

**1ª
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI1



PROFESSOR (A):

**FELIPE
ROSAL**



DISCIPLINA:

QUÍMICA



AULA Nº:

01



CONTEÚDO:

**TABELA
PERIÓDICA**



TEMA GERADOR:

04.06.2020

ROTEIRO DE AULA

- Histórico da tabela periódica;
- Classificação periódica;
- Propriedades periódicas.

Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

Histórico

1817 - Tríades Dohereiner

1862 - Parafuso Telúrico de Chancourtois

1864 - Lei das Oitavas de Newlands

1869 -Mendeleiev:

- ordem crescente de massa atômica
- propriedades químicas semelhantes
- Te e I ; "Ekas" nos espaços vazios



Mendeleiev

Histórico

**1913 - Lei da Periodicidade de Moseley:
- ordem crescente de Z**



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	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																				

Lei Periódica

"As propriedades físicas e químicas dos elementos, são funções periódicas de seus números atômicos".

Na tabela, os elementos estão arranjados horizontalmente, em seqüência numérica, de acordo com seus números atômicos, resultando o aparecimento de sete linhas horizontais (ou períodos).

Evolução Histórica

1817 – **Lei das Tríades** / Dobereiner (alemão)

1862 – **Parafuso Telúrico** / Chancourtois (francês)

1864 – **Lei das Oitavas** / Newlands (inglês)

1871 – **Ordem de Massa Atômica** / Mendeleev (russo) e Meyer (alemão)

1913 – **Ordem de Número Atômico** / Moseley (inglês)

Alexander Gntasquinoises 863 forma organ
Johann W. Döbereiner - 1829

Organizou os elementos químicos
Dimitri Ivanovich Mendeleev - 1869

em ordem de suas massas atômicas em linhas h

***Dispõe os elementos químicos em u
contendo 7 elementos cada.***

Em 1829, agrupou os elementos químicos e a Espiral traçada em um cilindro e em 1902, o oitavo apresenta propriedades semelhantes ao primeiro, onde a massa atômica de um deles era a média dos outros.

e assim sucessivamente

Organizou os elementos químicos

3 4 5 6 7 **Os químicos**
em ordem de suas massas atômicas e verificou que

**a partir daí ficou determinado que os elementos
muitas de suas propriedades físicas e químicas**

deveriam obedecer uma ordem crescente de número atômico se repetiam periodicamente



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

İ
H
A
N
Ç
A
C

A TABELA PERIÓDICA ATUAL

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS

	1 1A	2 2A	ELEMENTOS DE TRANSIÇÃO										13 3A	14 4A	15 5A	16 6A	17 7A	18 0
1°	1 H 1,01 Hidrogênio												5 B 10,81 Boro	6 C 12,01 Carbono	7 N 14,00 Nitrogênio	8 O 15,99 Oxigênio	9 F 18,99 Flúor	10 Ne 20,18 Neônio
2°	3 Li 6,94 Lítio	4 Be 9,01 Berílio											13 Al 26,98 Alumínio	14 Si 28,08 Silício	15 P 30,97 Fósforo	16 S 32,06 Enxofre	17 Cl 35,45 Cloro	18 Ar 39,94 Argônio
3°	11 Na 22,99 Sódio	12 Mg 24,30 Magnésio	3 3B	4 4B	5 5B	6 6B	7 7B	8 8B	9 8B	10 8B	11 1B	12 2B						
4°	19 K 39,09 Potássio	20 Ca 40,07 Cálcio	21 Sc 44,95 Escândio	22 Ti 47,86 Titânio	23 V 50,94 Vanádio	24 Cr 51,99 Cromio	25 Mn 54,93 Manganês	26 Fe 55,84 Ferro	27 Co 58,93 Cobalto	28 Ni 58,69 Níquel	29 Cu 63,54 Cobre	30 Zn 65,39 Zinco	31 Ga 69,72 Gálio	32 Ge 72,61 Germanio	33 As 74,92 Arsênio	34 Se 78,96 Selênio	35 Br 79,90 Bromo	36 Kr 83,80 Criptônio
5°	37 Rb 85,47 Rubídio	38 Sr 87,62 Estrôncio	39 Y 88,90 Ítrio	40 Zr 91,22 Zircônio	41 Nb 92,90 Níbio	42 Mo 95,94 Molibdênio	43 Tc 98,90 Tecnécio	44 Ru 101,07 Rutênio	45 Rh 102,91 Ródio	46 Pd 106,42 Paládio	47 Ag 107,87 Prata	48 Cd 112,41 Cádmio	49 In 114,82 Índio	50 Sn 118,71 Estanho	51 Sb 121,76 Antimônio	52 Te 127,60 Telúrio	53 I 126,90 Iodo	54 Xe 131,29 Xenônio
6°	55 Cs 132,91 Césio	56 Ba 137,33 Bário	57 a 71	72 Hf 178,49 Háfio	73 Ta 180,95 Tântalo	74 W 183,85 Tungstênio	75 Re 186,21 Rênio	76 Os 190,23 Ósmio	77 Ir 192,22 Iridio	78 Pt 195,08 Platina	79 Au 196,97 Ouro	80 Hg 200,59 Mercúrio	81 Tl 204,38 Tálio	82 Pb 207,2 Chumbo	83 Bi 208,98 Bismuto	84 Po 209,98 Polônio	85 At 209,99 Astató	86 Rn 222,02 Radônio
7°	87 Fr 223,02 Frâncio	88 Ra 226,03 Rádio	89 a 103	104 Rf 261 Rutherfordio	105 Db 262 Dúbnio	106 Sg Seabórgio	107 Bh Bóhrio	108 Hs Hássio	109 Mt Meitnério	110 Uun Ununílio	111 Uuu Ununúnio	112 Uub Unúmbio						

SÉRIE DOS LANTANÍDEOS

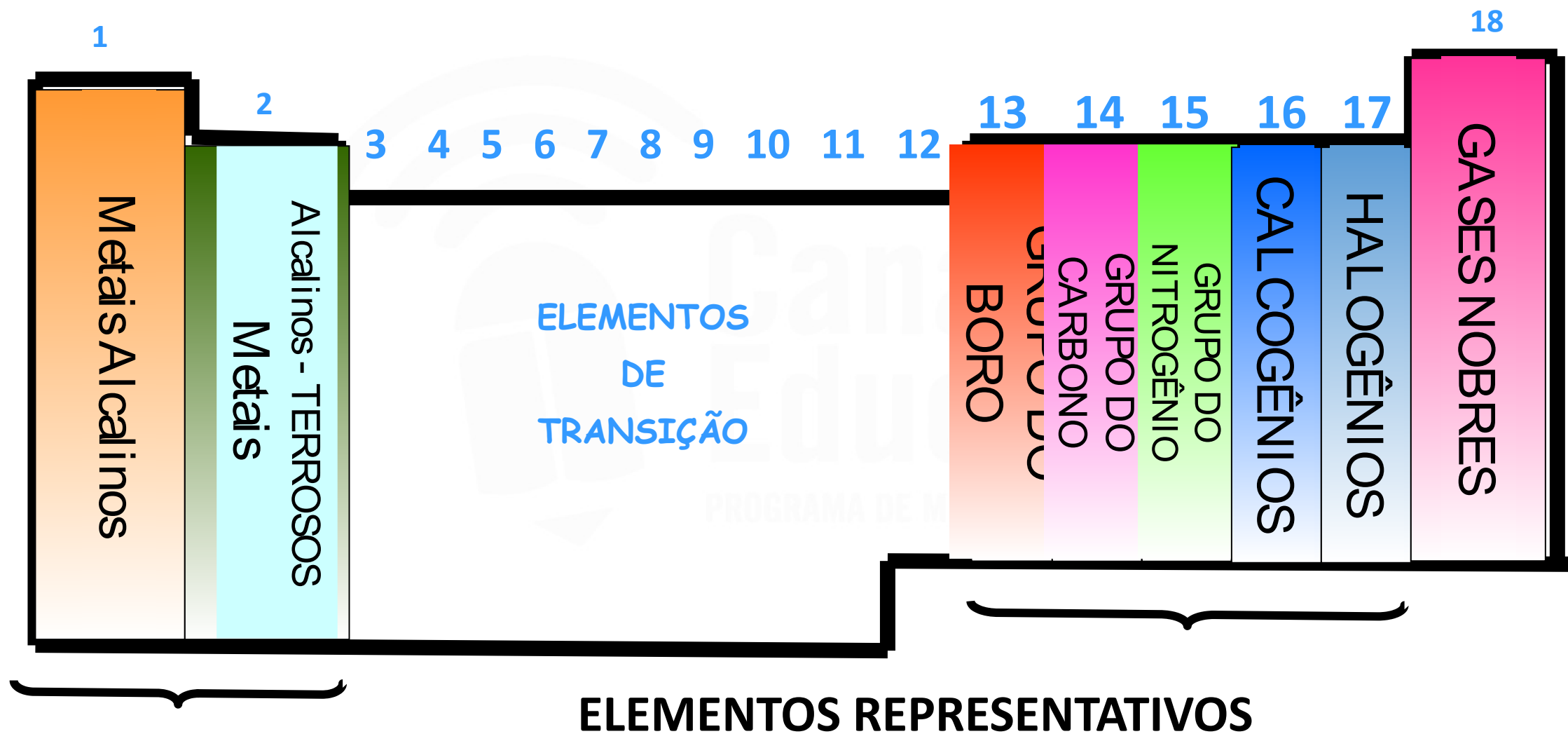
Nº atômico	K
SÍMBOLO	L
Massa atômica	M
Nome	N
	O
	P
	Q

57 La 138,91 Lantânio	58 Ce 140,12 Cério	59 Pr 140,91 Praseodímio	60 Nd 144,24 Neodímio	61 Pm 146,92 Promécio	62 Sm 150,36 Samário	63 Eu 151,96 Európio	64 Gd 157,25 Gadolínio	65 Tb 158,93 Térbio	66 Dy 162,50 Disprósio	67 Ho 164,92 Hólmio	68 Er 167,26 Érbio	69 Tm 168,93 Túlio	70 Yb 173,04 Ítrbio	71 Lu 174,97 Lutécio
--------------------------------	-----------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	------------------------------	---------------------------------	------------------------------	-----------------------------	-----------------------------	------------------------------	-------------------------------

SÉRIE DOS ACTINÍDEOS

89 Ac 227,03 Actínio	90 Th 232,04 Tório	91 Pa 231,04 Protactínio	92 U 238,03 Urânio	93 Np 237,05 Netúnio	94 Pu 239,05 Plutônio	95 Am 241,06 Americio	96 Cm 244,06 Cúrio	97 Bk 249,08 Berquélio	98 Cf 252,08 Califórnio	99 Es 252,08 Einstênio	100 Fm 257,10 Férmio	101 Md 258,10 Mendelévio	102 No 259,10 Nobélio	103 Lr 262,11 Laurêncio
-------------------------------	-----------------------------	-----------------------------------	-----------------------------	-------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	-----------------------------	---------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	----------------------------------

Famílias ou grupos



**1ª
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI1



PROFESSOR (A):

**FELIPE
ROSAL**



DISCIPLINA:

QUÍMICA



AULA Nº:

01



CONTEÚDO:

**TABELA
PERIÓDICA**



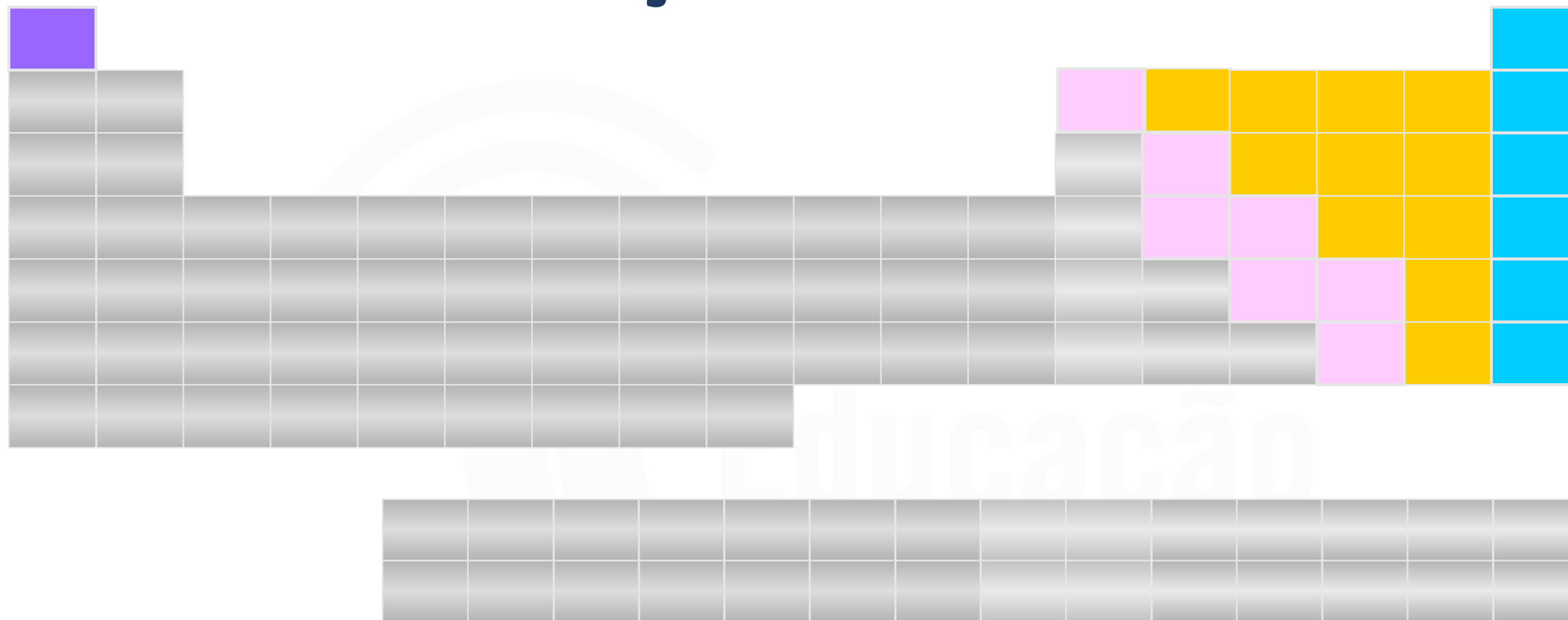
TEMA GERADOR:






18.06.2020



DATA:

Classificação dos Elementos



 : Hidrogênio	 : Metais	 : Ametais	 : Semimetais	 : Gases nobres
1	84	11	7	6 elementos
elemento	elementos	elementos	elementos	

Metais

- Eletropositivos
- Sólidos; exceto o Hg (25°C, 1atm);
- Brilho característico;
- Dúcteis (fios);
- Maleáveis (lâminas);
- São bons condutores de calor e eletricidade.



Ametais

- Eletronegativos;
- Quebradiços;
- Opacos;
- Formam Compostos Covalentes (moleculares);
- São Péssimos Condutores de Calor e Eletricidade (exceção para o Carbono).



Gases Nobres

- Foram Moléculas Monoatômicas;
- São Inertes Mas Podem Fazer Ligações apesar da estabilidade (em condições especiais);
- São Sete: He, Ne, Ar, Xe, Kr, Rn.



Resumo

Metais

Ametais

Gases nobres



Notas:

- 1 -São elementos líquidos: Hg e Br;
- 2 -São Gases: He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn, Cl, N, O, F, H;
- 3 -Os demais são sólidos;
- 4 -Chamam-se cisurânicos os elementos artificiais de Z menor que 92 (urânio): Astatato (At); Tecnécio (Tc); Promécio (Pm)
- 5-Chamam-se transurânicos os elementos artificiais de Z maior que 92: são todos artificiais;

❖ Existência dos Elementos:

Elementos Artificiais: $Z > 92$

Diagrama de uma escala de 109 pontos dividida em Cisurânicos (1-92) e Transurânicos (92-109).

Elementos Cisurânicos: Tecnécio – Tc e Promécio - Pm



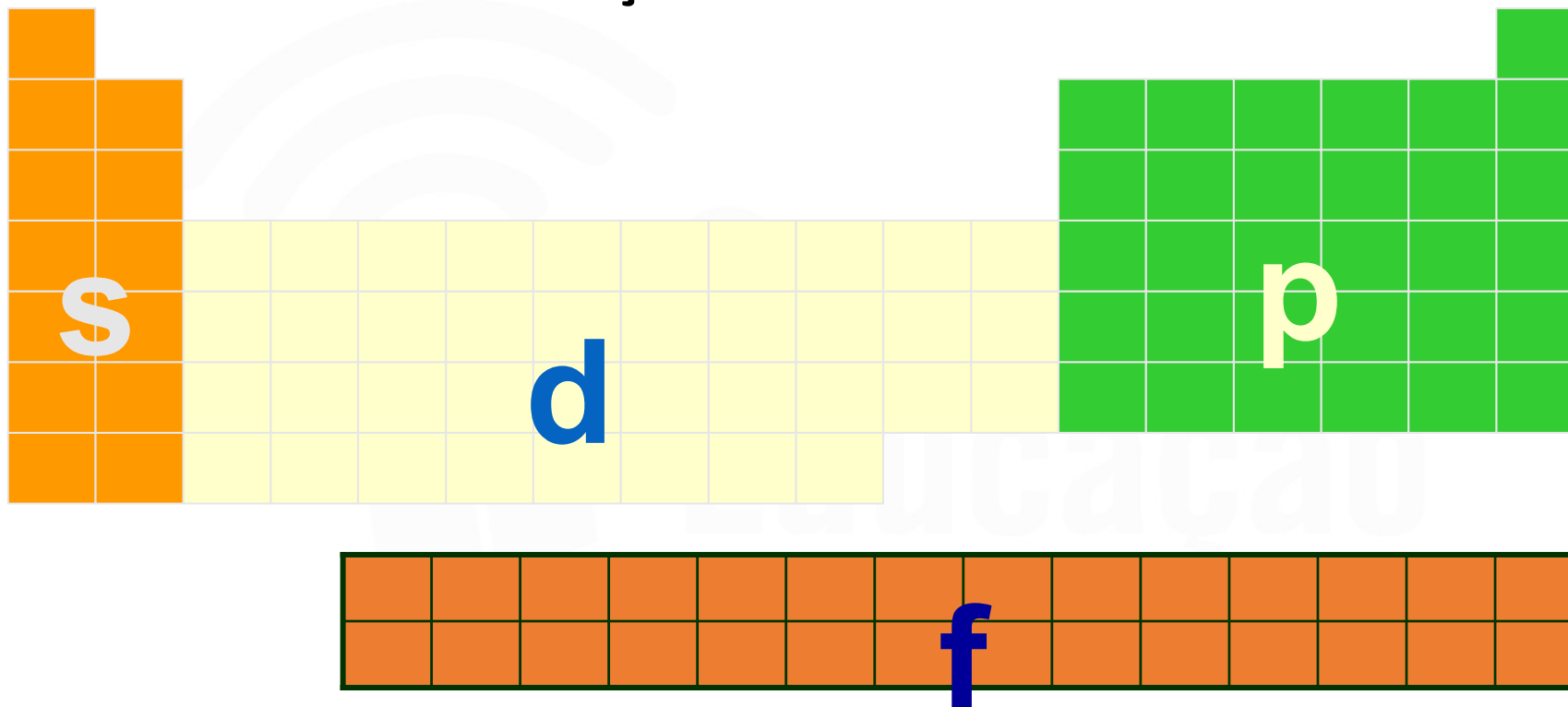
Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA



Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

Formação da Tabela Periódica

❖ Sua estrutura é baseada na distribuição eletrônica dos elementos em ordem de número atômico.



Exemplo: ${}_3\text{Li} \rightarrow 1s^2 2s^1$

${}_{11}\text{Na} \rightarrow 1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

$\left\{ \begin{array}{l} \text{Grupo 1A} \\ \text{Configuração geral: } ns^1 \end{array} \right.$

São as LINHAS HORIZONTAIS da tabela periódica

1º Período

2º Período

3º Período

4º Período

5º Período

6º Período

7º Período

6º Período

[illegible]

Série dos Lantanídeos

7º Período

[illegible]

Série dos Actinídios

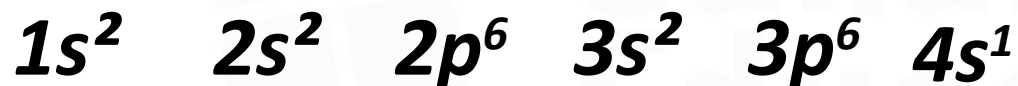
**As dezoito colunas verticais são chamadas
FAMÍLIAS ou GRUPOS**

**Estes grupos são divididos em REPRESENTATIVOS (A) ou
TRANSIÇÃO (B)**

Os elementos representativos possuem o elétron DIFERENCIAL (mais energético) em um subnível “s” ou “p” da última camada

19

K



9

F



Os elementos de transição possuem
o elétron DIFERENCIAL (mais energético) em um
subnível “ d ” (transição externa) da penúltima camada
Ou “ f ” (transição interna) da antepenúltima camada

₂₆ Fe

$1s^2 \ 2s^2 \ 2p^6 \ 3s^2 \ 3p^6 \ 4s^2 \ 3d^6$

₅₇ La

$1s^2 \ 2s^2 \ 2p^6 \ 3s^2 \ 3p^6 \ 4s^2 \ 3d^{10} \ 4p^6 \ 5s^2 \ 4d^{10} \ 5p^6 \ 6s^2 \ 4f^1$

1) Nos metais de transição interna, o elétron de diferenciação (o mais energético) se localiza no:

- a) subnível “s”, da última camada.**
- b) subnível “p”, da penúltima camada.**
- c) subnível “f”, da antepenúltima camada.**
- d) subnível “d”, da antepenúltima camada.**
- e) subnível “g”, da penúltima camada.**

*Para os elementos REPRESENTATIVOS
a sua família é identificada pelo
TOTAL DE ELÉTRONS NA CAMADA DE VALÊNCIA
(última camada).*

20Ca $1s^2 \ 2s^2 \ 2p^6 \ 3s^2 \ 3p^6 \ 4s^2 \longrightarrow$ Família 2A**17Cl** $1s^2 \ 2s^2 \ 2p^6 \ 3s^2 \ 3p^5 \longrightarrow$ Família 7A**33As** $1s^2 \ 2s^2 \ 2p^6 \ 3s^2 \ 3p^6 \ 4s^2 \ 3d^{10} \ 4p^3 \longrightarrow$ Família 5A

Os elementos de transição interna estão localizados na família 3 B

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS																		18
1A		2A		ELEMENTOS DE TRANSIÇÃO								3A	4A	5A	6A	7A	0	
1°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
2°	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
3°	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
4°	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
5°	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
6°	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
7°	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104
SÉRIE DOS LANTANÍDEOS																		105
SÉRIE DOS ACTINÍDEOS																		106

Para os de **transição (externa)** observamos o número de elétrons do subnível “d” mais energético e seguimos a tabela abaixo

3 B	4 B	5 B	6 B	7 B	8 B	8 B	8 B	1 B	2 B
d ¹	d ²	d ³	d ⁴	d ⁵	d ⁶	d ⁷	d ⁸	d ⁹	d ¹⁰

26Fe

$1s^2$ $2s^2$ $2p^6$ $3s^2$ $3p^6$ $4s^2$ $3d^6$ → Família 8 B

23V

$1s^2$ $2s^2$ $2p^6$ $3s^2$ $3p^6$ $4s^2$ $3d^3$ → Família 5 B



período 4

04) Assinale a alternativa em que o elemento químico cuja configuração eletrônica, na ordem crescente de energia, finda em $4s^2 3d^3$ se encontra:

- a) grupo 3B e 2º período.
- b) grupo 4A e 2º período.
- c) grupo 4A e 5º período.
- d) grupo 5B e 4º período.
- e) grupo 5A e 3º período.

**Elétron diferencial
em subnível "d"
elemento de transição
subgrupo B**

5 B e 4º período

3 B	4 B	5 B	6 B	7 B	8 B	8 B	8 B	1 B	2 B
d^1	d^2	d^3	d^4	d^5	d^6	d^7	d^8	d^9	d^{10}

05) Um átomo de certo elemento químico apresenta em sua eletrosfera 19 elétrons. Sua configuração eletrônica nos permite concluir que este elemento químico:

- a) localiza-se no 3º período da classificação periódica.
- b) pertence à família dos gases nobres.
- c) é um metal de transição interna.
- d) é um metal representativo.
- e) é metal de transição externa.



06) Um elemento químico está na família 4A e no 5º período da classificação periódica. A sua configuração eletrônica permitirá concluir que seu número atômico é:

a) 50.

b) 32.

c) 34.

d) 82.

e) 46.

$5p^2$

$1s^2 \ 2s^2 \ 2p^6 \ 3s^2 \ 3p^6 \ 4s^2 \ 3d^{10} \ 4p^6 \ 5s^2 \ 4d^{10}$

$$2 + 2 + 6 + 2 + 6 + 2 + 10 + 6 + 2 + 10 + 2 = 50$$

As famílias dos elementos REPRESENTATIVOS POSSUEM NOMES ESPECIAIS

<i>famílias</i>	<i>nome especial</i>	<i>elementos da família</i>
1 ou 1A	metais alcalinos	Li, Na, K, Rb, Cs, Fr
2 ou 2A	metais alcalinos terrosos	Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra
13 ou 3A	família do boro	B, Al, Ga, In, Tl
14 ou 4A	família do carbono	C, Si, Ge, Sn, Pb
15 ou 5A	família do nitrogênio	N, P, As, Sb, Bi
16 ou 6A	calcogênio	O, S, Se, Te, Po
17 ou 7A	halogênio	F, Cl, Br, I, At
18 ou 8A	gases nobres	He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn

07) O elemento cujos átomos, no estado fundamental possuem configuração eletrônica $1s^2 2s^1$ pertence à família dos:

- a) halogênios.
- b) alcalinos.
- c) gases nobres.
- d) metais de transição.
- e) alcalinos terrosos.

$1s^2 2s^1$

*1 elétron na
camada de valência*



*1 A
metais alcalinos*

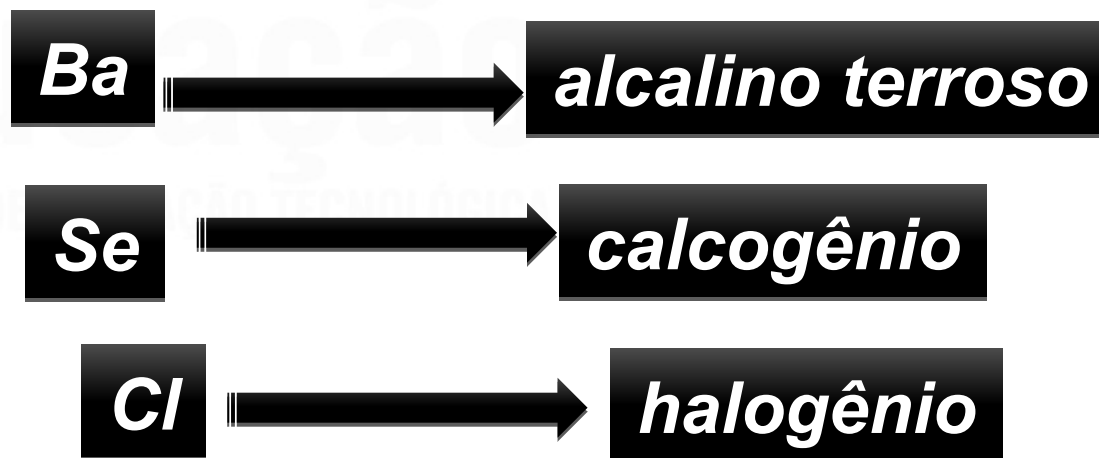
08) Na classificação periódica, os elementos químicos situados nas colunas 1A e 7A são denominados, respectivamente:

- a) halogênios e alcalinos.
- b) alcalinos e alcalinos terrosos.
- c) halogênios e calcogênios.
- d) alcalinos e halogênios.
- e) halogênios e gases nobres.

1A ou 1***alcalinos*****7A ou 17*****halogênio***

09) Na classificação periódica, os elementos Ba (grupo 2), Se (grupo 16) e Cl (grupo 17) são conhecidos respectivamente, como:

- a) alcalino, halogênio e calcogênio
- b) alcalino terroso, halogênio e calcogênio
- c) alcalino terroso, calcogênio e halogênio
- d) alcalino, halogênio e gás nobre
- e) alcalino terroso, calcogênio e gás nobre



10) Assinale o grupo de elementos que faz parte somente dos alcalinos terrosos.

- a) Ca, Mg, Ba.
- b) Li, Na, K.
- c) Zn, Cd, Hg.
- d) Ag, Au, Cu.
- e) Pb, Al, Bi.

família dos metais terrosos

Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra.

12. Na classificação periódica, o elemento químico de configuração $1s^2 2s^2 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^3$ está localizado na família:

- a) 5A do quarto período.
- b) 4A do quinto período.
- c) 4A do terceiro período.
- d) 3A do quarto período.
- e) 3A do terceiro período.

Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA



Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA