

**1^a
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PII



PROFESSOR (A):

**FELIPE
ROSAL**



DISCIPLINA:

QUÍMICA



AULA Nº:

01



CONTEÚDO:

**TABELA
PERIÓDICA**



TEMA GERADOR:



DATA:

04.06.2020

ROTEIRO DE AULA

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

Canal
EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE MEDIÇÃO FENÔMENOS

Histórico

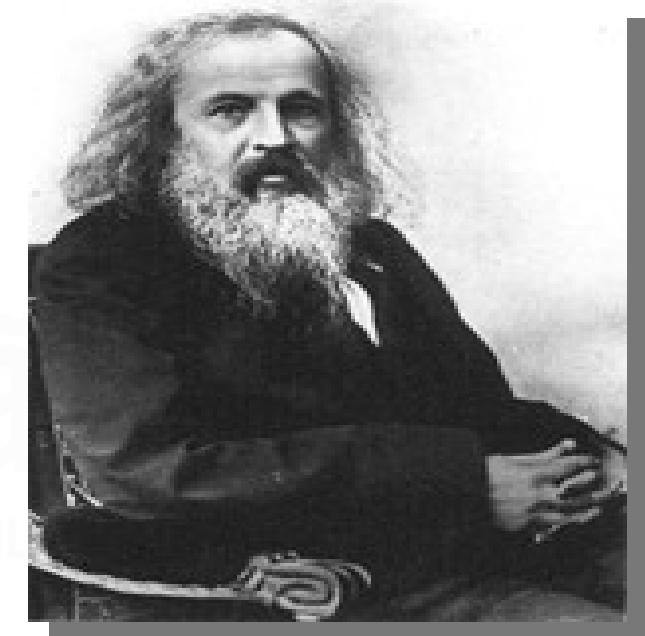
1817 - Tríades Dohereiner

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



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)

John Alexander Newlandes - 1864

Vários estudiosos tentaram reunir

Alexander Newlands em 1863 forma organizações químicas

Johann W. Döbereiner - 1829

Dimitri Ivanovich Mendeleev - 1869

em ordem de suas massas atômicas em linhas horizontais.

Dispôs os elementos químicos em um círculo contendo 7 elementos cada,

Em 1829 agrupou os elementos químicos em grupos de 3, 4 e 5. O oitavo apresenta propriedades semelhantes ao sétimo, onde a massa atômica crescente deles era a média das massas atômicas deles.

e assim sucessivamente

Organizou os elementos químicos



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Li	Be	B	C	N	O	F	Ne	Ar	Cl	S	P	As	Se	Te
Na	Mg													
K	Ca													

organizou os elementos 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

A TABELA PERIÓDICA ATUAL

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS

PERÍODOS	1 1A	2 2A	ELEMENTOS DE TRANSIÇÃO										18 0					
1º	1 H 1,01 Hidrogênio	2 Be 9,01 Berílio	3 Li 6,94 Lítio	4 B 2,07 Boronio	5 C 12,01 Carbono	6 N 14,00 Nitrogênio	7 O 15,99 Oxigênio	8 F 18,99 Flúor	9 Ne 20,18 Neônio	10 Ar 39,94 Argônio	11 Na 22,99 Sódio	12 Mg 24,30 Magnésio	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 He 4,00 Hélio
2º	3 Sc 44,95 Escândio	4 Ti 47,86 Titânio	5 V 50,94 Vanádio	6 Cr 51,99 Crômio	7 Mn 54,93 Manganês	8 Fe 55,84 Ferro	9 Co 58,93 Cobalto	10 Ni 58,69 Níquel	11 Cu 63,54 Cobre	12 Zn 65,39 Zincos	13 Ga 69,72 Gálio	14 Ge 72,61 Germanio	15 As 74,92 Arsênio	16 Se 78,96 Selênio	17 Br 79,90 Bromo	18 Kr 83,80 Criptônio		
3º	20 Ca 40,07 Cálcio	21 Sc 44,95 Escândio	22 Ti 47,86 Titânio	23 V 50,94 Vanádio	24 Cr 51,99 Crômio	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 Zincos	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	
4º	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 Crômio	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 Zincos	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
5º	37 Rb 1,01 Rubídio	38 Sr 87,62 Estrôncio	39 Y 88,90 Ítrio	40 Zr 91,22 Zircônia	41 Nb 92,90 Nióbio	42 Mo 95,94 Molibdênio	43 Tc 98,90 Técnicio	44 Ru 101,07 Ruténio	45 Rh 102,91 Ródio	46 Pd 106,42 Paládio	47 Ag 107,87 Prata	48 Cd 112,41 Cádmio	49 In 114,82 Indílio	50 Sn 118,71 Estanho	51 Sb 121,76 Antimônio	52 Te 127,60 Telúrio	53 I 126,90 Iodo	54 Xe 131,29 Títânio
6º	55 Cs 132,91 Césio	56 Ba 137,33 Bártio	57 Ra 178,49 Rádio	72 Hf 180,95 Háfnio	73 Ta 183,85 Tântalo	74 W 186,21 Tungstênio	75 Re 190,23 Rênio	76 Os 192,22 Ósmio	77 Ir 195,08 Irídio	78 Pt 196,97 Platina	79 Au 199,98 Ouro	80 Hg 200,59 Mercúrio	81 Tl 204,38 Tálio	82 Pb 208,98 Chumbo	83 Bi 209,98 Bismuto	84 Po 209,99 Polônio	85 At 209,99 Astato	86 Rn 222,02 Radônio
7º	87 Fr 223,02 Frâncio	88 Ra 226,03 Rádio	89 Rf 261 Rutherfordio	104 Db 262 Dúrbio	105 Sg Seaborgio	106 Bh Böhrio	107 Hs Hásio	108 Mt Meitnério	109 Uun Ununilírio	111 Uuu Ununúnio	112 Uub Unúmbio							

SÉRIE DOS LANTANÍDEOS

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

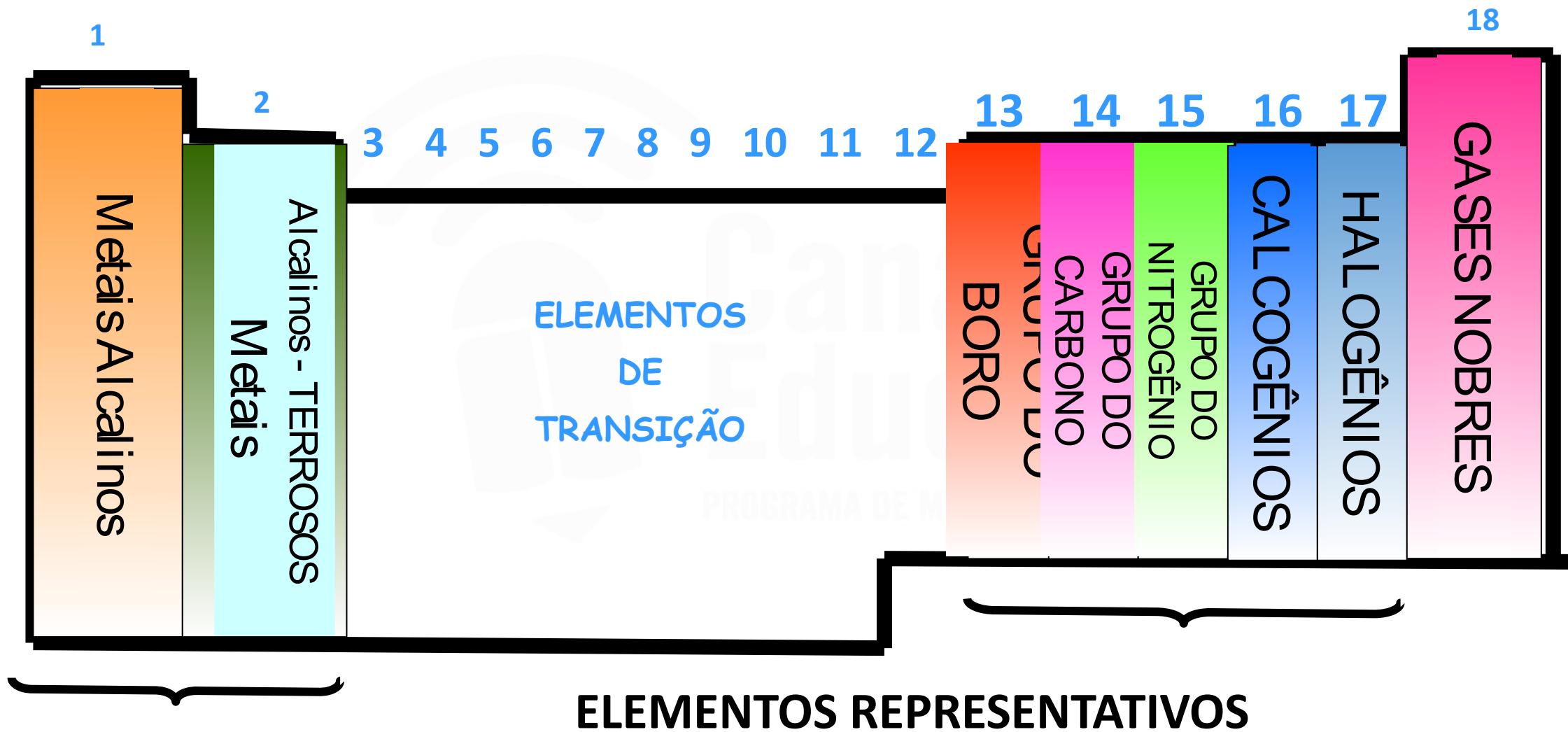
57 La 138,91 Lantânio	58 Ce 140,12 Cério	59 Pr 140,91 Praseodímio	60 Nd 144,24 Neodímio	61 Pm 146,92 Promécio	62 Sm 150,36 Samário	63 Eu 151,96 Européio	64 Gd 157,25 Gadolíno	65 Tb 158,93 Térbico	66 Dy 162,50 Disprósio	67 Ho 164,92 Holímio	68 Er 167,26 Erbio	69 Tm 168,93 Túlio	70 Yb 173,04 Itérbio	71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

SÉRIE DOS ACTINÍDEOS

89 Ac 227,03 Actinio	90 Th 232,04 Tório	91 Pa 231,04 Protactinio	92 U 238,03 Urânia	93 Np 237,05 Netrônio	94 Pu 239,05 Plutônio	95 Am 241,06 Americio	96 Cm 244,06 Curêlio	97 Bk 249,08 Berquêlio	98 Cf 252,08 Califórnia	99 Es 252,08 Einstênia	100 Fm 257,10 Fermio	101 Md 258,10 Mendelévio	102 No 259,10 Nobelêlio	103 Lr 262,11 Laurêncio
----------------------------	--------------------------	--------------------------------	--------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	----------------------------	------------------------------	-------------------------------	------------------------------	----------------------------	--------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

Prof. Agamenon Roberto
www.auladequimica.cjb.net

Famílias ou grupos



**1^a
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PII



PROFESSOR (A):

**FELIPE
ROSAL**



DISCIPLINA:

QUÍMICA



AULA Nº:

01



CONTEÚDO:

**TABELA
PERIÓDICA**



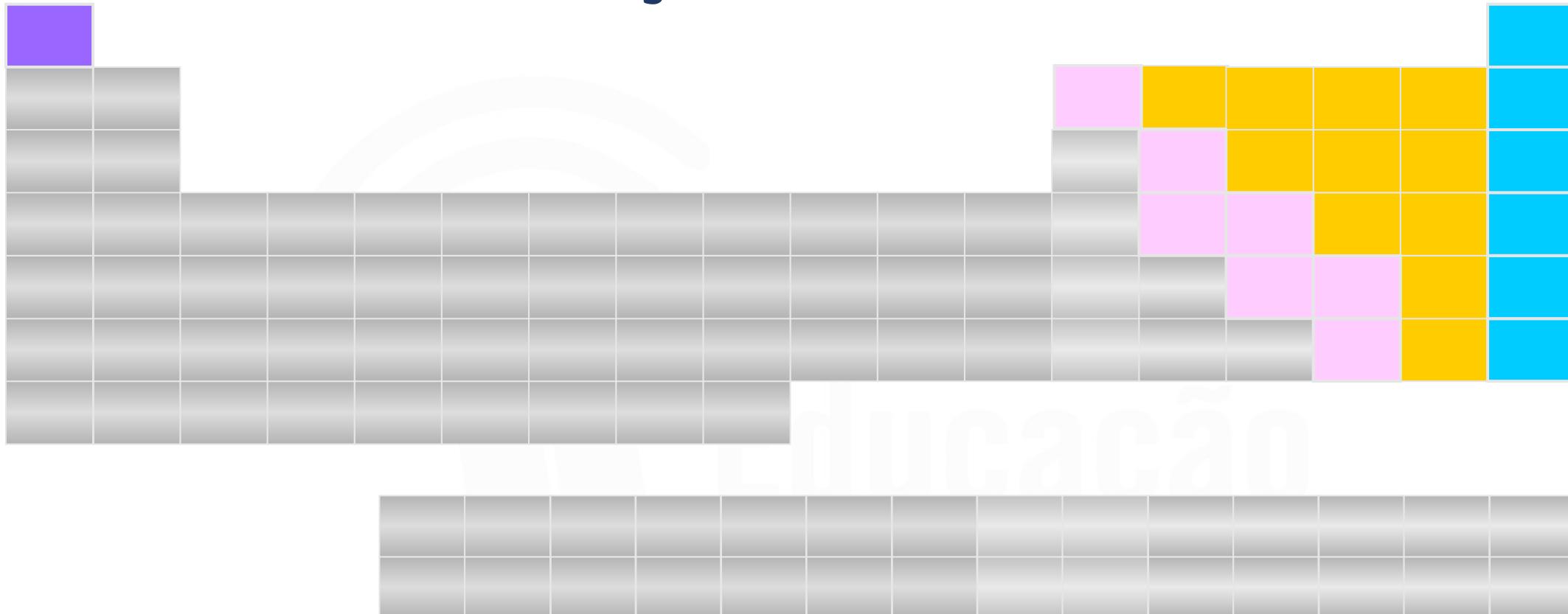
TEMA GERADOR:



DATA:

18.06.2020

Classificação dos Elementos



█ : Hidrogênio

1

elemento

█ : Metais

84

elementos

█ : Ametais

11

elementos

█ : Semimetais

7

elementos

█ : Gases nobres

6 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): Astatina (At); Técnécio (Tc); Promécio (Pm)
- 5-Chamam-se transurânicos os elementos artificiais de Z maior que 92: são todos artificiais;

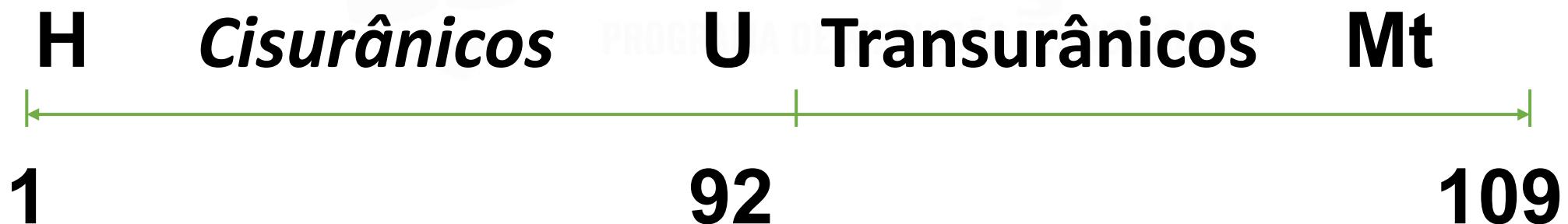
Estrutura da Tabela Periódica

❖ Existência dos Elementos:

Elementos Naturais: $Z \leq 92$

Elementos Artificiais: $Z > 92$

Classificação dos Elementos Artificiais:



Elementos Cisurânicos: Tecnécio – Tc e Promécio - Pm



Canal Educação

PROGRAMA DE MEDIÇÃO QUÍMICA

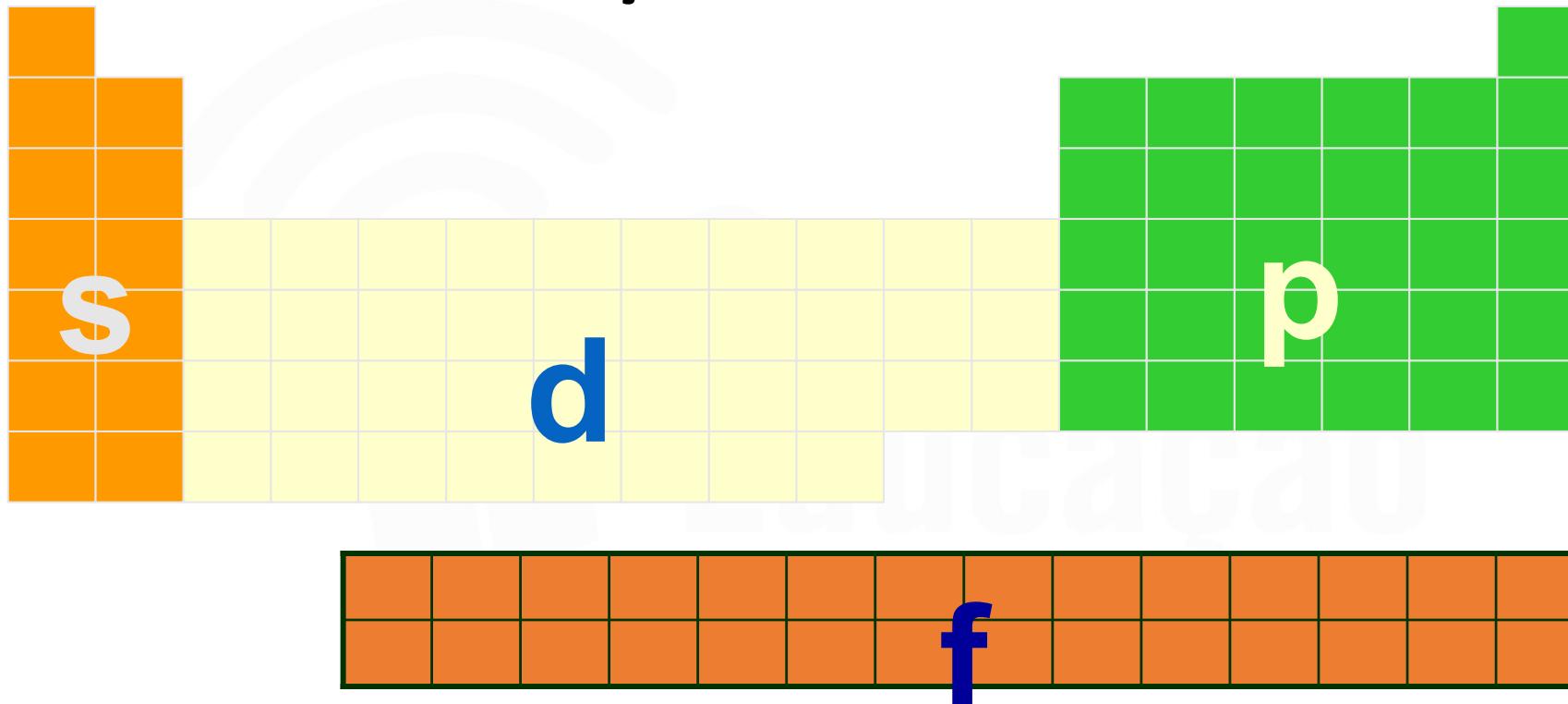


Canal Educação

PROGRAMA DE MEDIÇÃO QUÍMICA

Formação da Tabela Periódica

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



{

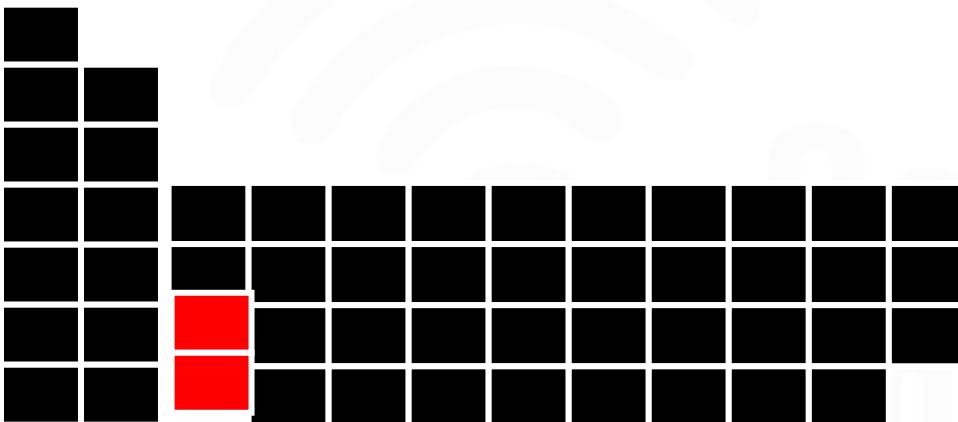
Grupo 1A

Configuração geral: ns¹

PERÍODOS

São as LINHAS HORIZONTAIS da tabela periódica

1º Período
2º Período
3º Período
4º Período
5º Período
6º Período
7º Período



6º Período



Série dos Lantanídios

7º Período



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

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

9 F

 $1s^2 \quad 2s^2 \quad 2p^5$

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).

20 Ca

$1s^2 \quad 2s^2 \quad 2p^6 \quad 3s^2 \quad 3p^6 \quad 4s^2$  **Família 2A**

17 Cl

$1s^2 \quad 2s^2 \quad 2p^6 \quad 3s^2 \quad 3p^5$  **Família 7A**

33 As

$1s^2 \quad 2s^2 \quad 2p^6 \quad 3s^2 \quad 3p^6 \quad 4s^2 \quad 3d^{10} \quad 4p^3$  **Família 5A**

Os elementos de transição interna estão

localizados na família 3 B

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS

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

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		
138,91	Lantântio	2	18	18	18	20	18	18	21	18	22	18	18	23	18	18	25	18	18	27	18	18	22	18	18	31	18	18	32	18	18

SÉRIE DOS ACTINÍDEOS

89	2	90	2	91	2	92	2	93	2	94	2	95	2	96	2	97	2	98	2	99	2	100	2	101	2	102	2	103	2
Ac		Th		Pa		U		Np		Pu		Am		Cm		Bk		Cf		Es		Fm		Md		No		Lr	
Actino		Tório		Protactinio		Uranio		Neutônio		Plutônio		Americônio		Cúrio		Berkeléio		Califórnia		Einstênia		Fármio		Mendeleíio		Nobeléio		Laurénio	
227,03	19	232,04	10	231,04	20	238,03	21	237,05	22	239,05	23	241,06	24	244,06	25	249,08	26	252,08	27	252,08	28	257,10	29	258,10	30	261,11	32	262,11	9
Actinio		Tório		Protactinio		Uranio		Neutônio		Plutônio		Americônio		Cúrio		Berkeléio		Califórnia		Einstênia		Fármio		Mendeleíio		Nobeléio		Laurénio	

Prof. Agamenon Roberto
www.auladequimica.cjb.net

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

26 Fe

1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁶ 4s² 3d⁶

→ Família 8 B

23 V

1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁶ 4s² 3d³

→ Família 5 B

03) Um elemento químico tem número atômico 33. A sua configuração eletrônica indica que está localizado na:

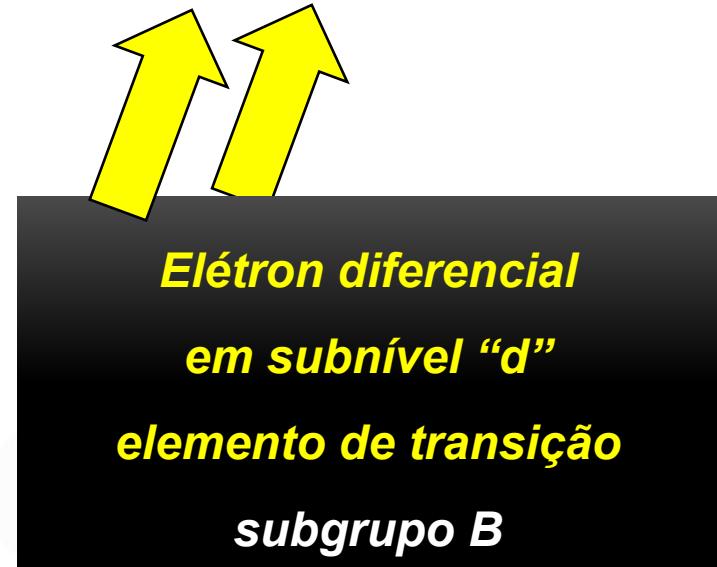
- a) família 5 A do período 3.
- b) família 3 A do período 3.
- c) família 5 A do período 4.
- d) família 7 A do período 4.
- e) família 4 A do período 7.

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

 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.



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}

5 B e 4º período

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.



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

As famílias dos elementos REPRESENTATIVOS POSSUEM NOMES ESPECIAIS

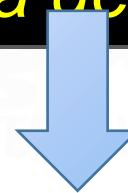
<i>famílias</i>	<i>nome especial</i>	<i>elementos da família</i>
<i>1 ou 1A</i>	<i>metais alcalinos</i>	<i>Li, Na, K, Rb, Cs, Fr</i>
<i>2 ou 2A</i>	<i>metais alcalinos terrosos</i>	<i>Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra</i>
<i>13 ou 3A</i>	<i>família do boro</i>	<i>B, Al, Ga, In, Tl</i>
<i>14 ou 4A</i>	<i>família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

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.



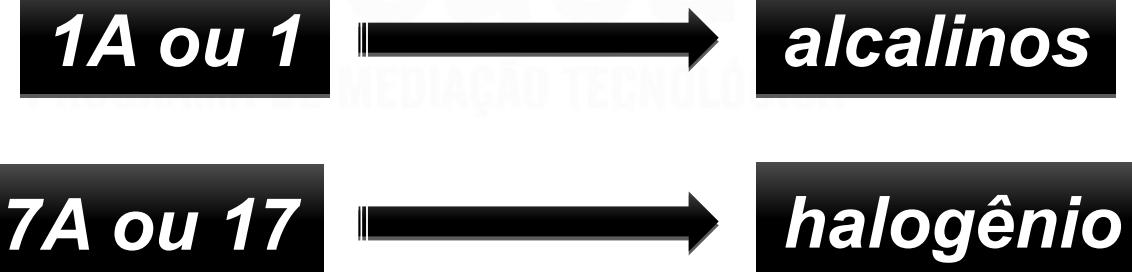
1 elétron na
camada de valência



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.



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

Ba → **alcalino terroso**

Se → **calcogênio**

Cl → **halogênio**

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 MEDIÇÃO QUÍMICA