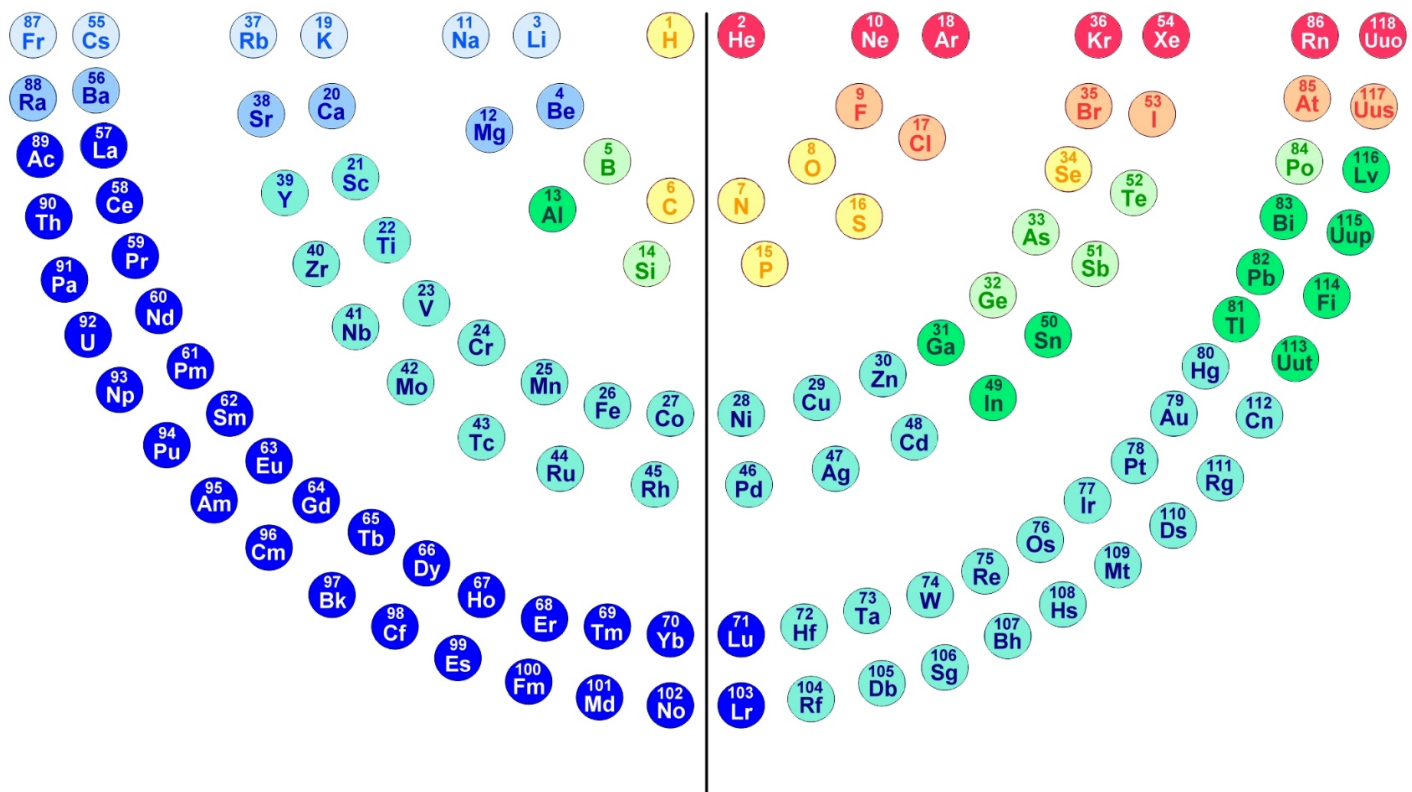


A Organização dos elementos na Tabela Periódica

1 H																	2 He														
3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne														
11 Na	12 Mg											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	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	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	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	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

Metais alcalinos	Metais alcalino-terrosos	Lantanídeos/ Actinídeos	Metais de transição	Metais representativos	Semimetais	Não metais	Halogênios	Gases nobres
------------------	--------------------------	-------------------------	---------------------	------------------------	------------	------------	------------	--------------



A Organização dos elementos na Tabela Periódica

De que é composto o Universo, a Terra e o corpo do ser humano? Toda a matéria visível e invisível é constituída por elementos químicos. Estes são representados, pelos químicos, na tabela periódica, ou seja, numa organização, estruturada logicamente, de todos os elementos:

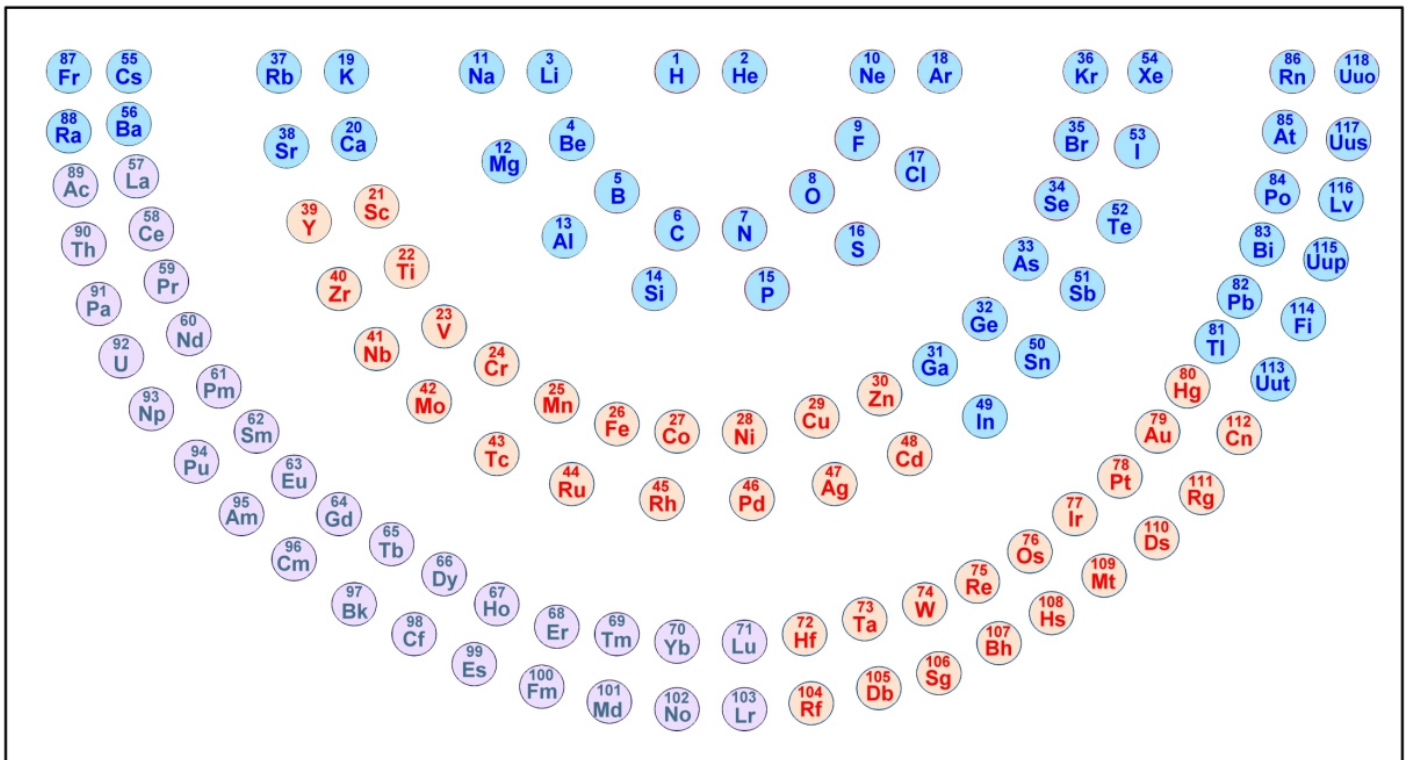
1. Passo: A **Ordem** dos elementos é determinada pelo número dos prótons no núcleo (=Carga nuclear, =Número atómico). Desta forma, surge primeiro uma longa sequência de elementos, que soma, na totalidade, 118 elementos. Primeiro elemento Hidrogénio (1 próton), o segundo elemento é o Hélio (2 prótons), o terceiro elemento o Lítio (3 prótons) etc.:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	...
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	...

2. Passo: A **Formação de grupos** dos elementos é determinada pelo número de eletrões e, dessa forma, através da estrutura da camada eletrónica. Os grupos são formados por elementos, cujas substâncias elementares têm propriedades semelhantes. Desta forma existem 7 linhas (= períodos com 7 níveis de energia em estado fundamental representados por K/L/M/N/O/P/Q) com **8 grupos principais (azul)**, **8 grupos secundários (vermelho)** e os **Lantanídeos/Actinídeos (lilás; 4-8 subgrupos)**:

	I	II	III											IV	V	VI	VII	VIII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII						
1 K	1 H																		2 He													
2 L	3 Li	4 Be															5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne										
3 M	11 Na	12 Mg															13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar										
4 N	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				
5 O	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				
6 P	55 Cs	56 Ba	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	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
7 Q	87 Fr	88 Ra	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	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

3. Passo: O **Reagrupamento** dos elementos ocorre, se todos os elementos, com propriedades químicas e físicas semelhantes, forem dispostos o mais próximo possível entre si. Desta forma surge automaticamente uma representação semicircular de quatro braços.



A figura que surgiu de acordo com os três passos faz lembrar a Menorá (Menorah, candelabro) bíblica de sete braços. Nota: Este é mas de acordo com a Bíblia não é o candelabro dos judeus, mas o castiçal de Deus, para todos os povos que querem seguir o caminho de Deus.

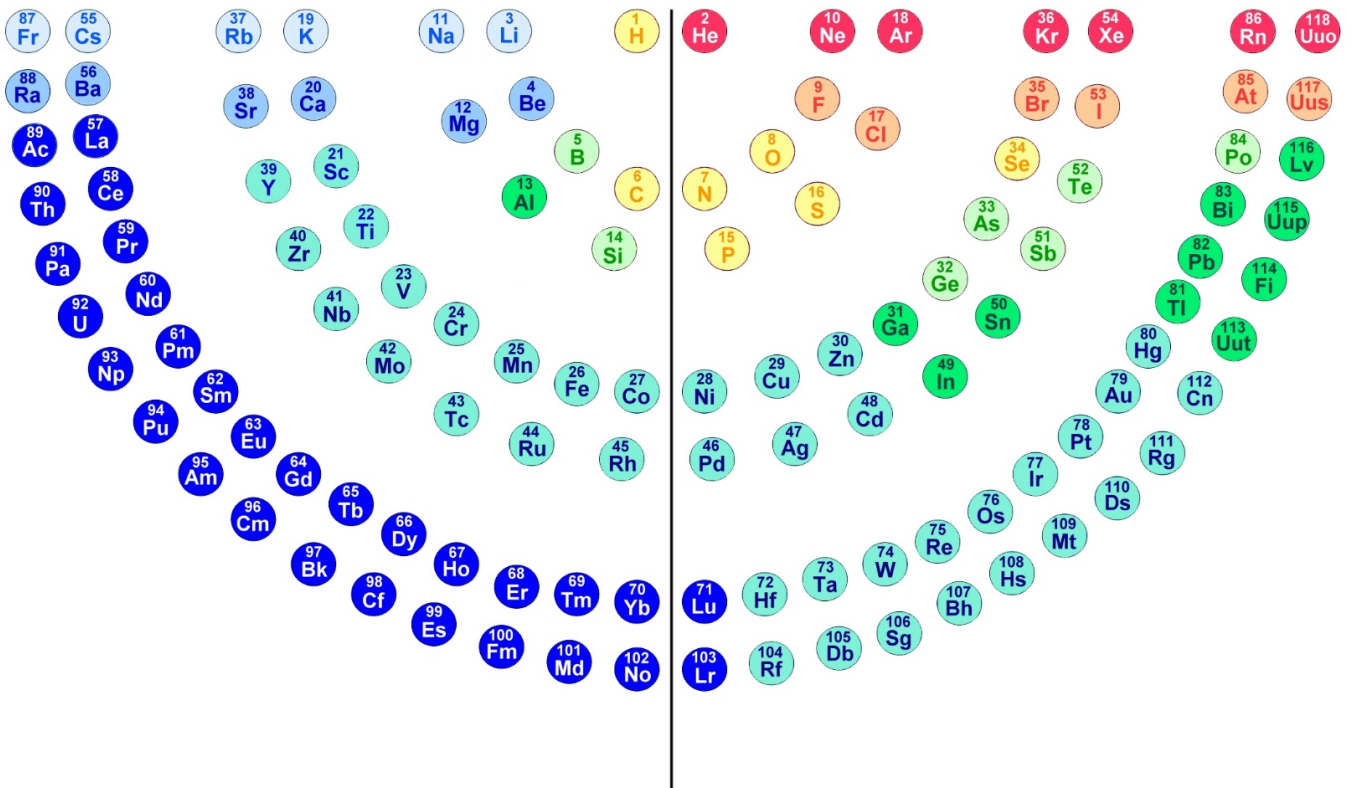
Nas seguintes imagens ocorre um agrupamento disposto por cores de acordo com as propriedades químicas e físicas dos elementos. Todas as imagens podem ser utilizadas e publicadas para fins não comerciais.

Agrupamento dos elementos na Tabela Periódica

1 H																	2 He														
3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne														
11 Na	12 Mg											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	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	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	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	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

Metais alcalinos	Metais alcalino-terrosos	Lantanídeos/Actínídeos	Metais de transição	Metais representativos	Semimetais	Não metais	Halogénios	Gases nobres
------------------	--------------------------	------------------------	---------------------	------------------------	------------	------------	------------	--------------

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

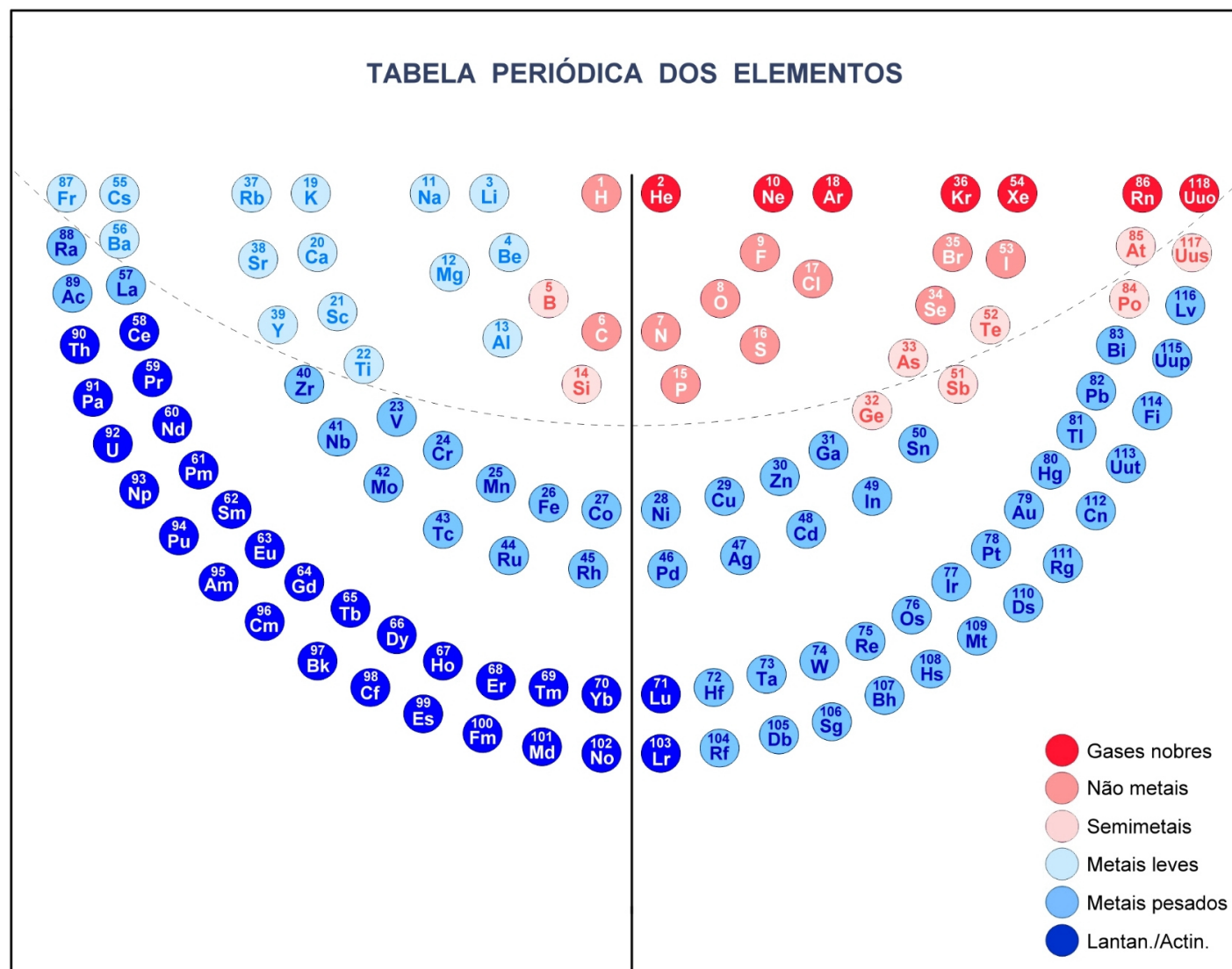


- | | | | |
|---|---|---|---|
| Metais alcalinos | Metais de transição | Semimetais | Halogénios |
| Metais alcalino-terrosos | Metais representativos | Não metais | Gases nobres |
| | | | Lantanídeos/Actínídeos |

Agrupamento dos elementos de acordo com as suas propriedades metálicas

1 H																	2 He														
3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne														
11 Na	12 Mg											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	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	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	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	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

Lantan./Actinídeos	Metais pesados	Metais leves	Semimetais	Não metais	Gases nobres
--------------------	----------------	--------------	------------	------------	--------------



Configuração eletrônica

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

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

Metals alcalinos Metals alcalino-terrosos Lantanídeos/Actinídeos Metals de transição Metals representativos Semimetals Não metais Halogênios Gases nobres

K (2 elementos)	L (8 elementos)	M (8 elementos)	N (18 elementos)	O (18 elementos)	P (32 elementos)	Q (32 elementos)
1s	2s, 2p	3s, 3p	4s, 3d, 4p	5s, 4d, 5p	6s, 4f, 5d, 6p	7s, 5f, 6d, 7p...
2 x 1 ² = 2 e ⁻	2 x 2 ² = 8 e ⁻	2 x 3 ² = 18 e ⁻	2 x 4 ² = 32 e ⁻	2 x 5 ² = 50 e ⁻	2 x 6 ² = 72 e ⁻	2 x 7 ² = 98 e ⁻

Orbitais atômicas	s = 2 elétrons (e ⁻)	p = 6 e ⁻	d = 10 e ⁻	f = 14 e ⁻
	1. e 2. grupo principal (IA, IIA)	3. bis 8. grupo principal (IIIA – VIIIA)	8 (ou 10) sub-grupos (IB – VIIIB)	Lantanídeos / Actinídeos

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

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

● Gases nobres ● Semimetals ● Metals pesados
● Não metais ● Metals leves ● Lantan./Actinídeos