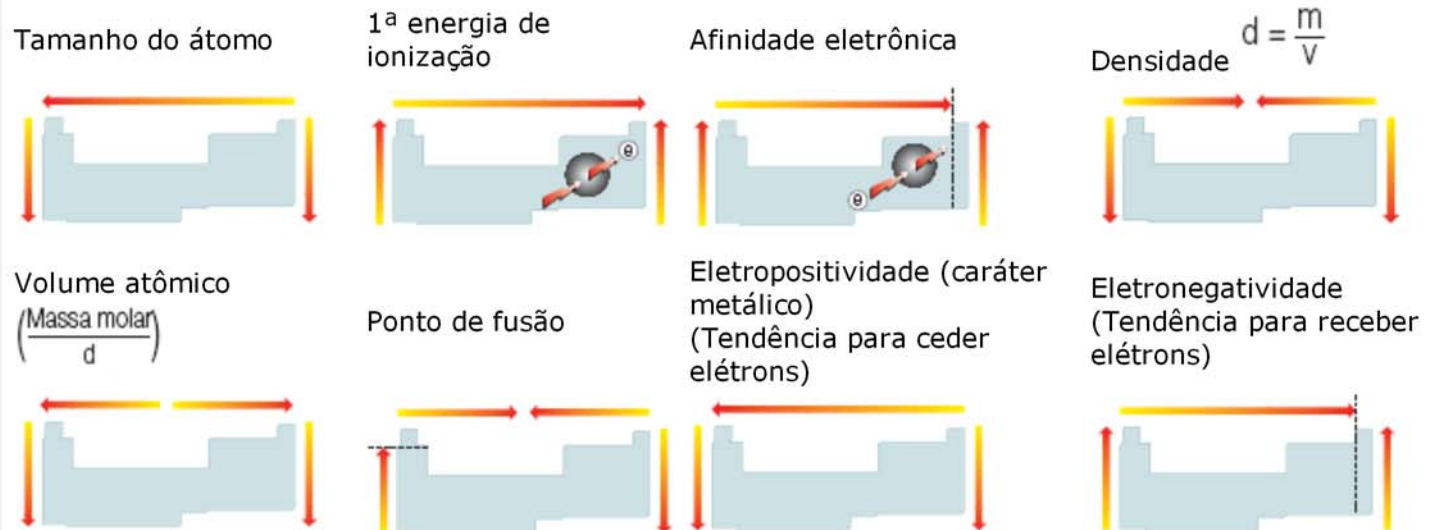


## Tabela de química inorgânica



Varição das Propriedades Periódicas e Distribuição dos Elétrons nos Subníveis e nos Orbitais.

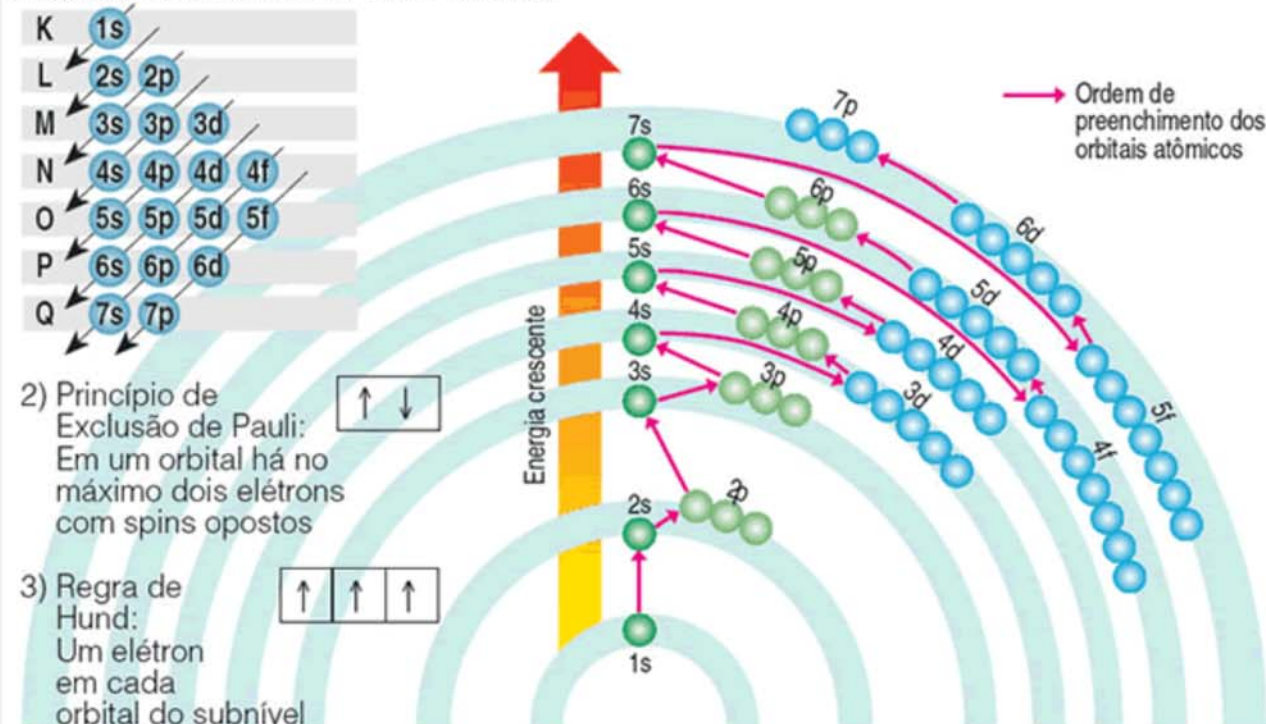
## CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA – Variação das propriedades mais importantes



## DISTRIBUIÇÃO DOS ELÉTRONS NOS SUBNÍVEIS E NOS ORBITAIS

O Princípio Aufbau é um conjunto de regras e princípios que regulam o preenchimento dos orbitais atômicos:

1) Os orbitais devem ser preenchidos em ordem crescente de energia. Esta pode ser obtida seguindo as diagonais do Diagrama de Linus Pauling:



## CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

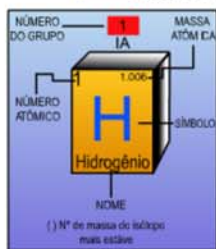
# CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono

1																		18																	
IA																		0																	
1	2	ELEMENTOS DE TRANSIÇÃO														13	14	15	16	17	18														
H	He															B	C	N	O	F	Ne														
Hidrogênio	Hélio															Boro	Carbono	Nitrogênio	Oxigênio	Fluor	Neônio														
3	4															5	6	7	8	9	10														
Li	Be															Al	Si	P	S	Cl	Ar														
Lítio	Berílio															Alumínio	Silício	Fósforo	Enxofre	Cloro	Argônio														
11	12															13	14	15	16	17	18														
Na	Mg															Al	Si	P	S	Cl	Ar														
Sódio	Magnésio															Alumínio	Silício	Fósforo	Enxofre	Cloro	Argônio														
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																		
Potássio	Cálcio	Escândio	Titânio	Vanádio	Cromo	Manganês	Ferro	Cobalto	Níquel	Cobre	Zinco	Gálio	germânio	Arsênio	Selênio	Bromo	Criptônio																		
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																		
Rubídio	Estrôncio	Ítrio	Zircônio	Nióbio	Molibdênio	Tecnécio	Rutênio	Ródio	Paládio	Prata	Cádmio	Índio	Estanho	Antimônio	Telúrio	Iodo	Xenônio																		
55	56	Série dos Lantanídeos 57 a 71		72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86																	
Cs	Ba			Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn																	
Césio	Bário			Háfínio	Tântalo	Tungstênio	Rênio	Osmio	Iridio	Platina	Ouro	Mercúrio	Tálio	Chumbo	Bismuto	Polônio	Astato	Rádônio																	
87	88	Série dos Actinídeos 89 a 103		104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115																				
Fr	Ra			Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Uuu	Uub	Uut	Uuq	Uup																				
Frâncio	Rádio			Rutherfordio	Dúbiao	Seabórgio	Bóhrio	Háσιο	Meitnério	Darmstadtio	Ununúnnium	Ununbium	Ununtrio	Ununquárium	Ununhexium																				

Metals representativos    Metais de transição    Semimetals    Não-metals    Gases nobres

Au Sólidos    Tc Artificiais    Hg Líquidos    Ar Gases



SÉRIE DOS LANTANÍDEOS

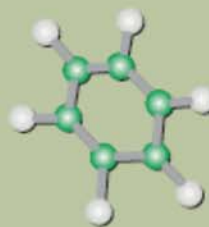
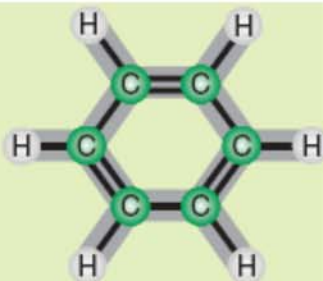
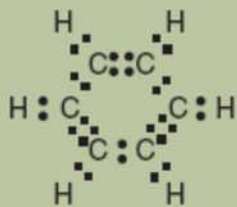
SÉRIE DOS ACTINÍDEOS

## Estrutura de Moléculas

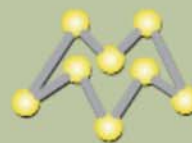
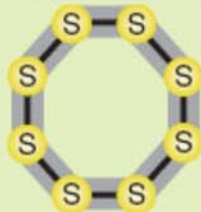
Nome e fórmula	Fórmula de Lewis	Fórmula estrutural	Modelo (com bolinhas)	Visão espacial
Flúor (F2)	$\text{F} \cdot \cdot \text{F}$	$\text{F} - \text{F}$		
Gás carbônico (CO2)	$\text{O}::\text{C}::\text{O}$	$\text{O}=\text{C}=\text{O}$		
Água (H2O)	$\text{H}:\text{O}:\text{H}$	$\text{H}-\text{O}-\text{H}$		
Trióxido de enxofre (SO3)	$\text{O}::\text{S}::\text{O}::\text{O}$	$\text{O}=\text{S}=\text{O}$		
Amônia (NH3)	$\text{H}:\text{N}:\text{H}$	$\text{H}-\text{N}-\text{H}$		
Metano (CH4)	$\text{H}:\text{C}:\text{H}$	$\text{H}-\text{C}-\text{H}$		



Metano (CH<sub>4</sub>)



Enxofre (S<sub>8</sub>)



## Tabela de Cátions e Ânions

### TABELA DE CÁTIONS

#### +1 (Monopositivos)

Li	Lítio
Na	Sódio
K	Potássio
Rb	Rubídio
Cs	Césio
Ag	Prata
NH <sub>4</sub>	Amônio
H <sub>3</sub> O	Hidroxônio (Hidrônio)

#### +2 (Dipositivos)

Be	Berílio
Mg	Magnésio
Ca	Cálcio
Sr	Estrôncio
Ba	Bário
Ra	Rádio
Zn	Zinco

#### +3 (Tripositivos)

Al	Alumínio
----	----------

#### +1 e +2 (Mono e Dipositivos)

Cu	Cobre
Hg	Mercúrio

#### +2 e +3 (Di e Tripositivos)

Fe	Ferro
Co	Cobalto
Ni	Níquel

#### +1 e +3 (Mono e Tripositivos)

Au	Ouro
----	------

#### +2 e +4 (Di e Tetrapositivos)

Sn	Estanho
Pb	Chumbo
Pt	Platina

## TABELA DE ÂNIONS

### Monovalentes (-1)

Cl	Cloreto
Br	Brometo
I	Iodeto
F	Fluoreto
ClO	Hipoclorito
ClO <sub>2</sub>	Clorato
ClO <sub>3</sub>	Clorato
ClO <sub>4</sub>	Perclorato
BrO	Hipobromito
BrO <sub>2</sub>	Bromito
BrO <sub>3</sub>	Bromato
IO	Hipiodito
IO <sub>3</sub>	Iodato
IO <sub>4</sub>	Periodato
NO <sub>2</sub>	Nitrito
NO <sub>3</sub>	Nitrato
N <sub>3</sub>	Azoteto
NH <sub>2</sub>	Amideto
CN	Cianeto
OCN	Cianato
NCO	Isocianato
ONC	Fulminato
SCN	Tiocianato
PO <sub>3</sub>	Metafosfato
H <sub>2</sub> PO <sub>2</sub>	Hipofosfito
MnO <sub>4</sub>	Permanganato
CH <sub>3</sub> COO	Etanoato (acetato)
OH	Hidróxido
[Al(OH) <sub>4</sub> ]	Tetraidroxialuminato
H	Hidreto
O <sub>2</sub>	Superóxido
HS	Hidrogenossulfeto
HSO <sub>3</sub>	Hidrogenossulfito ou sulfito ácido ou bissulfito
HSO <sub>4</sub>	Hidrogenossulfato ou sulfato ácido ou bissulfato
HCO <sub>3</sub>	Hidrogenocarbonato ou bicarbonato ou carbonato ácido
H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	Diidrogenofosfato ou fosfato diácido

### Bivalentes (- 2)

S	Sulfeto
SO <sub>3</sub>	Sulfito
SO <sub>4</sub>	Sulfato
S <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	Pirossulfato
HPO <sub>3</sub>	Fosfito

SiO <sub>3</sub>	Metassilicato
CrO <sub>4</sub>	Cromato
Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	Dicromato
O	Óxido
O <sub>2</sub>	Peróxido
[Zn(OH) <sub>4</sub> ]	Tetrahidroxizincato
[PtCl <sub>6</sub> ]	Hexacloroplatinato
HPO <sub>4</sub>	Hidrogenofosfato ou fosfato ácido

#### Trivalentes (- 3)

N	Nitreto
PO <sub>4</sub>	Ortofosfato (fosfato)
AsO <sub>4</sub>	Arsenato
[Fe(CN) <sub>6</sub> ]	Ferricianeto

#### Tetravalentes (- 4)

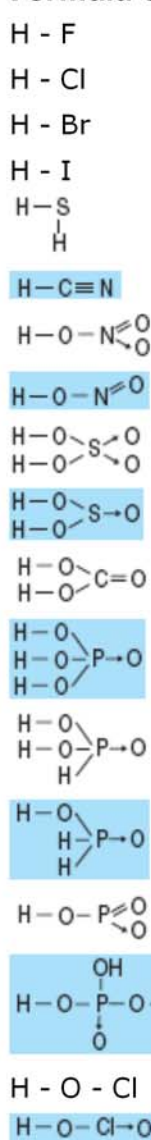
P <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	Pirofosfato
SiO <sub>4</sub>	Ortossilicato
[Fe(CN) <sub>6</sub> ]	Ferrocianeto

## 24 Ácidos que você deve conhecer, com suas Fórmulas Estruturais e Ânions.

### Fórmula molecular e nome

HF	Ácido fluorídrico
HCl	Ácido clorídrico
HBr	Ácido bromídrico
HI	Ácido iodídrico
H <sub>2</sub> S	Ácido sulfídrico
HCN	Ácido cianídrico
HNO <sub>3</sub>	Ácido nítrico
HNO <sub>2</sub>	Ácido nitroso
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Ácido sulfúrico
H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	Ácido sulfuroso
H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	Ácido carbônico
H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	Ácido fosfórico (Ortofosfórico)
H <sub>3</sub> PO <sub>3</sub>	Ácido fosforoso
H <sub>3</sub> PO <sub>2</sub>	Ácido hipofosforoso
HPO <sub>3</sub>	Ácido metafosfórico
H <sub>4</sub> P <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	Ácido pirofosfórico
HClO	Ácido hipocloroso
HClO <sub>2</sub>	Ácido cloroso

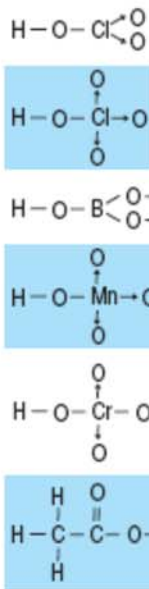
### Fórmula estrutural



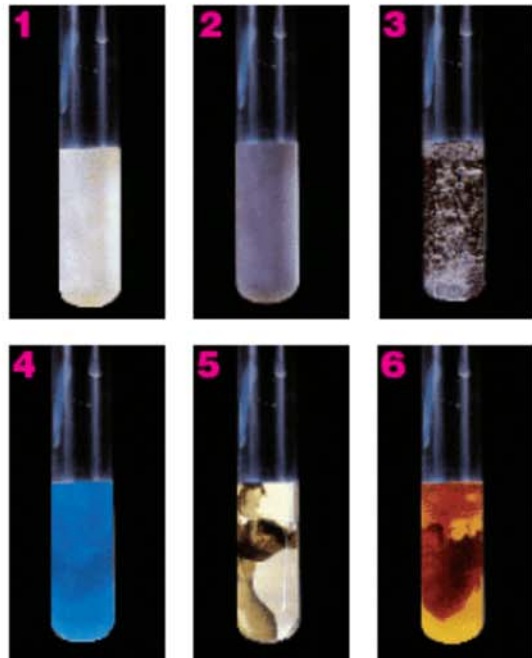
### Ânions derivados

F <sup>-</sup>	Fluoreto
Cl <sup>-</sup>	Cloreto
Br <sup>-</sup>	Brometo
I <sup>-</sup>	Iodeto
S <sup>=</sup>	Sulfeto
CN <sup>-</sup>	Cianeto
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Nitrato
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	Nitrato
SO <sub>4</sub> <sup>=</sup>	Sulfato
HSO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	Sulfato-ácido - Hidrogenossulfato - Bissulfato
SO <sub>3</sub> <sup>=</sup>	Sulfito
HSO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Sulfito-ácido - Hidrogenossulfito - Bissulfito
CO <sub>3</sub> <sup>=</sup>	Carbonato
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Carbonato-ácido - Hidrogenocarbonato - Bicarbonato
PO <sub>4</sub> <sup>=</sup>	Fosfato
HPO <sub>4</sub> <sup>=</sup>	Monohidrogenofosfato (Fosfato monoácido)
H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> <sup>=</sup>	Dihidrogenofosfato (Fosfato diácido)
HPO <sub>3</sub> <sup>=</sup>	Fosfito
H <sub>2</sub> PO <sub>3</sub> <sup>=</sup>	Monohidrogenofosfito (Fosfito monoácido)
H <sub>2</sub> PO <sub>2</sub> <sup>=</sup>	Hipofosfito
PO <sub>3</sub> <sup>=</sup>	Metafosfato
P <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>=</sup>	Pirofosfato
ClO <sup>-</sup>	Hipoclorito
ClO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	Clorito

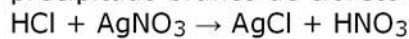
HClO <sub>3</sub>	Ácido clórico
HClO <sub>4</sub>	Ácido perclórico
H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	Ácido bórico
HMnO <sub>4</sub>	Ácido permangânico
H <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	Ácido dicrômico
H <sub>3</sub> C - COOH	Ácido acético (etanóico)

ClO<sub>3</sub><sup>-</sup> CloratoClO<sub>4</sub><sup>-</sup> PercloratoBO<sub>3</sub><sup>3-</sup> BoratoMnO<sub>4</sub><sup>-</sup> PermanganatoCr<sub>2</sub>O<sub>7</sub><sup>2-</sup> DicromatoH<sub>3</sub>C - COO<sup>-</sup> Acetato (Etanoato)

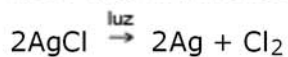
## Reações Inorgânicas e Tabela de Solubilidade



1) Reação entre ácido clorídrico e nitrato de prata dando precipitado branco de cloreto de prata.



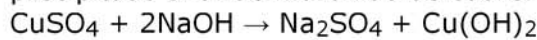
2) O precipitado de cloreto de prata escurece quando exposto à luz. Prata finamente dividida é preta.



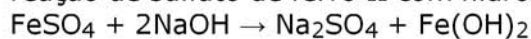
3) Reação de ácido clorídrico com zinco liberando gás hidrogênio (efervescência)



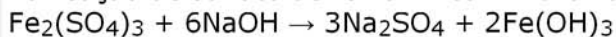
4) Reação entre sulfato de cobre e hidróxido de sódio dando precipitado azul de hidróxido de cobre.



5) Formação de precipitado verde de hidróxido de ferro II na reação de sulfato de ferro II com hidróxido de sódio.



6) Precipitado vermelho ferrugem de hidróxido de ferro III formado na reação de sulfato de ferro III com hidróxido de sódio.



### TABELA DE SOLUBILIDADE EM H<sub>2</sub>O

Compostos	Regra	Exceções
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , Li <sup>+</sup> , Na <sup>+</sup> , K <sup>+</sup> , Rb <sup>+</sup> , Cs <sup>+</sup>	Solúveis	-
Nitratos (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) e Percloratos (ClO <sub>4</sub> <sup>-</sup> )	Solúveis	K <sup>+</sup> ClO <sub>4</sub> <sup>-</sup>
Acetatos (H <sub>3</sub> C-COO <sup>-</sup> ) e Nitritos (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	Solúveis	Ag <sup>+</sup> (H <sub>3</sub> C-CO <sub>2</sub> ) <sup>-</sup>
Haleto (F <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> , Br <sup>-</sup> , I <sup>-</sup> )	Solúveis	Ag <sup>+</sup> , Hg <sup>+</sup> , Pb <sup>++</sup>
Sulfatos (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	Solúveis	Ba <sup>++</sup> , Sr <sup>++</sup> , Ca <sup>++</sup> , Ra <sup>++</sup> , Pb <sup>++</sup>
Sulfetos (S <sup>2-</sup> )	Insolúveis	Li <sup>+</sup> , Na <sup>+</sup> , K <sup>+</sup> , Rb <sup>+</sup> , Cs <sup>+</sup> , NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , Ca <sup>++</sup> , Mg <sup>++</sup> , Sr <sup>++</sup> , Ba <sup>++</sup>
Hidróxidos, óxidos, oxalatos (C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) Carbonatos (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ), Fosfatos (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	Insolúveis	Li <sup>+</sup> , Na <sup>+</sup> , K <sup>+</sup> , Rb <sup>+</sup> , Cs <sup>+</sup> , NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>

**Observações:** 1) O AgF é solúvel 2) A solubilidade do CaSO<sub>4</sub> é 0,015 mol/L 3) Os hidróxidos dos metais alcalinoterrosos são poucos solúveis



## CLASSIFICAÇÃO DOS ELEMENTOS

- 1) Elementos representativos - último elétron preenche subnível s ou p (grupos A ou 1, 2, 13, 14, 15, 16, 17).
- 2) Elementos de transição - último elétron preenche subnível d (grupos B ou 3 a 12).
- 3) Elementos de transição interna - último elétron preenche subnível f (lantanídeos : 5f; actinídeos : 6f).
- 4) Gases nobres: He( $1s^2$ ) e Ne, Ar, Kr, Xe, Rn ( $n s^2 n p^6$ ) - grupo O, VIII A ou 18).

[voltar](#) | [imprimir](#) | [topo](#) | [fechar](#)