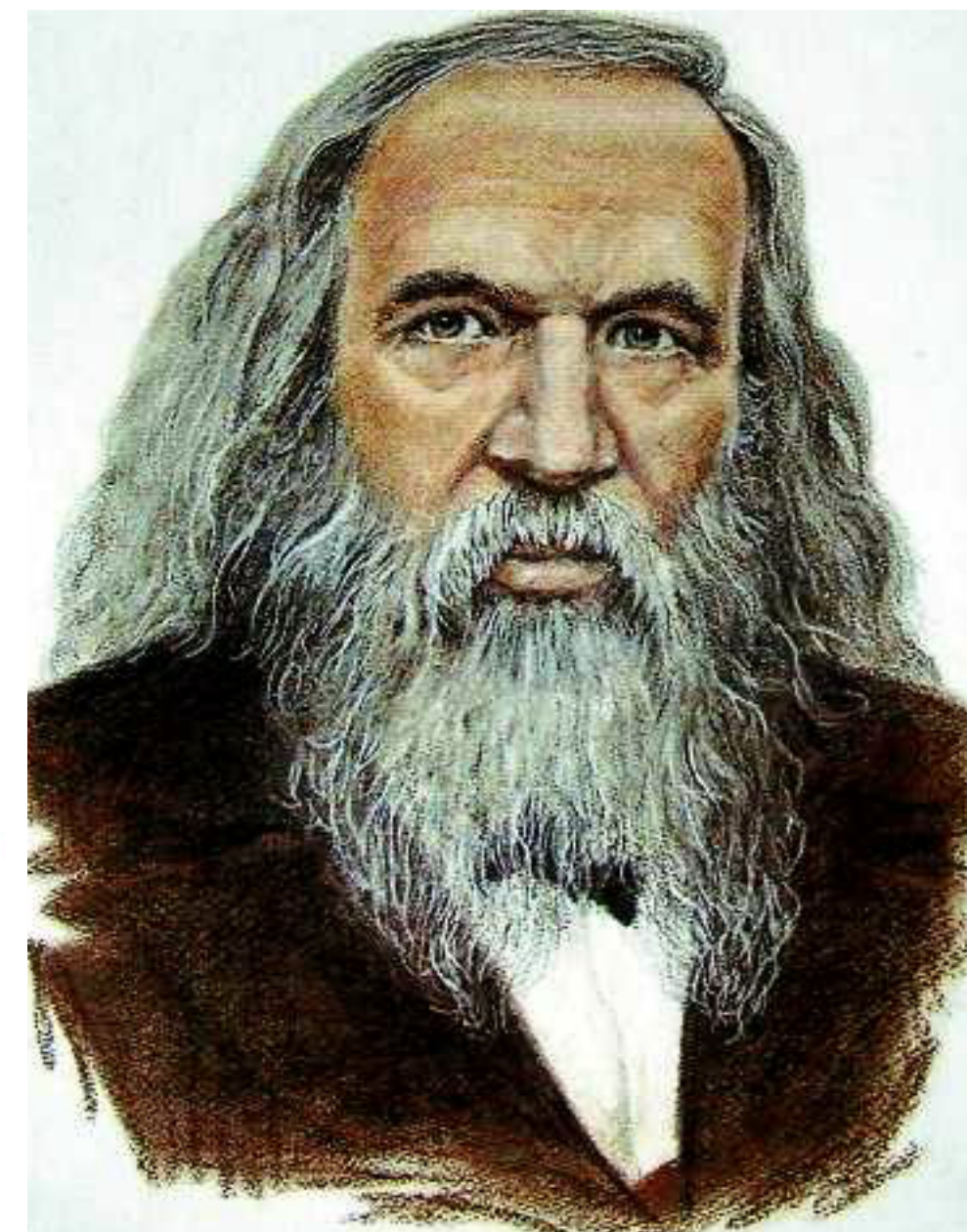


Tabela Periódica

alexquimica.com



acesse o canal



Prof: Alex

Li Lítio	Cl Cloro	Ca Cálcio
Na Sódio	Br Bromo	Sr Estrôncio
K Potássio	I Iodo	Ba Bário

1817 – Tríades Döbereiner

Em 1829, Johann W. Döbereiner teve a primeira idéia, com sucesso parcial, de agrupar os elementos em três. As tríades estavam separadas pelas massas atômicas, mas com propriedades químicas muito semelhantes.

Elemento	Massa atômica
Cálcio = Ca	40
Estrôncio = Sr	88
Bário = Ba	137

Massa atômica = M. A.

$$\text{M. A. Sr} = \frac{40 + 137}{2} = 88,5$$



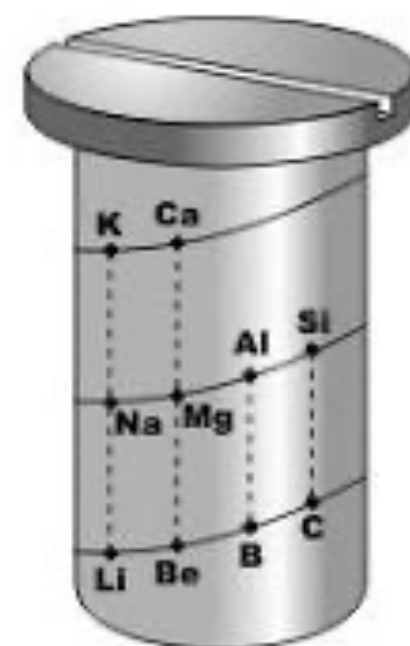
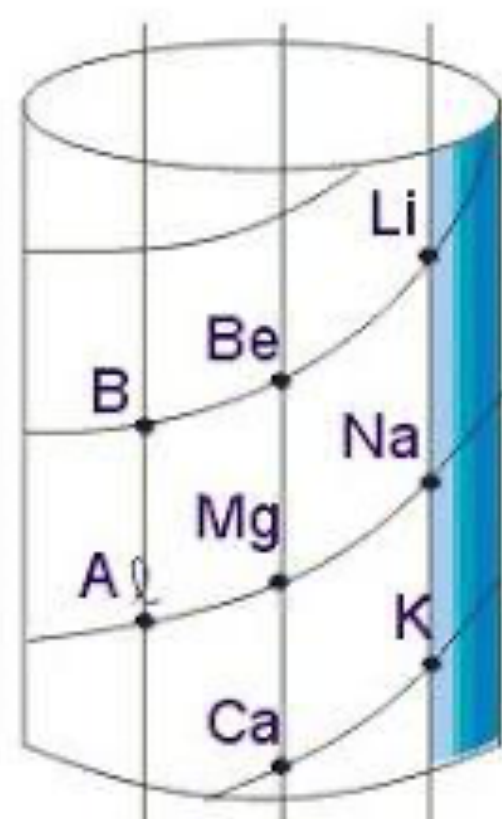
Johann Wolfgang Döbereiner
(1780-1849)



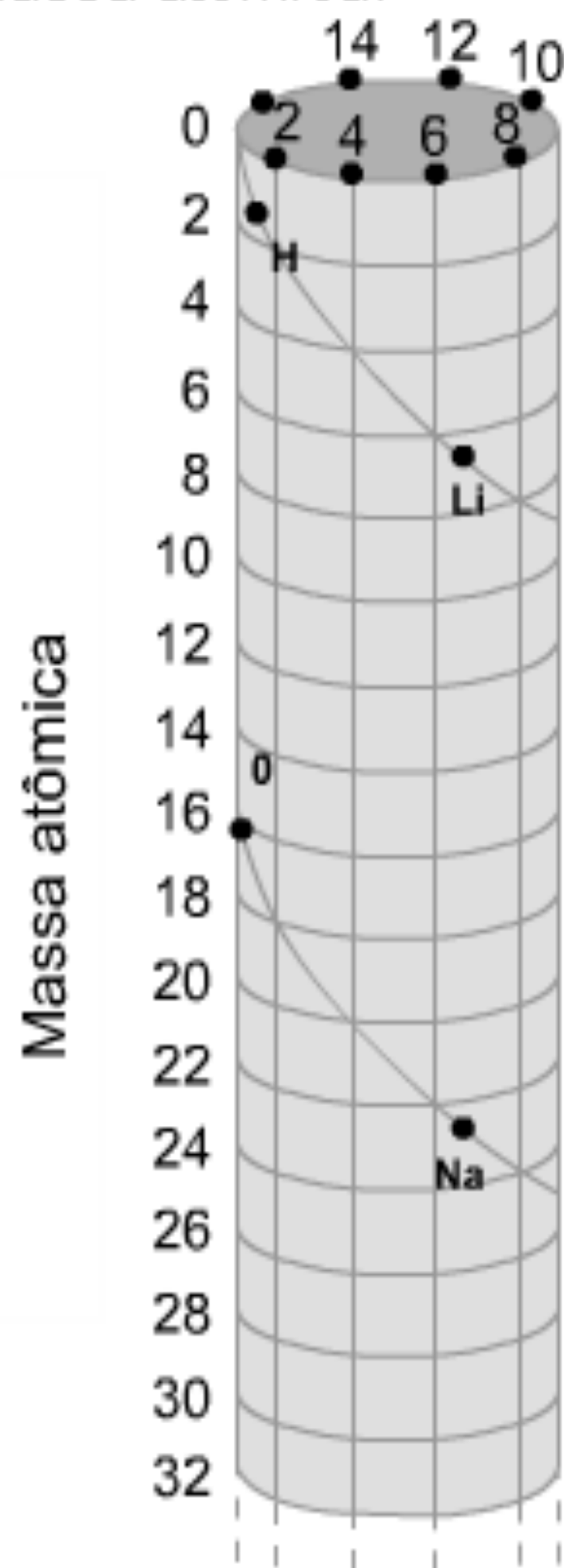


Parafuso Telúrico de De Chancourtois

Em 1863, A. E. Béguyer de Chancourtois dispôs os elementos numa espiral traçada nas paredes de um cilindro, em ordem crescente de massa atômica.



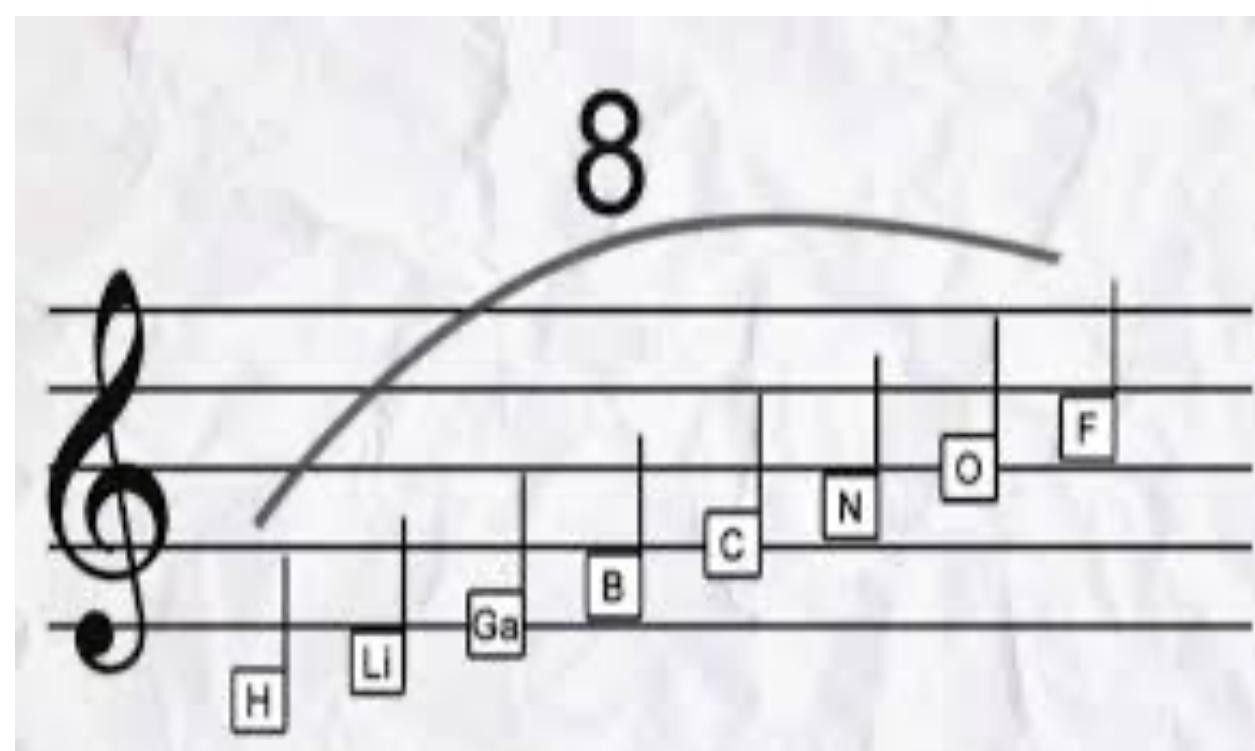
Alexandre-Emile Béguyer de Chancourtois
(1820-1886)





Lei das oitavas de Newlands

Em 1864, John A. R. Newlands sugeriu que os elementos poderiam ser arranjados num modelo periódico de oitavas, ou grupos de oito, na ordem crescente de suas massas atômicas.



Dó	Ré	Mi	Fá	Sol	Lá	Si
H	Li	Be	B	C	N	O
F	Na	Mg	Al	Si	P	S
Cl	K	Ca	Cr	Ti		



J. A. R. Newlands
(1837-1898)

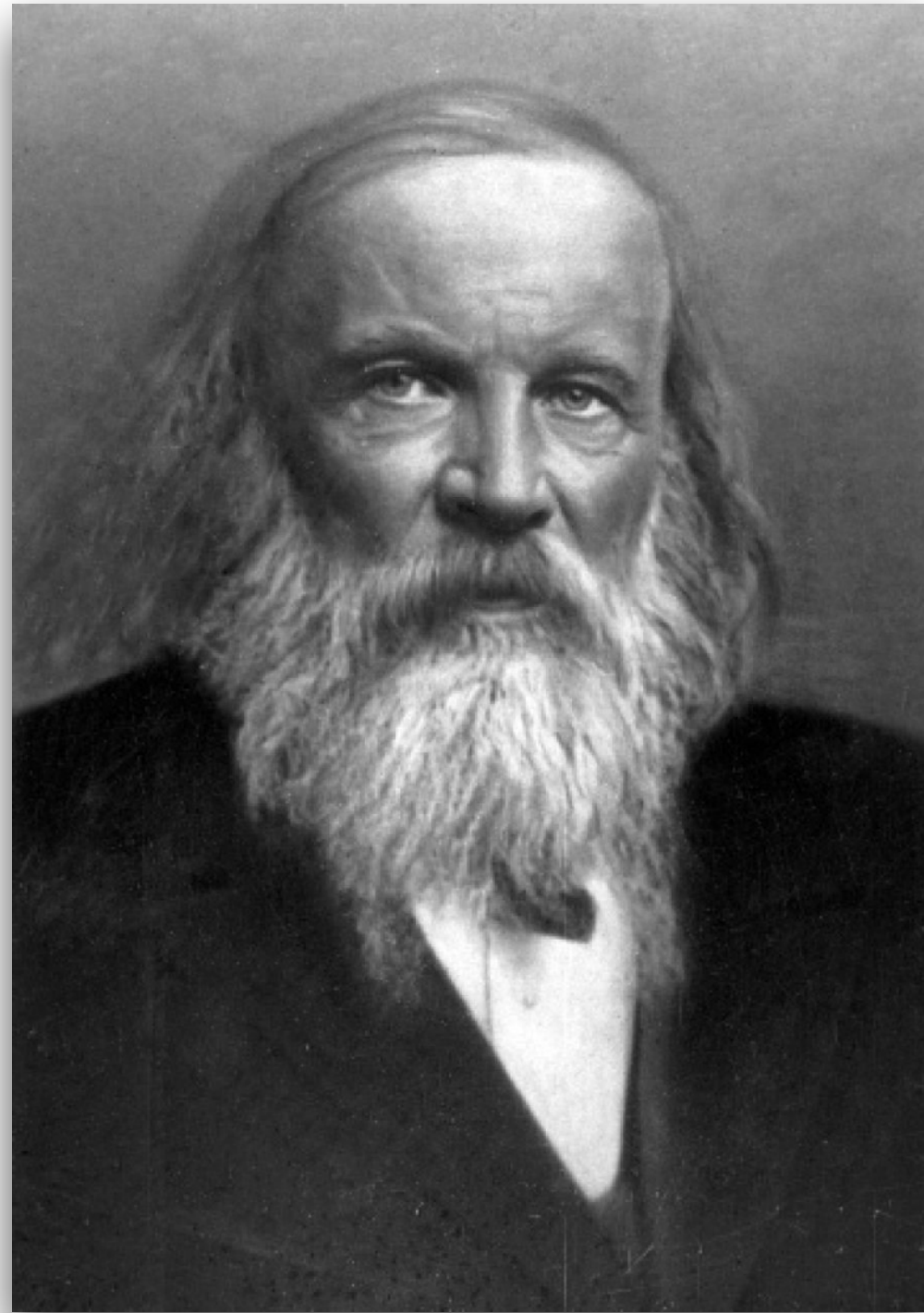
1	2	3	4	5	6	7
Li	Be	B	C	N	O	F
Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl
K	Ca	Cr	Ti			

↓
Semelhança

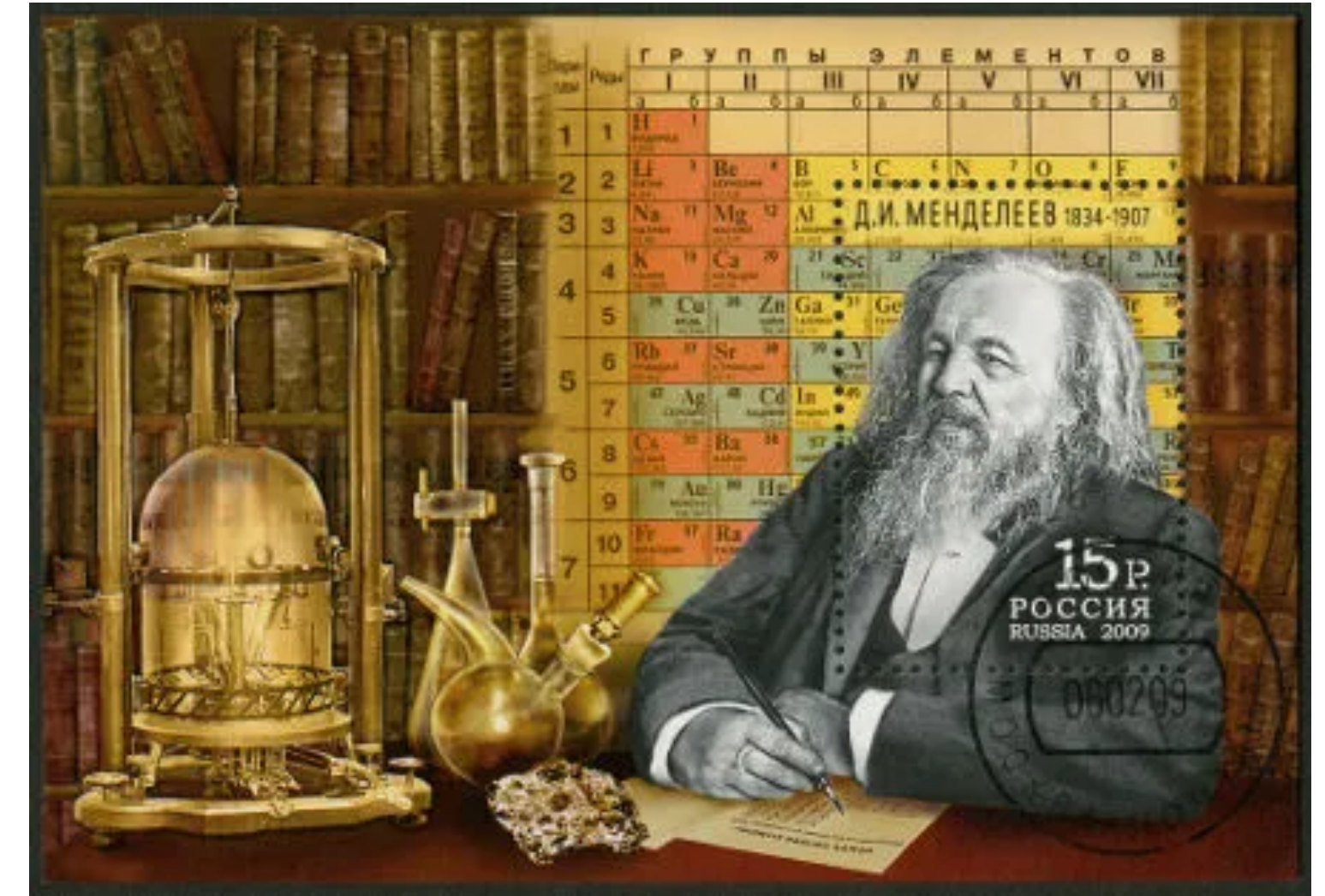
1864 – As leis das oitavas de Newlands

A idéia de Newlands, foi ridicularizada pela analogia com os sete intervalos da escala musical. A Chemical Society recusou a publicação do seu trabalho periódico.





Série	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Grupo IV	Grupo V	Grupo VI	Grupo VII	Grupo VIII
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
5	Cu 63	Zn 65	? 68	? 72	As 75	Se 78	Br 80	
6	Rb 85	Sr 87	? 88	Zr 90	Nb 94	Ma 96	? 100	Ru-104 Rh-104 Pd-106
7	Ag 108	Cd 112	In 113	Sn 118	Sb 122	Te 128	I 127	
8	Cs 133	Ba 137	? 138	? 140				
9								
10		? 178	? 180	Ta 182	W 184			Os-195 Ir-197 Pt-198
11	Au 199	Hg 200	Tl 204	Pb 207	Bi 208			
12				Th 231			U 240	



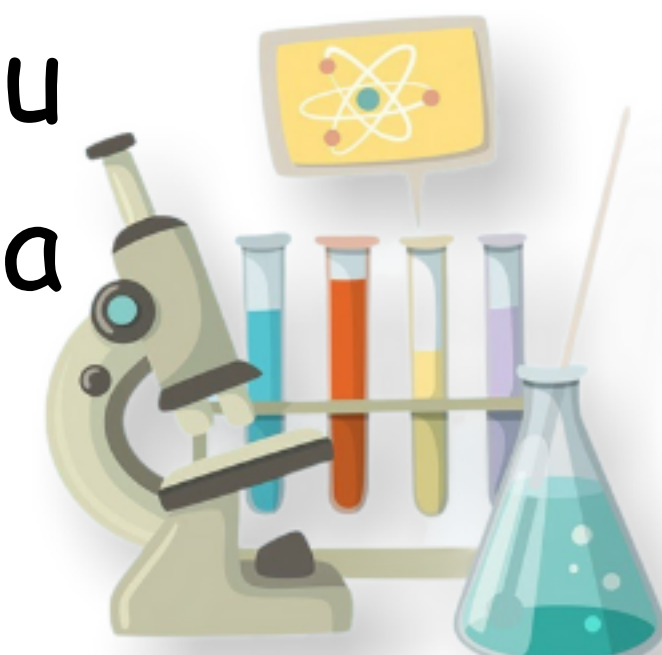
Em 1869 o químico russo **Dimitri Mendeleev** apresentou uma classificação periódica na qual colocava os elementos em **ordem crescente de massa atômica**. Mendeleev deixou lacunas em sua tabela prevendo a descoberta de futuros elementos que o homem ainda não conhecia. Devido a esses feitos Mendeleev é considerado o **"pai da tabela periódica"**.





“Henry Moseley faleceu aos 28 anos de idade durante a primeira guerra mundial”

- 1913- Henry Moseley descobriu que cada elemento possui um número de prótons definido em seu núcleo, que foi denominado de número atômico (Z).
- Após essa descoberta, o critério de ordenação dos elementos adotado foi a ordem crescente do número atômico. Esse novo conceito de ordenação deu origem a tabela periódica atual ou moderna e resolveu antigos problema da tabela Mendeleev.



ELEMENTS

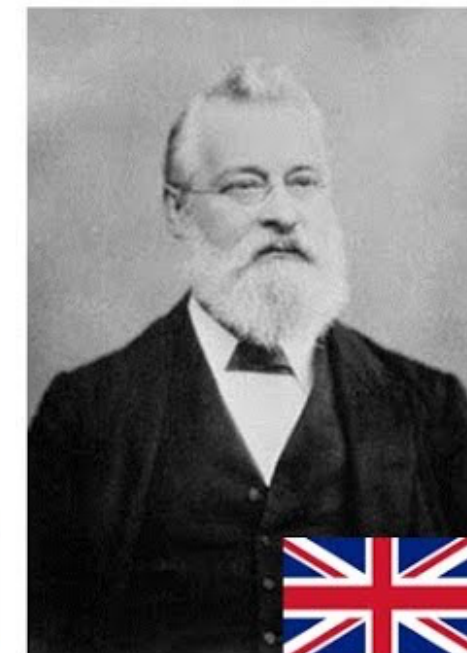
Hydrogen 1	Strontian 46
Nitrogen 5	Barytes 68
Carbon 5	Iron 50
Oxygen 7	Zinc 56
Phosphorus 9	Copper 56
Sulphur 13	Lead 90
Magnesia 20	Silver 190
Lime 24	Gold 190
Soda 28	Platina 190
Potash 42	Mercury 167



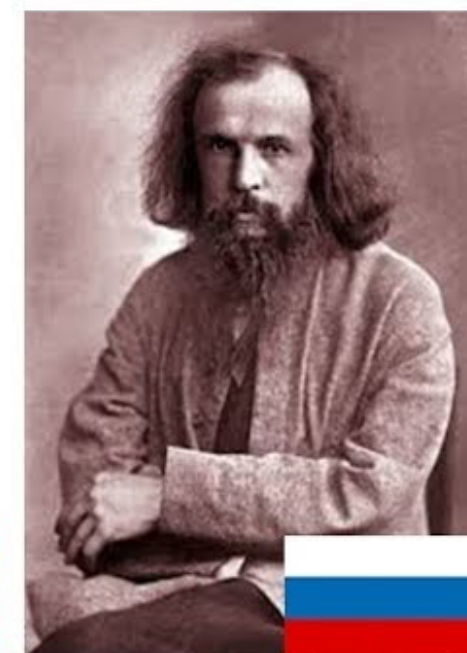
Johann Wolfgang Döbereiner



Alexandre Béguier de Chancourtois



John Newlands



Dmitri Ivanovitch Mendeleev



Henry Moseley



Lei periódica moderna

"A lei periódica estabelece que se os elementos são ordenados em ordem crescente de Z, pode-se observar a repetição periódica das suas propriedades."



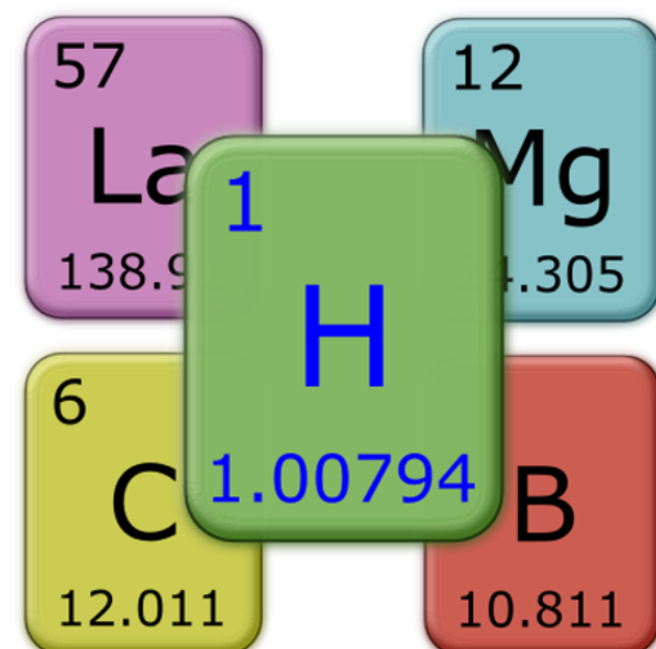
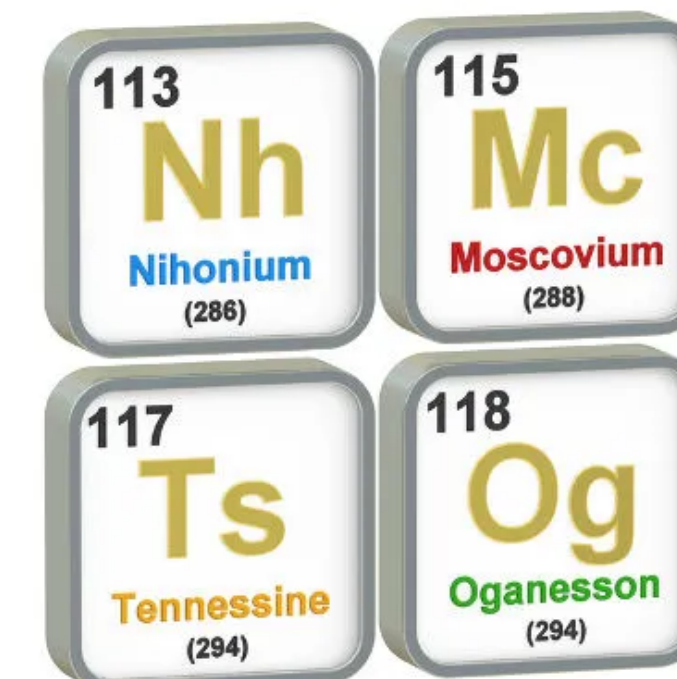


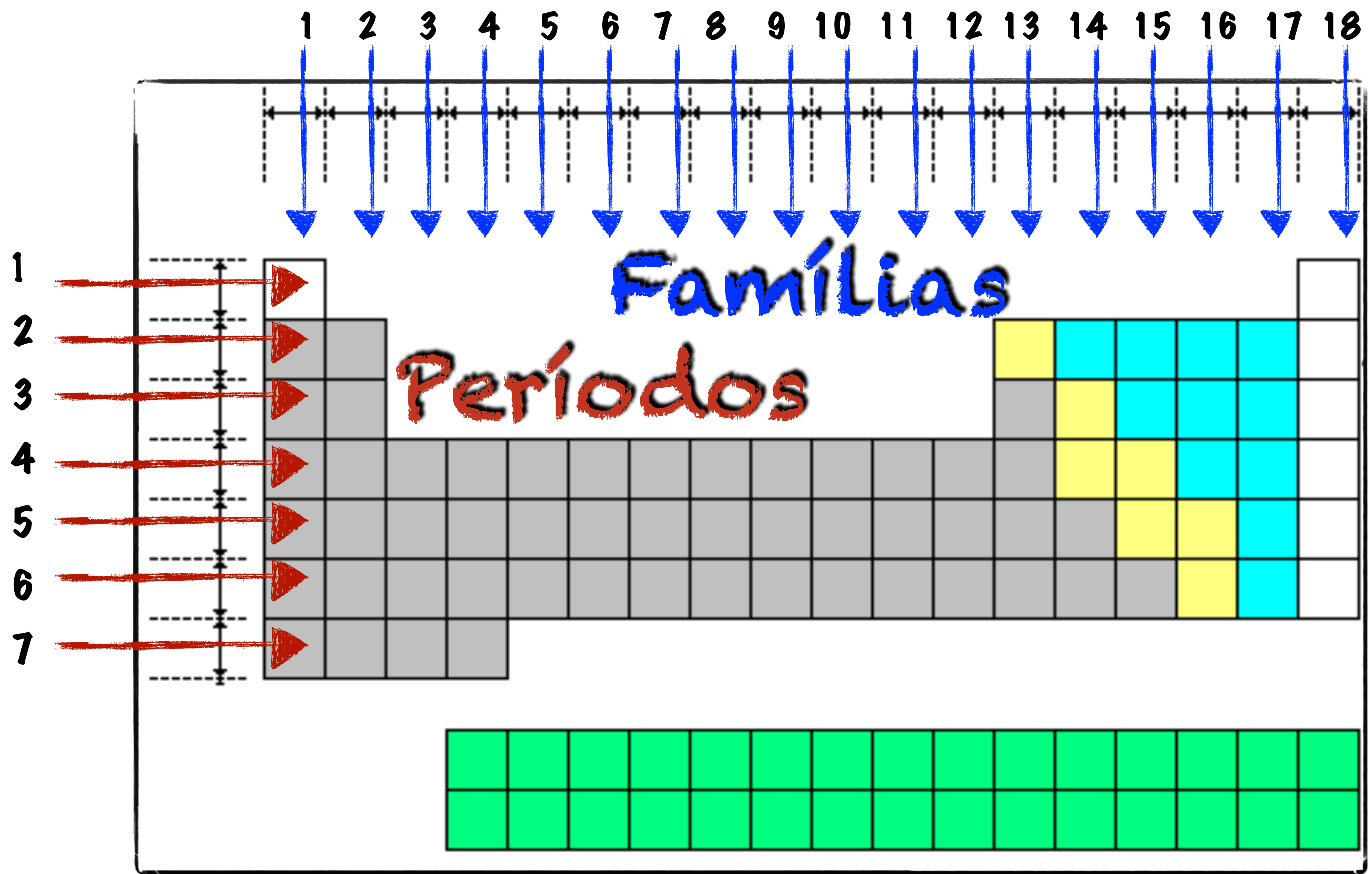
A ordem crescente de Z resulta numa classificação em forma de tabela, em que os elementos ficam dispostos em linhas horizontais chamadas

Períodos ou Séries

e linhas verticais, chamadas

Famílias ou Grupos





A Tabela Moderna



K	1º Período (K)
L	2º Período (L)
M	3º Período (M)
N	4º Período (N)
O	5º Período (O)
P	6º Período (P)
Q	7º Período (Q)

2	Número atômico
He	Símbolo do elemento
4.003	Massa atômica

P	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
Q	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lw





Grupos ou famílias

1A 1	2A 2											3A 13	4A 14	5A 15	6A 16	7A 17	18					
Metais alcalinos		Alcalinos terrosos												Família do boro		Família do carbono	Família do nitrogênio	Calcogênios	Halogênios	Gases nobres		
		H																				
			3B 3	4B 4	5B 5	6B 6	7B 7	8B 8 9 10			1B 11	2B 12										
			Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn										
			Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd										
			La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg										
			Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	110	111	112										

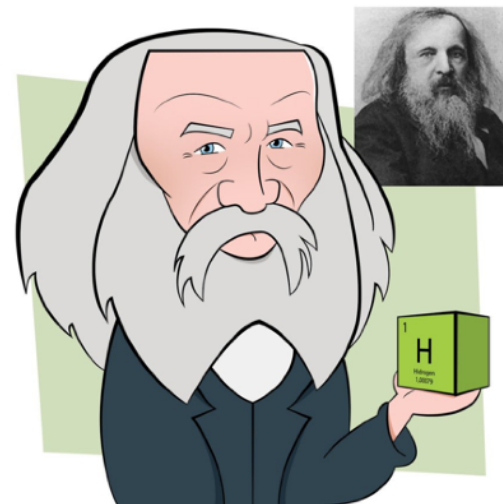
Série dos Lantanídeos

Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Série dos Actinídeos

Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lw
----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----





Camada de valência

1A	2A											3A	4A	5A	6A	7A	18
1	2											13	14	15	16	17	He
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg	3B	4B	5B	6B	7B	8B			1B	2B	Al	Si	P	S	Cl	Ar
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	110	111	112						

$ns\ ns^2$

$ns^2\ (n-1)s^2\ (n-1)p^6\ (n-1)d^6\ (n-1)f^6$



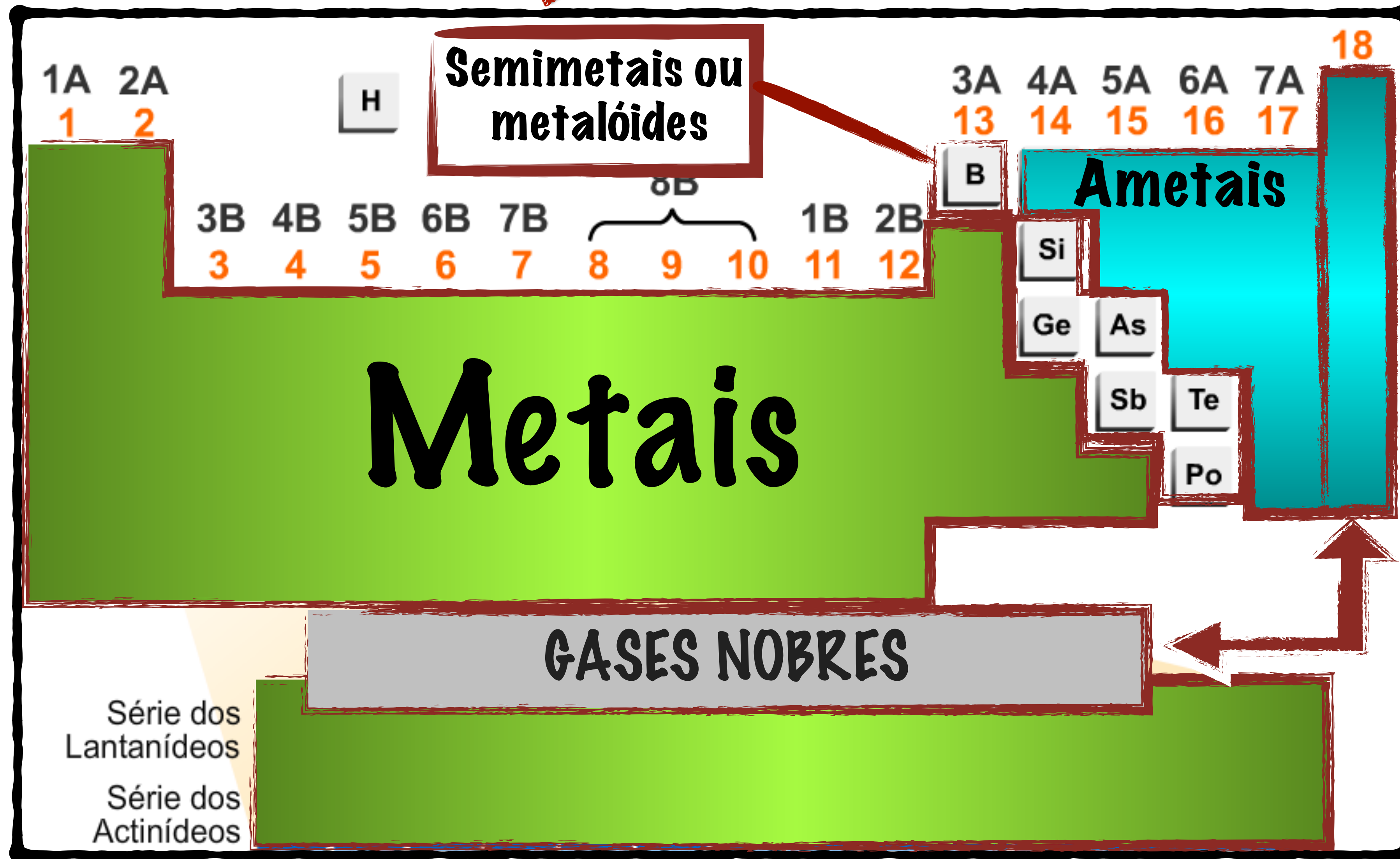
Subnível mais energético

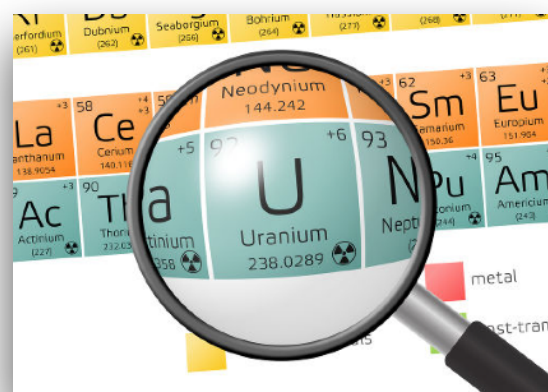


1A 1	2A 2		3A 13	4A 14	5A 15	6A 16	7A 17	18	
S			P					S	
		3B 3	4B 4	5B 5	6B 6	7B 7	8B 8 9 10	1B 11	2B 12
S		d Transição externa						P	
		Elementos representativos							
Série dos Lantanídeos Série dos Actinídeos		f Transição interna							



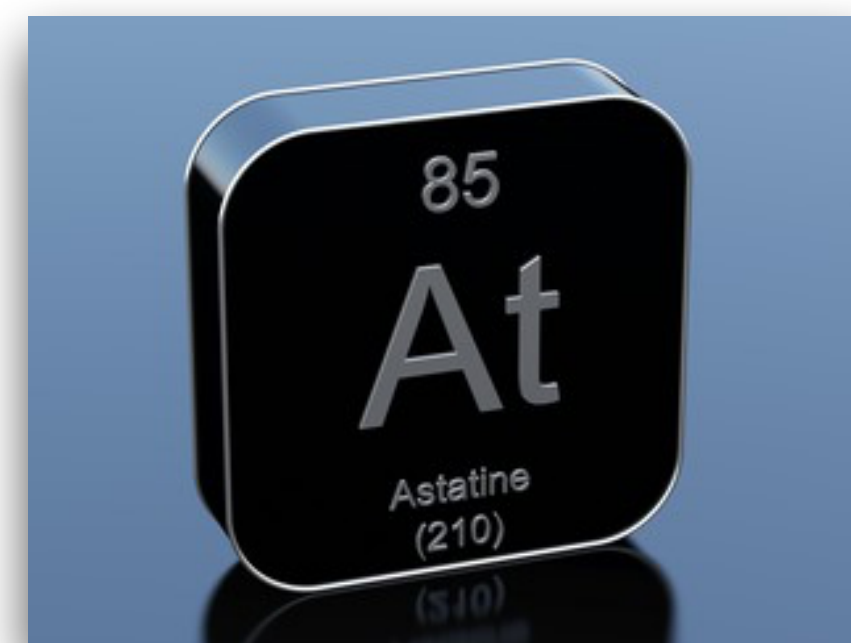
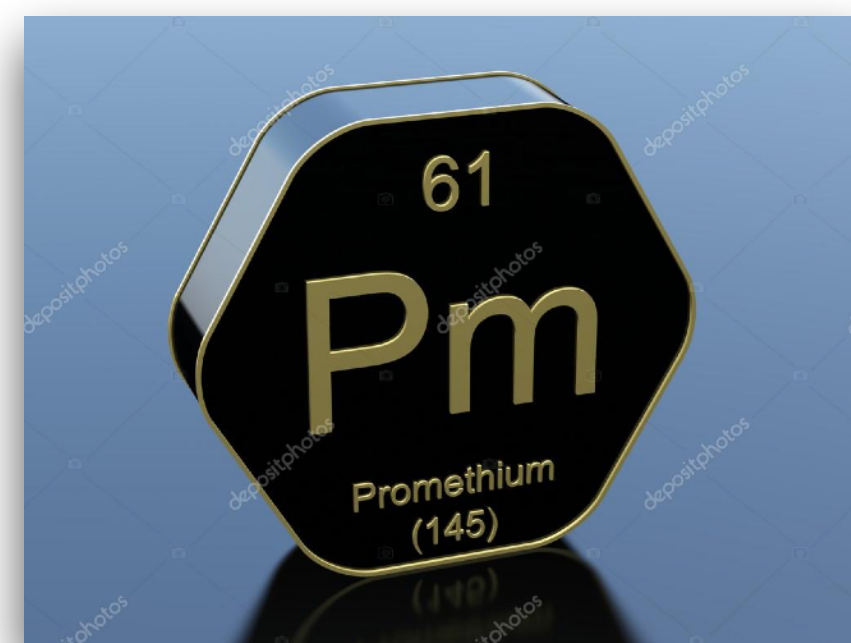
Classificação dos elementos





Observação:

- ✓ Em química, elementos **transurânicos** são os elementos químicos artificiais com número atômico maior do que 92, o número atômico do urânio, vindo depois deste na tabela periódica. Todos estes átomos são instáveis devido aos seus grandes núcleos, portanto são radioativos.
- ✓ Em química, elementos **cisurânicos** são os elementos químicos artificiais com número atômico menor ou igual à 92. Os únicos cisurânicos são: Tecnécio; Promécio; Astatina e Frâncio.



Estado Físico (CATP)



H																	He	
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne	
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar	
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe	
Cs	Ba		Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	
Fr	Ra																	
		La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu		
		Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr		

legenda:



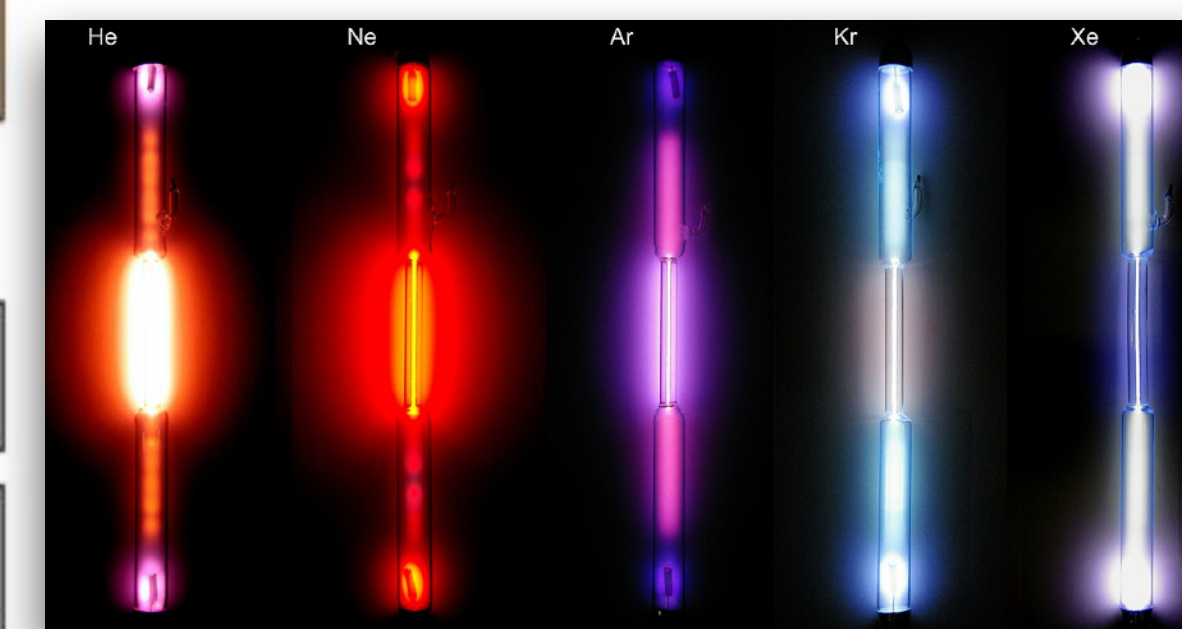
Sólido



Líquido

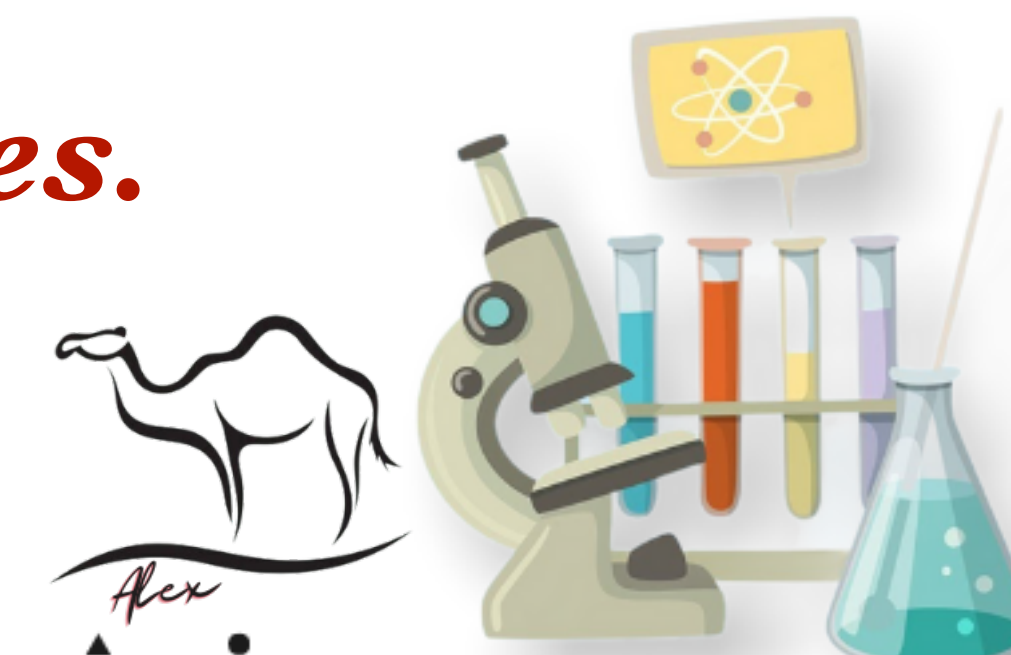


Gasoso



Estados físicos de substâncias simples:

- Gases:** F_2 , O_2 , N_2 , Cl_2 , H_2 e gases nobres.
- Líquidos:** Br_2 e Hg .
- Sólidos:** os demais.



Prof: Alex

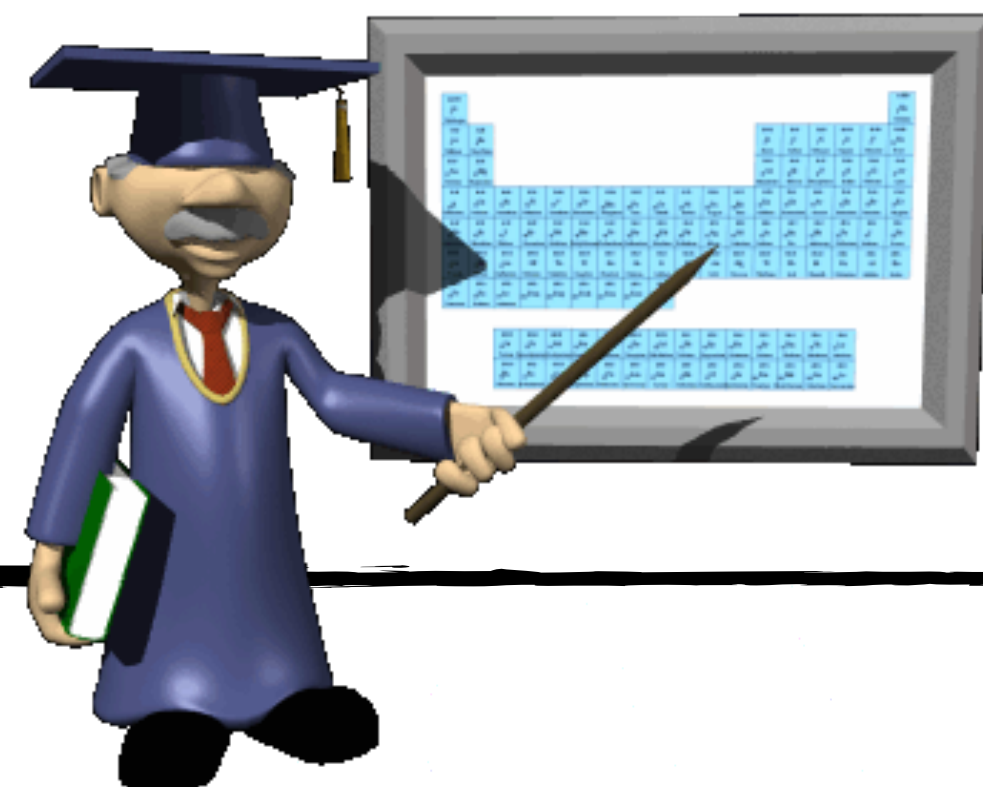


1A

8A

1 2A

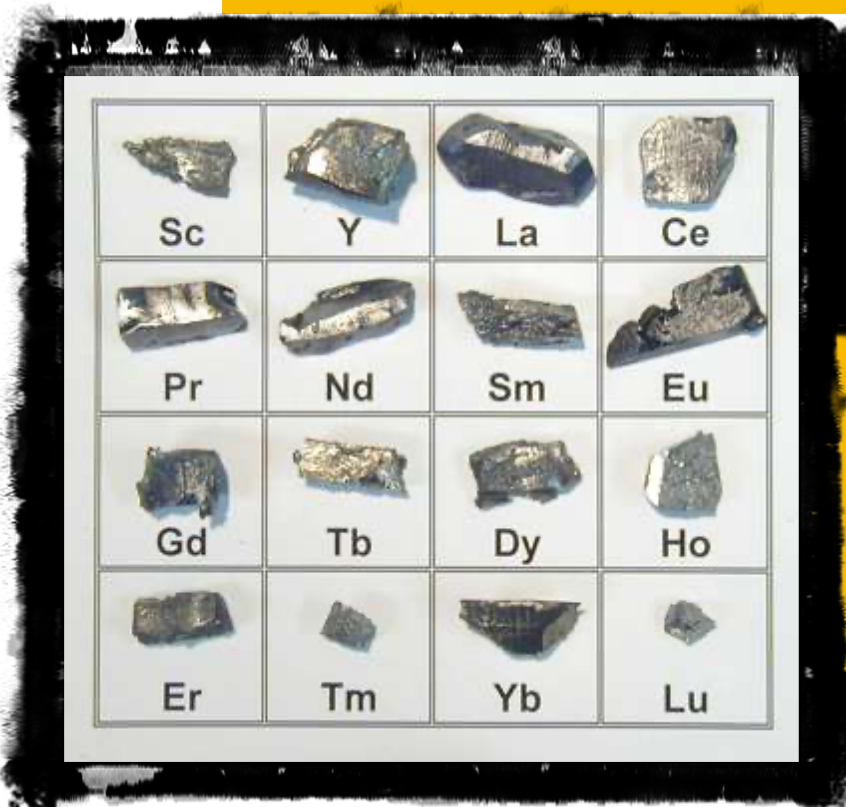
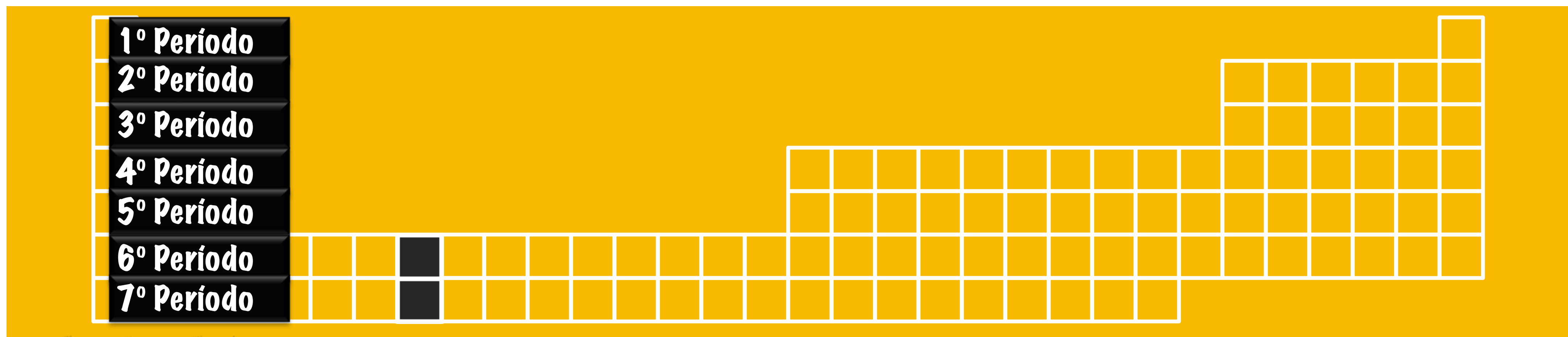
3A 4A 5A 6A 7A 18



1 H 1,0	2											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar	2 He 4,0
3 Li 6,9	4 Be 9,0	3B	4B	5B	6B	7B	8B	8B	8B	1B	2B	5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2	
11 Na 23,0	12 Mg 24,3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,0	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9	
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 56,0	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8	
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (99)	44 Ru 101,1	45 Rh 102,9	46 Pd 106,4	47 Ag 107,9	48 Cd 112,4	49 In 114,8	50 Sn 118,7	51 Sb 121,8	52 Te 127,6	53 I 126,9	54 Xe 131,3	
55 Cs 132,9	56 Ba 137,3	57 La 138,9	72 Hf 178,5	73 Ta 180,9	74 W 183,8	75 Re (186,2)	76 Os 190,2	77 Ir 192,2	78 Pt 195,1	79 Au 197,0	80 Hg 200,6	81 Tl 204,4	82 Pb 207,2	83 Bi 209,0	84 Po (210)	85 At (210)	86 Rn (222)	
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89 Ac (227)																



Elementos de transição interna



6º Período

7º Período

Série dos Lantanídeos

Série dos Actinídios





Elementos de transição interna

1 H 1,0	Elementos de transição interna																2 He 4,0																
3 Li 6,9	4 Be 9,0																	5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2										
11 Na 23,0	12 Mg 24,3																	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,0	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9										
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 56,0	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8																
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (99)	44 Ru 101,1	45 Rh 102,9	46 Pd 106,4	47 Ag 107,9	48 Cd 112,4	49 In 114,8	50 Sn 118,7	51 Sb 121,8	52 Te 127,6	53 I 126,9	54 Xe 131,3																
55 Cs 132,9	56 Ba 137,3																	72 Hf 178,5	73 Ta 180,9	74 W 183,8	75 Re (186,2)	76 Os 190,2	77 Ir 192,2	78 Pt 195,1	79 Au 197,0	80 Hg 200,6	81 Tl 204,4	82 Pb 207,2	83 Bi 209,0	84 Po (210)	85 At (210)	86 Rn (222)	
87 Fr (223)	88 Ra (226)																																

3B



58 Ce 140,1	59 Pr 140,9	60 Nd (144,2)	61 Pm (147)	62 Sm 150,4	63 Eu 152,0	64 Gd 157,3	65 Tb 158,9	66 Dy 162,5	67 Ho 164,9	68 Er 167,3	69 Tm (168,9)	70 Yb 173,0	71 Lu 175,0
-------------------	-------------------	---------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	---------------------	-------------------	-------------------

4f

Lantanídeos

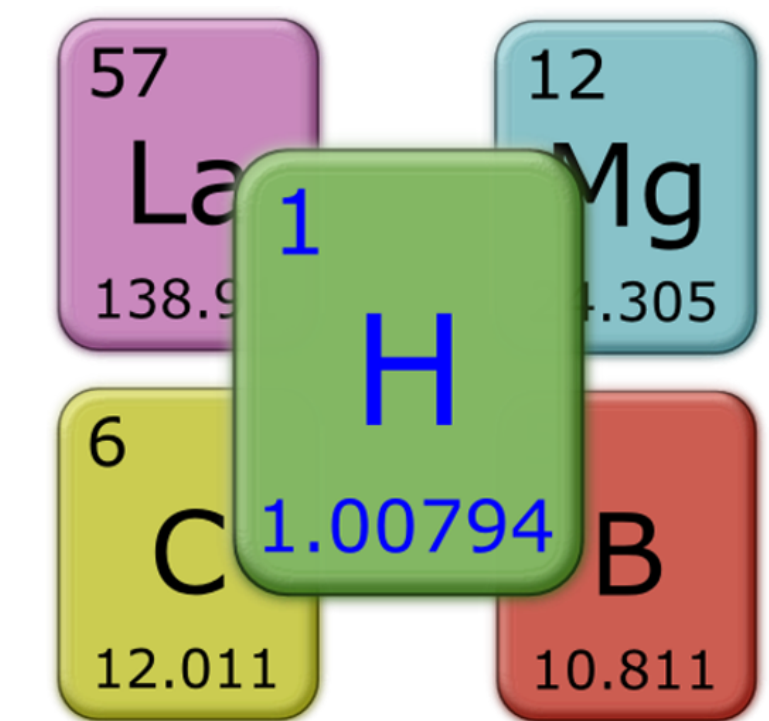


90 Th 232,0	91 Pa (231)	92 U (238,0)	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (254)	100 Fm (253)	101 Md (256)	102 No (253)	103 Lr (257)
-------------------	-------------------	--------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

5f

Actnídeos





Prof: Alex

Tabela periódica e configuração eletrônica



$ns^2 (n-2)f^{1 \text{ a } 14}$ (transição interna)

$ns^2 (n-2)f^{1 \text{ a } 14}$ (transição interna)