ETESP



| Propriedades Aperiódicas

A tabela periódica pode ser utilizada para relacionar as propriedades dos elementos químicos com suas estruturas atômicas. Essas propriedades dos elementos podem ser classificadas em dois tipos : propriedades periódicas e aperiódicas.



Organização da tabela periódica

Organização em ordem crescente de número atômico

Características básicas

Características que se repetem

Pelo aumento do número atômico

Periódico

Organização em termos de propriedades

Características mais específicas

Características que não se repetem

Pelo aumento do número atômico

Não Periódico

QUÍMICA GERALI PROFESSOR JOTA I ESCOLA TÉCNICA ESTABUAL DE SÃO PAULO

PROPRIEDADES PERIÓDICAS E APERIÓDICAS

| Tabela periódica

| Propriedades Periódicas

| Propriedades Aperiódicas

| Propriedades Periódicas

Raio Atômico

Eletronegatividade

Eletroafinidade ou Afinidade Eletrônica

Eletropositividade

Energia ou Potencial de ionização

Volume atômico

Ponto de Fusão e de Ebulição (PF e PE)

Densidade

| Propriedades Aperiódicas

Calor Específico

Dureza

Índice de refração

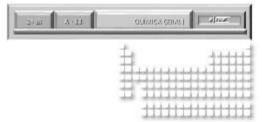
Massa Atômica

QUÍMICA GERALI PROFESSOR JOTA I ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL DE SÃO PAULO

LL

| Tabela periódica

51 W D1 51 W D1 51 W D2 51 W D2 51 W D3 51 W D



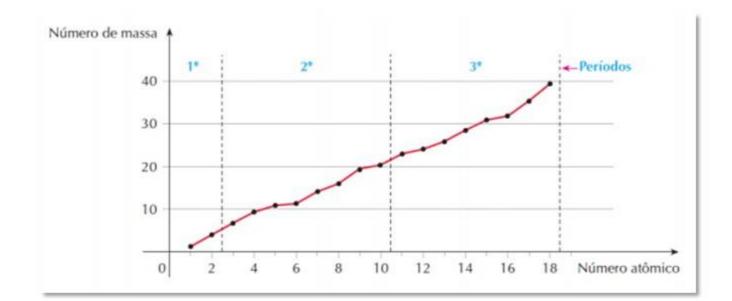
| Propriedades Periódicas

| Propriedades Aperiódicas

| PROPRIEDADES PERIÓDICAS E APERIÓDICAS

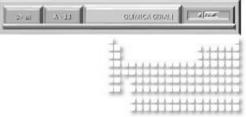
| Propriedades Aperiódicas

As propriedades aperiódicas são aquelas cujos valores variam na medida em que o número atômico aumenta e que não se repetem em períodos determinados. Um exemplo de propriedade aperiódica é a massa atômica, que sempre aumenta com o número atômico (Z). No entanto, as propriedades periódicas são mais comuns e importantes, de maneira que, daqui para diante, somente elas serão estudadas com mais detalhes.



51 W D1 51 W D1 51 W D2 51 W D2 51 W D3 51 W D

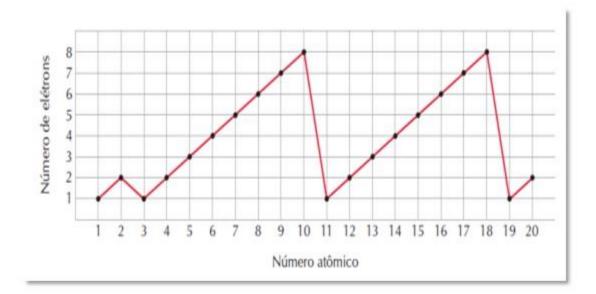
| Propriedades Aperiódicas



I PROPRIEDADES PERIÓDICAS E APERIÓDICAS

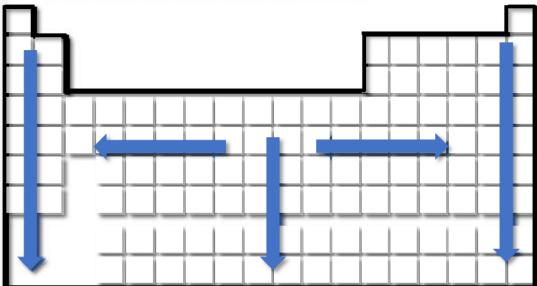
| Propriedades Periódicas

As propriedades periódicas são aquelas que, na medida em que o número atômico aumenta, assumem valores semelhantes para intervalos regulares, isto é, repetem-se periodicamente. Exemplo: o número de elétrons na camada de valência.





QUÍMICA GERALI. PROFESSOR JOTA I. ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL DE SÃO PAULO.

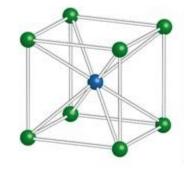


Numa família aumenta com o número atômico e nos períodos aumenta do centro para as extremidades da tabela;

51 W D1 51 W D1 51 W D2 51 W D2 51 W D3 51 W D 2 × 81 A + 23 ODINICA GRAZI) Jahran

I PROPRIEDADES PERIÓDICAS E APERIÓDICAS

| Volume atômico



Além da quantidade de átomos e da densidade da substância, o estudo do volume atômico também leva em consideração a estrutura cristalina dos átomos. Isto ocorre porque, ao formar a rede cristalina, os átomos podem estar mais ou menos compactados (próximos).

O volume atômico é a relação estabelecida entre a massa de um mol de átomos e a densidade da substância simples (elemento químico) que esses átomos formam.

Volume Atômico =
$$\frac{massa\ molar}{Densidade\ da\ substância}$$

COUNTRY CERTAIN TO THE PARTY OF THE PARTY OF

| PROPRIEDADES PERIÓDICAS E APERIÓDICAS

Densidade

A densidade absoluta ou massa específica dos elementos pode ser medida experimentalmente

11 M D 11 M D

2+B1 A+13

Usa-se a massa em gramas numericamente igual à massa atômica do elemento e o volume ocupado por esse átomo-grama. O volume varia de elemento para elemento, pois cada átomo tem um raio atômico e, consequentemente, um tamanho diferente, e também os seus átomos se arranjam de formas distintas nas substâncias simples.

Densidade =
$$\frac{massa}{Volume}$$

Densidade =
$$\frac{m(g)}{V(mL)}$$

A densidade pode mudar de acordo com a pressão, com a temperatura e, consequentemente, com o estado de agregação no qual o elemento se encontra. Assim, costuma-se indicar a densidade dos elementos nos estados sólidos e líquidos ao nível do mar, isto é, a 25ºC e a 1 atm. Para elementos no estado gasoso, refere-se ao estado líquido no ponto de ebulição.

TABELA PERIÓDICA

191512

QUÍMICA GERALI PROFESSOR JOTA | ESCOLA TÉCNICA ESTABUAL DE SÃO PAULO

Propriedades Periódicas

| Densidade

De maneira geral, a densidade aumenta das extremidades para o centro da tabela;

COUNTRY CERTAIN TO THE PARTY OF THE PARTY OF

TABELA PERIÓDICA

(4287 ºC) e de fusão (3550 ºC).

11 M D Propriedades Periódicas | Ponto de Fusão e Ebulição Ponto de Fusão e Ponto de Ebulição PROPRIEDADES PERIÓDICAS E APERIÓDICAS O ponto de fusão corresponde à temperatura em que determinado material passa do estado sólido para o líquido. O ponto de ebulição é a máxima temperatura em que um material pode existir na fase líquida, sob determinada pressão. O carbono é uma exceção. Por apresentar a propriedade de originar estruturas formadas por um grande número de átomos, ele possui elevados pontos de ebulição

Nos grupos I e II (famílias IA e IIA), aumentam de baixo para cima, e, nas demais famílias, aumenta de cima para baixo. Nos períodos, essas duas propriedades aumentam das extremidades para o centro da tabela.

O tungstênio (W) é o metal de maior ponto de fusão (3422ºC). Isso significa que ele pode permanecer no estado sólido mesmo em altas temperaturas. Por isso, esse metal é usado em filamentos de lâmpadas incandescentes.

2+B1 A+13

Com exceção do hidrogênio, os elementos que possuem menores pontos de ebulição estão situados do lado esquerdo e na parte superior

da Tabela Periódica. Esses elementos se apresentam na forma líquida ou gasosa na temperatura ambiente.

QUÍMICA GERALI PROFESSOR JOTA I ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL DE SÃO PAULO



51 W D1 51 W D1 51 W D2 51 W D2 51 W D3 51 W D

| Volume atômico

| Densidade

| PF e PE

| Propriedades Periódicas

Volume atômico

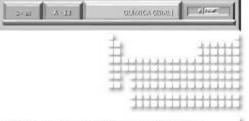
Numa família aumenta com Z e nos períodos aumenta do centro para as extremidades da tabela;

Densidade

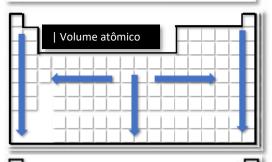
De maneira geral, aumenta das extremidades para o centro da tabela;

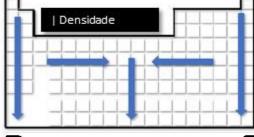
PF e PE

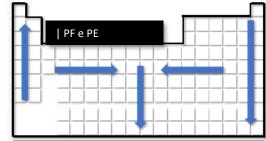
Nos grupos I e II (famílias IA e IIA), aumentam de baixo para cima, e, nas demais famílias, aumenta de cima para baixo. Nos períodos, essas duas propriedades aumentam das extremidades para o centro da tabela.



I PROPRIEDADES PERIÓDICAS E APERIÓDICAS

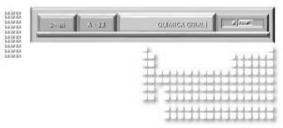






QUÍMICA GERALI. PROFESSOR JOTA I. ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL DE SÃO PAULO.





PROPRIEDADES PERIÓDICAS E APERIÓDICAS

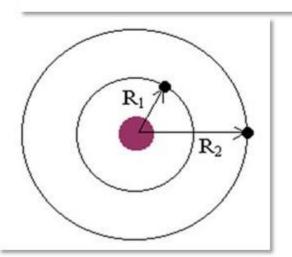
Carbono Silício Faio atômico 70 pm Carbono Taio atômico 110 pm Faio atômico 125 pm

| Raio Atômico

O raio atômico é a distância que vai do núdeo do átomo até seu elétron mais externo.

| Raio Atômico

O raio atômico refere-se ao tamanho do átomo, consiste na distância do núcleo do átomo até a sua camada de valência.



QUÍMICA GERALI. PROFESSORJOTA I. ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL DE SÃO PAULO.



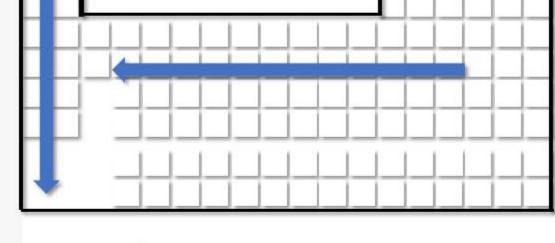
| Propriedades Periódicas



| Raio Atômico

O raio atômico pode ser considerado uma medida aproximada do tamanho de um átomo. É a distância aproximada do seu núcleo até o elétron mais externo. O raio atômico dos elementos é uma propriedade periódica, pois seus valores variam periodicamente, isto é, aumentam e diminuem seguidamente com o aumento do número atômico.

22 W DI 22 W D

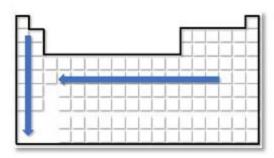


Generalizando

| Propriedades Periódicas

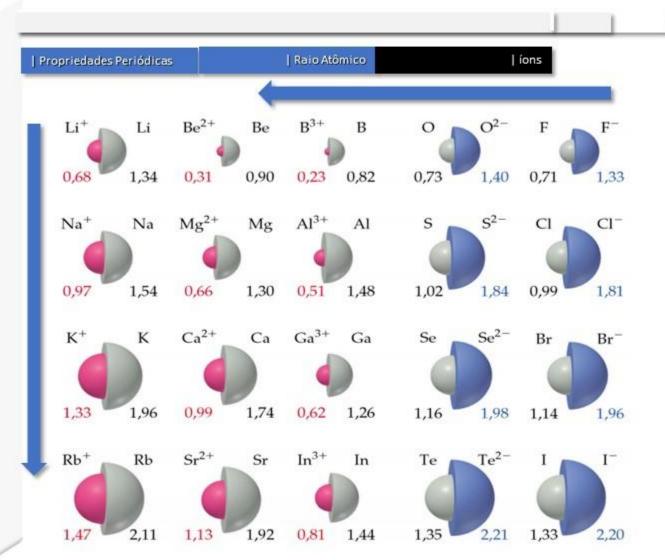
Numa mesma família: o raio atômico aumenta de cima para baixo na tabela, devido ao aumento do número de níveis.

Num mesmo período: o raio atômico aumenta da direita para a esquerda na tabela periódica.



QUÍMICA GERALI, PROFESSOR JOTA I, ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL DE SÃO PAULO





O tamanho dos íons

O raio iônico aumenta à medida que descemos em um grupo.

No período, o raio iônico aumenta da direita para a esquerda, para íons de mesma carga.

Íons positivos são sempre menores do que o átomo que o originou.

Íons negativos são sempre maiores que o átomo que o originou.

QUÍMICA GERALI. PROFESSORJOTA I ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL DE SÃO PAULO

IUPAC (União Internacional de Química Pura e Aplicada)

1								LTA	BELA P	raión	ICV						18
1 H hidrogénio 1,008	2							1 171				13	14	15	16	17	2 He hélio 4,0026
J Li litio 6,94	Be berilio 9,0122				i ii	-nome	quimico					5 B boro 10,81	C carbono 12,011	7 N nitrogênio 14,007	8 O exigênio 15,999	9 F flüor 18,998	Ne neónic 20,180
Na sódio 22,990	Mg magnésio 24,305	3	4	5	6	peso	atômico ;===	9	10	11	12	Al aluminio 26,982	Si silicio 28,085	15 P 15/sforo -3/,974	16 S enxofre 32,06	CI clore 35,45	Ar argóni 39,95
19 K potássio 39,098	20 Ca cálcio 40,078(4)	Sc escandio 44,956	22 Ti titinio 47,867	V Vanádio 50,942	Cr crómio 51,996	Mn manganés 54,938	26 Fe ferro 55,845(2)	27 Co cobalto 58,933	Ni niquel 58,693	29 Cu cobre 63,546(3)	30 Zn zinco 65,38(2)	31 Ga gálio 69,723	32 Ge germánio 72,630(8)	33 As srsénio 74,922	34 Se selénio 78,971(8)	35 Br bromo 79,904	36 Kr criptón 83,798(
Rb rubidio 85,468	38 Sr estrôncio 87,62	39 Y 87 88,906	40 Zr zircônio 91,224(2)	Nb nióbio 92,906	Mo molibdênio 95,95	TC tecnécio	44 Ru ruténio 101,07(2)	45 Rh ródio 102,91	Pd paládio 106,42	Ag prata 107,87	Cd cádmio 112,41	49 In indio 114,82	Sn estanho 118,71	Sb antimónio 121,76	52 Te telúrio 127,60(3)	53 iodo 126,90	54 Xe xenôn 131,2
55 Cs césio 132,91	56 Ba bário 137,33	57 a 71	72 Hf háfnio 178,486(6)	73 Ta tántalo 180,95	74 W tungstěnio 183,84	75 Re rénio 186,21	76 Os ósmio 190,23(3)	77 Ir iridio 192,22	78 Pt platina 195,08	79 Au ouro 196,97	Hg mercurio 200,59	81 TI tálio 204,38	82 Pb chumbo 207,2	Bi bismuto 208,98	Po polônio	At astato	Rn radón
87 Fr frâncio	Ra rádio	89 a 103	104 Rf rutherfórdio	Db dúbnio	Sg seaborgio	Bh bóhrío	108 HS hássio	Mt meitnério	DS darmstädtio	Rg roentgénio	Cn copernicio	Nh nhônio	FI fieróvio	MC moscóvio	116 Lv livermório	TS tennesso	Og oganess
	at se		57 La lantinio 138,91	58 Ce olrio 140,12	59 Pr praseodimio 140,91	60 Nd neodimio 144,24	61 Pm promécio	62 Sm samário 150,36(2)	63 Eu európio 151,96	64 Gd gadolinio 157,25(3)	65 Tb térbio 158,93	66 Dy disprosio 162,50	67 Ho hôlmio 164,93	68 Er érbio 167,26	69 Tm 1050 168,93	70 Yb itérbio 173,05	71 Lu lutécie 174,97
			AC actinio	90 Th tório 232,04	Pa protactinio 231,04	92 U uranio 238,03	93 Np neptunio	94 Pu plutónio	95 Am americio	96 Cm cúrio	97 Bk berquélio	98 Cf califórnio	99 Es einstênio	Fm férmio	101 Md mendelévio	No nobélio	Lr taurênc

www.tabelaperiodica.org

Licença de uso Creative Commons BY-NC-SA 4.0 - Use somente para fins educacionais

Caso encontre algum erro favor avisar pelo mail luisbrudna@gmail.com Versão (UPAC/58Q (pt-br) com 5 algarismos significativos, baseada em DOI-10.1515/pac-2915-0305 - atualizada em 96 de março de 2020

QUÍMICA GERALI PROFESSOR JOTA | ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL DE SÃO PAULO