	Hg Ртуть 200,59	Tl Таллий 204,37	Pb Свинец 207,19	Bi Висмут 208,98	Po Полоний [210]	At Астат [210]									Rn Радон [222]	86											
10	10	Uuo Унунвосьмий [294]															Rn Радон [222]	86											
Высшие оксиды		R ₂ O	RO	R ₂ O ₃	RO ₂	R ₂ O ₅	RO ₃	R ₂ O ₇	RO ₄																				
Летучие водородные соединения						RH ₄	RH ₃	H ₂ R	HR																				
ЛАНТАНОИДЫ																													
57	La	58	Ce	59	Pr	60	Nd	61	Pm	62	Sm	63	Eu	64	Gd	65	Tb	66	Dy	67	Ho	68	Er	69	Tm	70	Yb	71	Lu
	Лантан 138,905		Церий 140,12		Прометий 140,908		Неодим 144,24		Прометий [145]		Самарий 150,4		Европий 151,96		Гадолиний 157,25		Тербий 158,925		Диспрозий 162,5		Гольмий 164,93		Эрбий 167,26		Тиманлий 168,934		Иттербий 173,04		Лютеций 174,967
АКТИНОИДЫ																													
89	Ac	90	Th	91	Pa	92	U	93	Np	94	Pu	95	Am	96	Cm	97	Bk	98	Cf	99	Es	100	Fm	101	Md	102	No	103	Lr
	Актиний [227]		Торий 232,038		Протактиний [231]		Уран 238,029		Нептуний [237]		Плутоний [244]		Америций [243]		Кюрий [247]		Берклий [247]		Калифорний [251]		Эйнштейний [251]		Фермий [257]		Менделевий [258]		Нобелий [259]		Лоуренсий [260]

Увеличивается



Д.И. Менделеев
1834–1907

СИМВОЛ ЭЛЕМЕНТА → **Rb** ← ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР

→ **Рубидий** ← НАЗВАНИЕ ЭЛЕМЕНТА

→ **85,468** ← ОТНОСИТЕЛЬНАЯ АТОМНАЯ МАССА

→ **37** ← РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОНОВ ПО СЛОЯМ

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

poiskN1.RU

- Число энергетических (электронных) уровней равно номеру периода
- В периоде не изменяется

Число электронов на внешнем уровне

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

Периоды	Ряды	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ																Энергетические уровни	
		I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII			a
		a	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б
1	1	1																2	
	2	2																10	
	3	3																18	
	4	4																36	
	5	5																54	
	6	6																86	
	7	7																118	
	8	8																	
	9	9																	
	10	10																	
ВЫСШИЕ ОКСИДЫ		R ₂ O		RO		R ₂ O ₃		RO ₂		R ₂ O ₅		RO ₃		R ₂ O ₇		RO ₄			
ЛЕТУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ								RH ₄	RH ₃	H ₂ R	HR								

ЛАНТАНОИДЫ														
57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu
ЛАНТАН	ЦЕРИЙ	ПРАЗОДИЙ	НЕОДИМ	ПРОМЕТИЙ	САМАРИЙ	ЕВРОПИЙ	ГАДОЛИНИЙ	ТЕРБИЙ	ДИСПРОЗИЙ	ГОЛЬМИЙ	ЭРБИЙ	ТУЛИЙ	ИТТЕРБИЙ	ЛУТЕЦИЙ
138,906	140,12	140,908	144,24	[145]	150,4	151,96	157,25	158,928	162,5	164,93	167,26	168,934	173,04	174,97

АКТИНОИДЫ														
89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr
АКТИНИЙ	ТОРИЙ	ПРОТАКТИНИЙ	УРАН	НЕПУТУНИЙ	ПЛУТОНИЙ	АМЕРИЦИЙ	КЮРИЙ	БЕРКЛИЙ	КАЛИФОРНИЙ	ЭЙНШТЕЙНИЙ	ФЕРМИЙ	МЕНДЕЛЕВИЙ	НОБЕЛИЙ	ЛОУРЕНСИЙ
[227]	232,038	[231]	238,029	[237]	[244]	[243]	[247]	[247]	[251]	[254]	[257]	[258]	[259]	[260]



Д.И. Менделеев
1834–1907

СИМВОЛ ЭЛЕМЕНТА → **Rb** ← ПОРЯДКОВОЙ НОМЕР

НАЗВАНИЕ ЭЛЕМЕНТА
Рубидий

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ АТОМНАЯ МАССА
85,468

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОНОВ ПО СЛОЯМ

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

poiskN1.RU

- Число электронов на внешнем уровне равно номеру группы (у побочной подгруппы = 2)
- В группе не изменяется

Электроотрицательность

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

Периоды	Ряды	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ																Электроотрицательность											
		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	Н 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								Ar аргон 39,948	18											
3	3	Na натрий 22,99	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																				
4	4	K калий 39,102	Ca кальций 40,08	Sc скандий 44,956	Ti титан 47,88	V ванадий 50,941	Cr хром 51,996	Mn марганец 54,938	Fe железо 55,848	Co кобальт 58,933	Ni никель 58,69							Kr криптон 83,8	36										
5	5	Rb рубидий 85,468	Sr стронций 87,62	Y иттрий 88,906	Zr цирконий 91,224	Nb ниобий 92,906	Mo молибден 95,94	Tc технеций 98,906	Ru рутений 101,07	Rh родий 102,906	Pd палладий 106,4							Xe ксенон 131,3	54										
6	6	Cs цезий 132,905	Ba барий 137,34	ЛАНТАНОИДЫ			Hf гафний 178,49	Ta тантал 180,948	W вольфрам 183,85	Os осмий 190,2	Ir иридий 192,22	Pt платина 195,08						Rn радон [222]	86										
7	7	Fr франций [223]	Ra радий [226]	89–103 АКТИНОИДЫ			Rf резерфордий [261]	Db дубний [262]	Sg сигборгий [263]	Hn ханний [265]	Mt мейтнерий [268]																		
ВЫСШИЕ ОКСИДЫ		R ₂ O		RO		R ₂ O ₃		RO ₂		R ₂ O ₅		RO ₃		R ₂ O ₇		RO ₄													
ЛЕТУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ						RH ₄		RH ₃		H ₂ R		HR																	
ЛАНТАНОИДЫ																													
57	La	58	Ce	59	Pr	60	Nd	61	Pm	62	Sm	63	Eu	64	Gd	65	Tb	66	Dy	67	Ho	68	Er	69	Tm	70	Yb	71	Lu
138,906	лантан	140,12	церий	140,908	празодим	144,24	неодим	[145]	прометий	150,4	самарий	151,96	европий	157,25	гадолий	158,926	тербий	162,5	диспрозий	164,93	гольмий	167,26	эрий	168,934	тулий	173,04	иттербий	174,97	лютеций
АКТИНОИДЫ																													
89	Ac	90	Th	91	Pa	92	U	93	Np	94	Pu	95	Am	96	Cm	97	Bk	98	Cf	99	Es	100	Fm	101	Md	102	No	103	Lr
[227]	актиний	232,038	торий	[231]	протактиний	238,20	уран	[237]	нептуний	[244]	плутоний	[243]	амерций	[247]	куриум	[247]	берклий	[251]	калifornий	[254]	индустерий	[257]	фермий	[258]	менделевий	[259]	нобелий	[260]	лоуренсий

Увеличивается (показано красными стрелками)

СИМВОЛ ЭЛЕМЕНТА: Rb

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР: 37

НАЗВАНИЕ ЭЛЕМЕНТА: РУБИДИЙ

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ АТОМНАЯ МАССА: 85,468

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОНОВ ПО СЛОЯМ: 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁶ 4s² 3d¹⁰ 4p⁶ 5s² 4d¹⁰ 5p⁶ 6s¹

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

poiskN1.RU

- ЭО – способность элемента притягивать к себе электроны. Есть ряд электроотрицательности

Радиус атома

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

Периоды	Ряды	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ																Энергетические уровни	
		I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII			
		a	б	a	б	a	б	a	б	a	б	a	б	a	б	б	a		
1	1	1	2															He	2
2	2	3	4	5	6	7	8	9										Ne	10
3	3	11	12	13	14	15	16	17										Ar	18
4	4	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28							Kr	36
5	5	29	30	31	32	33	34	35										Xe	54
6	6	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46							Rn	86
7	7	87	88	89-103	104	105	106	107	108	109	110								
		Высшие оксиды		R_2O		RO		R_2O_3		RO_2		R_2O_5		RO_3		R_2O_7		RO_4	
		Летучие водородные соединения				RH_4		RH_3		H_2R		HR							

Увеличивается

Увеличивается



Д.И. Менделеев
1834–1907

СИМВОЛ ЭЛЕМЕНТА ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР

Rb 37
РУБИДИЙ
85,468

НАЗВАНИЕ ЭЛЕМЕНТА
ОТНОСИТЕЛЬНАЯ АТОМНАЯ МАССА

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОНОВ ПО СЛОЯМ

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

ЛАНТАНОИДЫ

57 La ЛАНТАН 138,906	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 158,926	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 174,97
----------------------------	--------------------------	-------------------------------	---------------------------	----------------------------	---------------------------	----------------------------	------------------------------	----------------------------	-----------------------------	----------------------------	--------------------------	---------------------------	-----------------------------	----------------------------

АКТИНОИДЫ

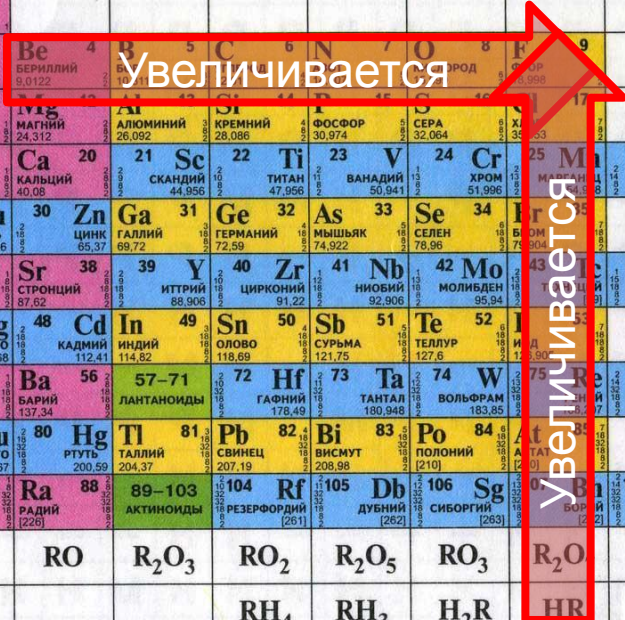
89 Ac АКТИНИЙ [227]	90 Th ТОРИЙ 232,038	91 Pa ПРОТАКТИНИЙ [231]	92 U УРАН 238,29	93 Np НЕПТУНИЙ [237]	94 Pu ПЛУТОНИЙ [244]	95 Am АМЕРИЦИЙ [243]	96 Cm КЮРИЙ [247]	97 Bk БЕРКЛИЙ [247]	98 Cf КАЛИФОРНИЙ [251]	99 Es ЭЙНШТЕЙНИЙ [254]	100 Fm ФЕРМИЙ [257]	101 Md МЕНДЕЛЕВИЙ [258]	102 No НОБЕЛИЙ [259]	103 Lr ЛОУРЕНСИЙ [260]
---------------------------	---------------------------	-------------------------------	------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	-------------------------	---------------------------	------------------------------	------------------------------	---------------------------	-------------------------------	----------------------------	------------------------------

Окислительные свойства

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

Периоды	Ряды	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ																Энергетические уровни	
		I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII			
		a	б	a	б	a	б	a	б	a	б	a	б	a	б	а			
1	1	Н водород 1,008															He гелий 4,003	2	
2	2	Li литий 6,941	Be бериллий 9,0122	B бор 10,81	C углерод 12,01	N азот 14,01	O кислород 16,00	F фтор 18,998	Ne неон 20,179								Ar аргон 39,948	18	
3	3	Na натрий 22,99	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										
4	4	K калий 39,102	Ca кальций 40,08	Sc скандий 44,956	Ti титан 47,867	V ванадий 50,941	Cr хром 51,996	Mn марганец 54,938	Fe железо 55,847	Co кобальт 58,933	Ni никель 58,7							Kr криптон 83,8	36
5	5	Cu медь 63,546	Zn цинк 65,37	Ga галлий 69,72	Ge германий 72,59	As мышьяк 74,922	Se селен 78,96	Br бром 79,904	Kr криптон 83,8										
6	6	Rb рубидий 85,468	Sr стронций 87,62	Y иттрий 88,906	Zr цирконий 91,22	Nb ниобий 92,906	Mo молибден 95,94	Tc технеций 98,906	Ru рутений 101,07	Rh родий 102,906	Pd палладий 106,4							Xe ксенон 131,3	54
7	7	Ag серебро 107,868	Cd кадмий 112,41	In индий 114,82	Sn олово 118,69	Sb сурьма 121,75	Te теллур 127,6	I йод 126,905	Xe ксенон 131,3										
8	8	Cs цезий 132,905	Ba барий 137,34	ЛАНТАНОИДЫ			Hf гафний 178,49	Ta тантал 180,948	W вольфрам 183,85	Re рений 186,207	Os осмий 190,2	Ir иридий 192,22	Pt платина 195,09						
9	9	Au золото 196,967	Hg ртуть 200,59	Tl таллий 204,37	Pb свинец 207,19	Bi висмут 208,98	Po полоний [210]	At астат [210]	Rn радон [222]										
10	10	Fr франций [223]	Ra радий [226]	АКТИНОИДЫ			Rf резерфордий [261]	Db дубний [262]	Sg сигборгий [263]	Bh борий [264]	Hn ханий [265]	Mt мейтнерий [266]							
ВЫСШИЕ ОКСИДЫ		R ₂ O	RO	R ₂ O ₃	RO ₂	R ₂ O ₅	RO ₃	R ₂ O	RO ₄										
ЛЕТУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ					RH ₄	RH ₃	H ₂ R	HR											

ЛАНТАНОИДЫ														
57 La лантан 138,906	58 Ce церий 140,12	59 Pr празеоим 140,908	60 Nd неодим 144,24	61 Pm прометий [145]	62 Sm самарий 150,4	63 Eu европий 151,96	64 Gd гадолий 157,25	65 Tb тербий 158,926	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 174,97
АКТИНОИДЫ														
89 Ac актиний [227]	90 Th торий 232,038	91 Pa протактиний [231]	92 U уран 238,20	93 Np нептуний [237]	94 Pu плутоний [244]	95 Am амерций [243]	96 Cm курий [247]	97 Bk берклий [247]	98 Cf калфорний [251]	99 Es эйзенштейний [254]	100 Fm фермий [257]	101 Md менделеев [258]	102 No нобелий [259]	103 Lr лоуренсий [260]



Д.И. Менделеев
1834-1907

СИМВОЛ ЭЛЕМЕНТА → **Rb**

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР → **37**

НАЗВАНИЕ ЭЛЕМЕНТА → **РУБИДИЙ**

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ АТОМНАЯ МАССА → **85,468**

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОНОВ ПО СЛОЯМ

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

poiskN1.RU

- Окислительные свойства – способность элемента принимать электроны

Металлические свойства

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

Периоды	Ряды	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ																Энергетические уровни	
		I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII			
		a	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	
1	1	Н водород 1,008																He гелий 4,003	2
2	2	Li литий 6,941	Be бериллий 9,012															Ne неон 20,179	10
3	3	Na натрий 22,99	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 39,10	Ca кальций 40,08	Sc скандий 44,956	Ti титан 47,88	V ванадий 50,941	Cr хром 51,996	Mn марганец 54,938	Fe железо 55,849	Co кобальт 58,933	Ni никель 58,7							Kr криптон 83,8	36
5	5	Rb рубидий 85,46	Sr стронций 87,62	Zn цинк 65,37	Ga галлий 69,72	Ge германий 72,59	As мышьяк 74,922	Se селен 78,96	Br бром 79,904										
6	6	Cs цезий 132,9	Ba барий 137,3																
7	7	Au золото 196,967	Hg ртуть 200,59																
8	8																		
9	9																		
10	10																		
		Высшие оксиды																	
		Летучие водородные соединения																	

ЛАНТАНОИДЫ														
57 La лантан 138,906	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 158,926	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 174,97

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 берклий [247]	98 Cf калфорний [251]	99 Es эйзенштейний [254]	100 Fm фермий [257]	101 Md менделевий [258]	102 No нобелий [259]	103 Lr лоуренсий [260]

Увеличивается ←

← Увеличивается

Увеличивается ↓



Д.И. Менделеев
1834–1907

СИМВОЛ ЭЛЕМЕНТА →

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ↓

←

НАЗВАНИЕ ЭЛЕМЕНТА

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ АТОМНАЯ МАССА

↑

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОНОВ ПО СЛОЯМ

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

- Металлы – атомы элементов, у которых на внешнем уровне от 1 до 3 электронов, обладающие большим радиусом

Неметаллические свойства

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

Периоды	Ряды	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ																Энергетические уровни																							
		I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII																									
		а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	VIII		а																							
1	1	1																He ГЕЛИЙ 4,003	2																						
2	2	Li ЛИТИЙ 6,941	3	Be БЕРИЛЛИЙ 9,012	4	B БОРОР 10,81	5	C УГЛЕРОД 12,011	6	N АЗОТ 14,007	7	O КИСЛОРОД 15,999	8	F ФТОР 18,998	9	Ne НЕОН 20,179	10																								
3	3	Na НАТРИЙ 22,99	11	Mg МАГНИЙ 24,312	12	Al АЛЮМИНИЙ 26,982	13	Si КРЕМНИЙ 28,086	14	P ФОСФОР 30,974	15	S СЕРА 32,064	16	Cl ХЛОРОД 35,453	17	Ar АРГОН 39,948	18																								
4	4	K КАЛИЙ 39,102	19	Ca КАЛЬЦИЙ 40,08	20	Sc СКАНДИЙ 44,956	21	Ti ТИТАН 47,88	22	V ВАНАДИЙ 50,942	23	Cr ХРОМ 51,996	24	Mn МАНГАН 54,938	25	Fe ЖЕЛЕЗО 55,845	26	Co КОБАЛЬТ 58,933	27	Ni НИКЕЛЬ 58,69	28	Cu МЕДЬ 63,546	29	Zn ЦИНК 65,37	30	Ga ГАЛЛИЙ 69,72	31	Ge ГЕРМАНИЙ 72,59	32	As МЫШЬЯК 74,922	33	Se СЕЛЕН 78,96	34	Br БРОМ 79,904	35	Kr КРИПТОН 83,8	36				
5	5	Rb РУБИДИЙ 85,468	37	Sr СТРОНЦИЙ 87,62	38	Y ИТРИЙ 88,906	39	Zr ЦИРКОНИЙ 91,224	40	Nb НИОБИЙ 92,906	41	Mo МОЛИБДЕН 95,94	42	Tc ТЕХНЕЦИЙ 98,906	43	Ru РУТЕНИЙ 101,07	44	Rh РОДИЙ 102,905	45	Pd ПАЛЛАДИЙ 106,42	46	Ag СЕРЕБРО 107,868	47	Cd КАДМИЙ 112,411	48	In ИНДИЙ 114,82	49	Sn ОЛОВО 118,69	50	Sb СУРЬЯ 121,75	51	Te ТЕЛЛУР 127,6	52	I ЙОД 126,905	53	Xe КСЕНОН 131,3	54				
6	6	Cs ЦЕЗИЙ 132,905	55	Ba БАРИЙ 137,34	56	57-71 ЛАНТАНОИДЫ			72	Hf ГАФНИЙ 178,49	73	Ta ТАНТАЛ 180,948	74	W ВОЛЬФРАМ 183,85	75	Re РЕЙСКИЙ 186,207	76	Os ОСМИЙ 190,2	77	Ir ИРИДИЙ 192,22	78	Pt ПЛАТИНА 195,09	79	Au ЗОЛОТО 196,967	80	Hg РУТУТЬ 200,59	81	Tl ТАЛЛИЙ 204,37	82	Pb СВИНЕЦ 207,19	83	Bi ВИСМУТ 208,98	84	Po ПОЛОНИЙ [210]	85	At АСТАТ [210]	86	Rn РАДОН [222]	87		
7	7	Fr ФРАНЦИЙ [223]	87	Ra РАДИЙ [226]	88	89-103 АКТИНОИДЫ			104	Rf РЕЗЕРФОРДИЙ [261]	105	Db ДУБИНИЙ [262]	106	Sg СИБОРГИЙ [263]	107	Bh БОГОВИДИЙ [264]	108	Hs ХАНИЙ [265]	109	Mt МЕЙТНЕРИЙ [266]	110																				
		ВЫСШИЕ ОКСИДЫ		R ₂ O	RO	R ₂ O ₃		RO ₂	R ₂ O ₅	RO ₃	R ₂ O ₇		RO ₄																												
		ЛЕТУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ						RH ₄	RH ₃	H ₂ R	HR																														
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 158,928	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 ЛУТЕЦИЙ 174,97																									
АКТИНОИДЫ																																									
		89 Ac АКТИНИЙ [227]	90 Th ТОРИЙ 232,038	91 Pa ПРОТАКТИНИЙ [231]	92 U УРАН 238,29	93 Np НЕПУТНИЙ [237]	94 Pu ПУЛТОНИЙ [244]	95 Am АМЕРИЦИЙ [243]	96 Cm КОУРИЙ [247]	97 Bk БЕРКЛИЙ [247]	98 Cf КАЛИФОРНИЙ [251]	99 Es ЭЙНШТЕЙНИЙ [254]	100 Fm ФЕРМИЙ [257]	101 Md МЕНДЕЛЕВИЙ [258]	102 No НОБЕЛИЙ [259]	103 Lr ЛОУРЕНСИЙ [260]																									

Увеличивается

Увеличивается



Д.И. Менделеев
1834–1907

СИМВОЛ ЭЛЕМЕНТА → Rb
ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР → 37

НАЗВАНИЕ ЭЛЕМЕНТА → РУБИДИЙ
ОТНОСИТЕЛЬНАЯ АТОМНАЯ МАССА → 85,468

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОНОВ ПО СЛОЯМ

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

- Неметаллы – это атомы элементов у которых на внешнем уровне от 4 до 8 электронов, обладающие маленьким радиусом

Кислотность

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

Периоды	Ряды	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ																Энергетические 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	1															2	
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
3	3	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	36	
4	4	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
5	5	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	
6	6	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	
7	7	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57-71	72	73	74	75	76	
8	8	55	56	57-71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	
9	9	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89-103	104	105	106	107	108	
10	10	87	88	89-103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	
ВЫСШИЕ ОКСИДЫ		R ₂ O		RO		R ₂ O ₃		RO ₂		R ₂ O ₅		RO ₃		R ₂ O ₇		RO ₄		
ЛЕТУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ						RH ₄		RH ₃		H ₂ R		HR						



Д.И. Менделеев
1834–1907



- РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОНОВ ПО СЛОЯМ
- s-элементы
 - p-элементы
 - d-элементы
 - f-элементы

ЛАНТАНОИДЫ

57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu
ЛАНТАН	ЦЕРИЙ	ПРАЗЕОДИМ	НЕОДИМ	ПРОМЕТИЙ	САМАРИЙ	ЕВРОПИЙ	ГАДОЛИНИЙ	ТЕРБИЙ	ДИСПРОЗИЙ	ГОЛЬМИЙ	ЭРБИЙ	ТУЛИЙ	ИТТЕРБИЙ	ЛЮТЕЦИЙ
138,906	140,12	140,908	144,24	[145]	150,4	151,96	157,25	158,926	162,5	164,93	167,26	168,934	173,04	174,97

АКТИНОИДЫ

89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr
АКТИНИЙ	ТОРИЙ	ПРОТАКТИНИЙ	УРАН	НЕПУНИЙ	ПЛУТОНИЙ	АМЕРИЦИЙ	КЮРИЙ	БЕРКЛИЙ	КАЛИФОРНИЙ	ЭЙНШТЕЙНИЙ	ФЕРМИЙ	МЕНДЕЛЕВИЙ	НОБЕЛИЙ	ЛОУРЕНСИЙ
[227]	232,038	[231]	238,29	[237]	[244]	[243]	[247]	[247]	[251]	[254]	[257]	[258]	[259]	[260]

Основность

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

Периоды	Ряды	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ																Энергетические уровни	
		I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII			
		a	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б		
1	1	Н 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 22,989769	Mg МАГНИЙ 24,312	Al АЛЮМИНИЙ 26,981538	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 39,0983	Ca КАЛЬЦИЙ 40,08	Sc СКАНДИЙ 44,956	Ti ТИТАН 47,88	V ВАНАДИЙ 50,941	Cr ХРОМ 51,996	Mn МАРГАНЕЦ 54,938	Fe ЖЕЛЕЗО 55,849	Co КОБАЛЬТ 58,933	Ni НИКЕЛЬ 58,7							Kr КРИПТОН 83,8	36
5	5	Rb РУБИДИЙ 85,468	Sr СТРОНЦИЙ 87,62	Y ИТРИЙ 88,906	Zr ЦИРКОНИЙ 91,22	Nb НИОБИЙ 92,906	Mo МОЛИБДЕН 95,94	Tc ТЕХНЕЦИЙ [99]	Ru РУТЕНИЙ 101,07	Rh РОДИЙ 102,906	Pd ПАЛЛАДИЙ 106,4							Xe КСЕНОН 131,3	54
6	6	Cs ЦЕЗИЙ 132,905	Ba БАРИЙ 137,34	La-Lu ЛАНТАНОИДЫ	Hf ГАФНИЙ 178,49	Ta ТАНТАЛ 180,948	W ВОЛЬФРАМ 183,85	Re РЕНИЙ 186,207	Os ОСМИЙ 190,2	Ir ИРИДИЙ 192,22	Pt ПЛАТИНА 195,09								
7	7	Fr ФРАНЦИЙ [223]	Ra РАДИЙ [226]	Ac-Lr АКТИНОИДЫ	Rf РЕЗЕРФОРДИЙ [261]	Db ДУБНИЙ [262]	Sg СИБОРИЙ [263]	Bh БОРИЙ [262]	Hn ХАНИЙ [265]	Mt МЕЙТТЕРИЙ [266]									
		Высшие оксиды	RO	RO	R ₂ O ₃	RO ₂	R ₂ O ₅	RO ₃	R ₂ O ₇	RO ₄									
		Летучие водородные соединения			RH ₄	RH ₃	H ₂ R	HR											

Увеличивается

Увеличивается



Д.И. Менделеев
1834–1907



Rb 37

РУБИДИЙ

85,468

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

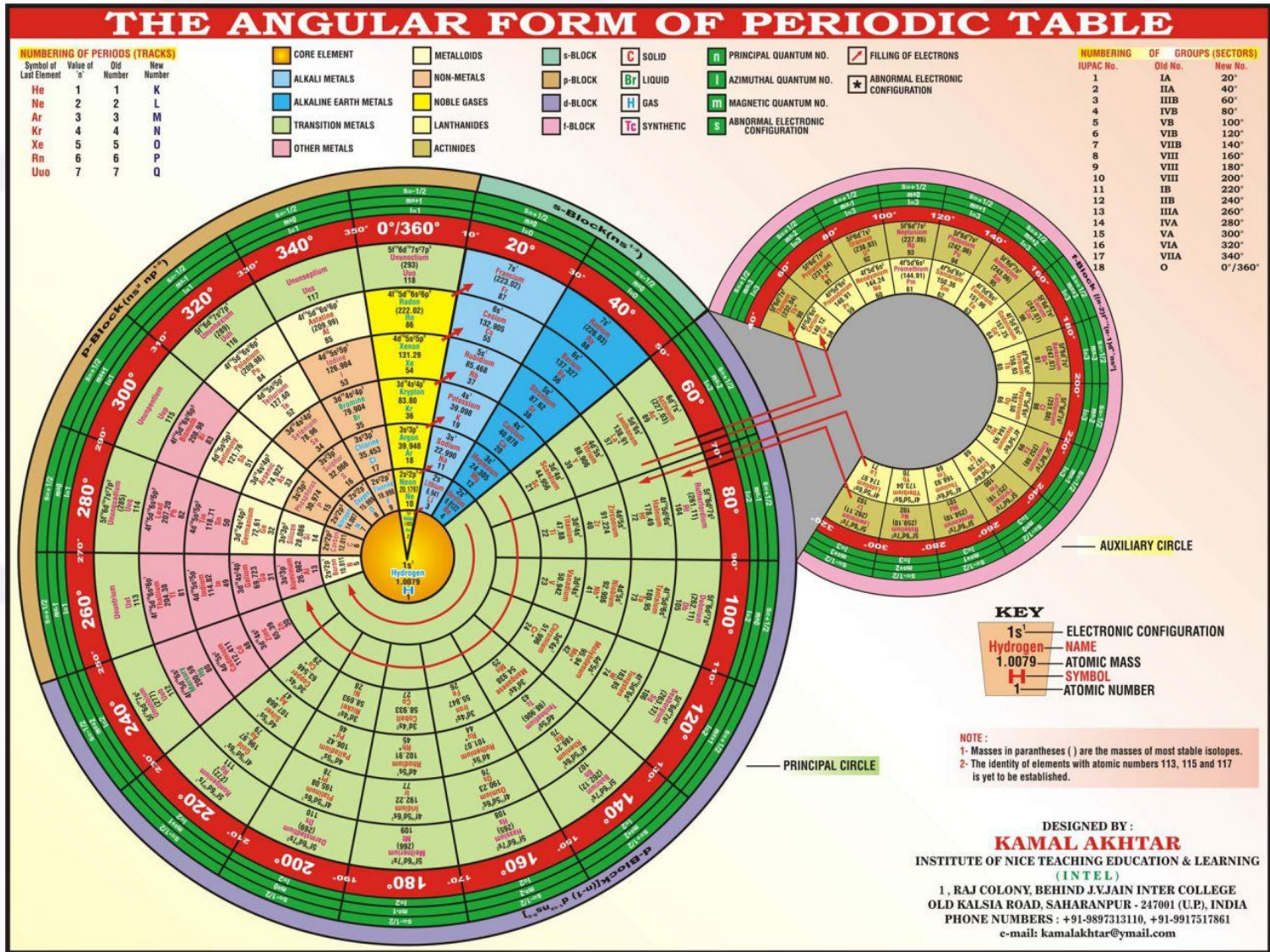
ЛАНТАНОИДЫ

57 La ЛАНТАН 138,906	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 158,926	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 174,97
----------------------------	--------------------------	-------------------------------	---------------------------	----------------------------	---------------------------	----------------------------	------------------------------	----------------------------	-----------------------------	----------------------------	--------------------------	---------------------------	-----------------------------	----------------------------

АКТИНОИДЫ

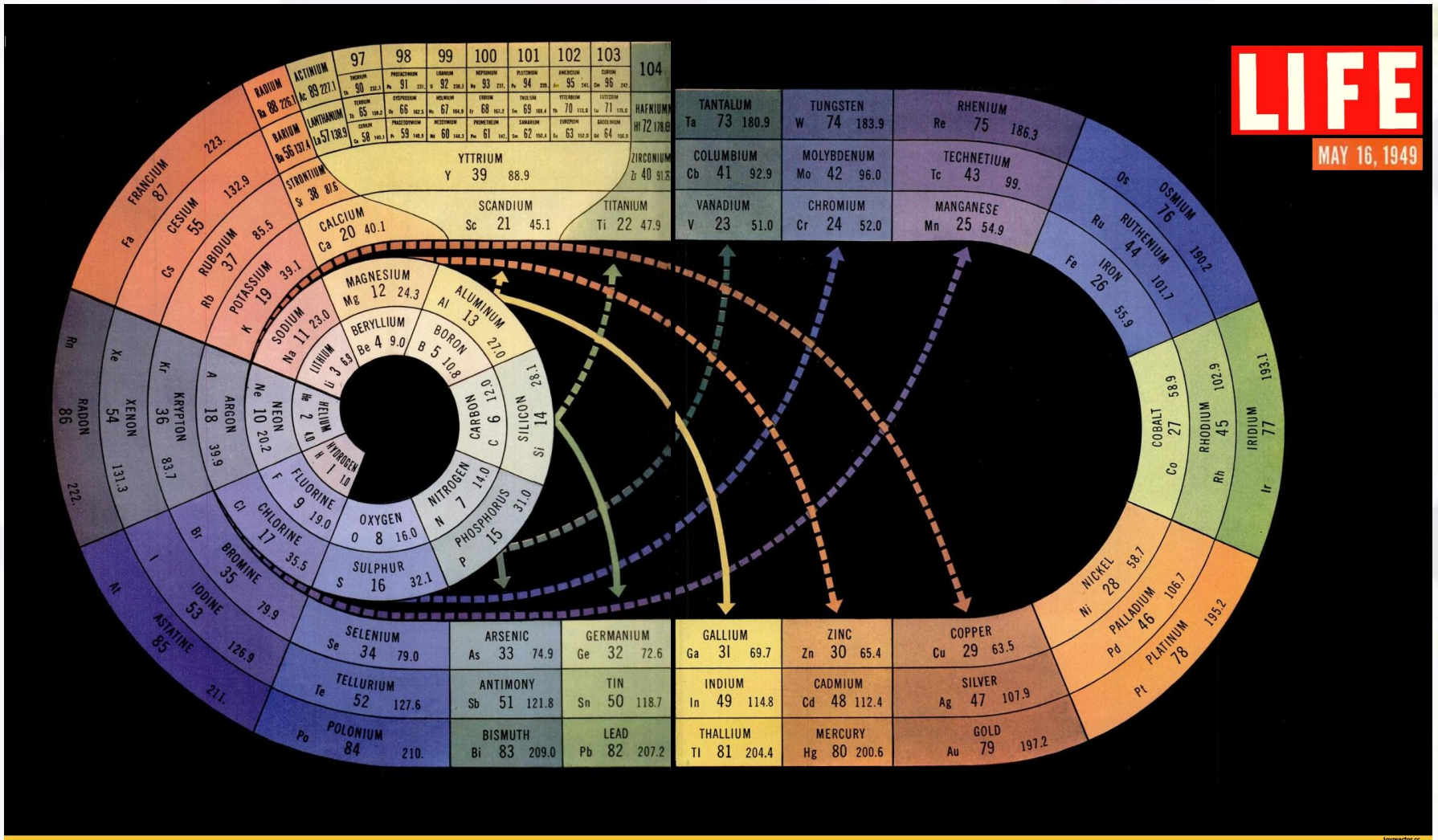
89 Ac АКТИНИЙ [227]	90 Th ТОРИЙ 232,038	91 Pa ПРОТАКТИНИЙ [231]	92 U УРАН 238,029	93 Np НЕПУТУНИЙ [237]	94 Pu ПЛУТОНИЙ [244]	95 Am АМЕРИЦИЙ [243]	96 Cm КЮРИЙ [247]	97 Bk БЕРКЛИЙ [247]	98 Cf КАЛИФОРНИЙ [251]	99 Es ЭЙНШТЕЙНИЙ [254]	100 Fm ФЕРМИЙ [257]	101 Md МЕНДЕЛЕВИЙ [258]	102 No НОБЕЛИЙ [259]	103 Lr ЛОУРЕНСИЙ [260]
---------------------------	---------------------------	-------------------------------	-------------------------	-----------------------------	----------------------------	----------------------------	-------------------------	---------------------------	------------------------------	------------------------------	---------------------------	-------------------------------	----------------------------	------------------------------

Виды таблиц



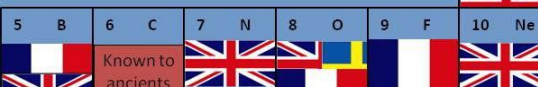
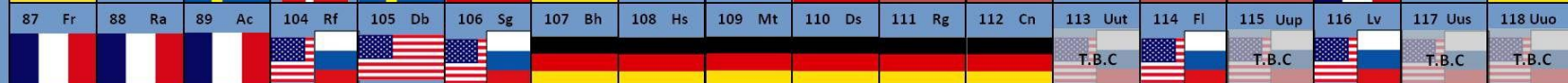


Группы

1a																	VIIIa	2						
1	IIa																	IIIa	IVa	Va	VIa	VIIa	VIIIa	2
H	4																	5	6	7	8	9	10	He
3	Be																	B	C	N	O	F	Ne	
11	12																	13	14	15	16	17	18	
Na	Mg	IIIb	IVb	Vb	VIb	VIIb	VIIIb					lb	IIb	Al	Si	P	S	Cl	Ar					
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36							
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr							
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54							
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe							
55	56	57	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86							
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn							
87	88	89	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113												
Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Uuu	Uub	Uut												
			58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71								
			Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu								
			90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103								
			Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr								



Elements & Country of Discovery

1 H	 UK 23 Sweden 19 Germany 19 U.S.A. 17 France 17 Russia 6 Austria 2																2 He						
3 Li	4 Be	 Denmark 2 Spain 2 Swit. 2 Finland 1 Italy 1 Romania 1																5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
11 Na	12 Mg	 Known to ancients Known to ancients Known to ancients Known to ancients Known to ancients Known to ancients																13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr						
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe						
55 Cs	56 Ba	57 La	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn						
87 Fr	88 Ra	89 Ac	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Uut	114 Fl	115 Uup	116 Lv	117 Uus	118 Uuo						
 T.B.C. T.B.C. T.B.C. T.B.C. T.B.C. T.B.C. T.B.C. T.B.C. T.B.C. T.B.C. T.B.C. T.B.C. T.B.C. T.B.C. T.B.C. T.B.C. T.B.C. T.B.C.																							
58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu										
90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr										

Credit given to both where joint or independently discovered. IUPAC recognised only. Collated by Jamie Gallagher, @jamiembgall

The Elements

H Hydrogen 1																	He Helium 2															
Li Lithium 3	Be Beryllium 4																	B Boron 5	C Carbon 6	N Nitrogen 7	O Oxygen 8	F Fluorine 9	Ne Neon 10									
Na Sodium 11	Mg Magnesium 12																	Al Aluminum 13	Si Silicon 14	P Phosphorus 15	S Sulfur 16	Cl Chlorine 17	Ar Argon 18									
K Potassium 19	Ca Calcium 20	Sc Scandium 21	Ti Titanium 22	V Vanadium 23	Cr Chromium 24	Mn Manganese 25	Fe Iron 26	Co Cobalt 27	Ni Nickel 28	Cu Copper 29	Zn Zinc 30	Ga Gallium 31	Ge Germanium 32	As Arsenic 33	Se Selenium 34	Br Bromine 35	Kr Krypton 36															
Rb Rubidium 37	Sr Strontium 38	Y Yttrium 39	Zr Zirconium 40	Nb Niobium 41	Mo Molybdenum 42	Tc Technetium 43	Ru Ruthenium 44	Rh Rhodium 45	Pd Palladium 46	Ag Silver 47	Cd Cadmium 48	In Indium 49	Sn Tin 50	Sb Antimony 51	Te Tellurium 52	I Iodine 53	Xe Xenon 54															
Cs Cesium 55	Ba Barium 56																	Hf Hafnium 72	Ta Tantalum 73	W Tungsten 74	Re Rhenium 75	Os Osmium 76	Ir Iridium 77	Pt Platinum 78	Au Gold 79	Hg Mercury 80	Tl Thallium 81	Pb Lead 82	Bi Bismuth 83	Po Polonium 84	At Astatine 85	Rn Radon 86
Fr Francium 87	Ra Radium 88																	Rf Rutherfordium 104	Db Dubnium 105	Sg Seaborgium 106	Bh Bohrium 107	Hs Hassium 108	Mt Meitnerium 109	Ds Darmstadtium 110	Rg Roentgenium 111	Uub Ununbium 112	Uut Ununtrium 113	Uuq Ununquadium 114	Uup Ununpentium 115	Uuh Ununhexium 116	Uus Ununseptium 117	Uuo Ununoctium 118
<p>☼ Radioactive elements</p> <p>Photographs show samples of the pure or nearly pure element unless noted. Au, Ag, Fe, Cu, Pt, Pd, Ni, and Pb show radioactive traces containing several percent of the element. Pu, Cm, Bk, Cf, and Am show the element's characteristic colors. The elements Pu, Am, Cm, Bk, Cf, and Es are shown as they appear in their most stable oxidation state. The elements U, Np, and Pu are shown as they appear in their most stable oxidation state. The elements U, Np, and Pu are shown as they appear in their most stable oxidation state. The elements U, Np, and Pu are shown as they appear in their most stable oxidation state.</p> <p>These and photographs by Theodore L. Cottrell, 1939. Reprinted by permission of the McGraw-Hill Companies, Inc. © 2009. All rights reserved.</p> <p>Other sizes of the poster: periodictableable.com Real samples for these elements: elementcollection.com</p>		La Lanthanum 57	Ce Cerium 58	Pr Praseodymium 59	Nd Neodymium 60	Pm Promethium 61	Sm Samarium 62	Eu Europium 63	Gd Gadolinium 64	Tb Terbium 65	Dy Dysprosium 66	Ho Holmium 67	Er Erbium 68	Tm Thulium 69	Yb Ytterbium 70	Lu Lutetium 71																
Ac Actinium 89	Th Thorium 90	Pa Protactinium 91	U Uranium 92	Np Neptunium 93	Pu Plutonium 94	Am Americium 95	Cm Curium 96	Bk Berkelium 97	Cf Californium 98	Es Einsteinium 99	Fm Fermium 100	Md Mendelevium 101	No Nobelium 102	Lr Lawrencium 103																		