



**Unidade 2 - química - professora: Karine**

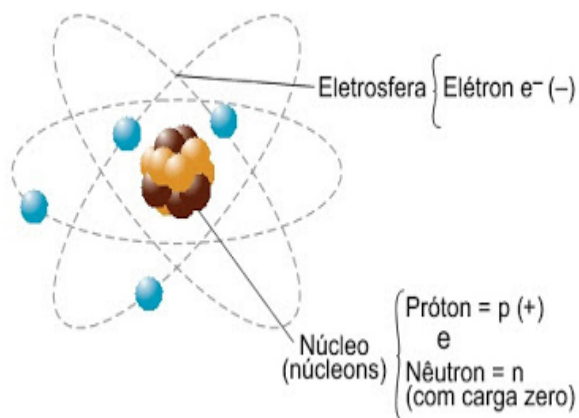
**Conteúdo 4:** características do átomo;

- número atômico, número de prótons e número de elétrons;
- número de massa atômica, número de nêutrons;
- semelhanças atômicas.

**Objetivos:**

- Reconhecer as características e a estrutura dos átomos.
- Apresentar o conceito de elemento químico, e sua representação, e organização na tabela periódica

Constituintes do átomo:



-número atômico (Z) – identifica o átomo/elemento, é igual ao valor de prótons e também de elétrons do átomo no seu estado fundamental. ( $Z=p=e$ )

-número de massa atômica (A) – pode ser calculado pela soma dos valores  $Z+N$ , corresponde ao “peso” do átomo/elemento, é chamada de massa atômica relativa, pois considera os “pesos” de todos os semelhantes do átomo e suas proporções, este valor é o mesmo que esta na tabela periódica de elementos.

-número de nêutrons – é a diferença entre os valores  $A-Z$ .

número de massa — A	X	símbolo químico	Ex: $^{14}_6\text{C}$
número atômico — Z			

Representação do elemento:

C possui :  
z=6, p=6, e=6,  
A=14,  
e N=8.

Semelhanças atômicas:

<p>Protio      Deuterio      Tritio</p> <p><math>^1_1\text{H}</math>    <math>^2_1\text{H}</math>    <math>^3_1\text{H}</math>    (<math>Z = 1</math>)</p> <p>1 próton    1 próton    1 próton</p> <p>                  1 nêutron    2 nêutrons</p>	<p>Isótopo: são átomos do mesmo elemento químico (mesmo Z) que diferem apenas nos valores de massa atômica (A).</p>
<p><math>^{40}_{19}\text{K}</math>    e    <math>^{40}_{20}\text{Ca}</math>    (<math>A = 40</math>)</p> <p><math>^{42}_{21}\text{Sc}</math>    e    <math>^{42}_{22}\text{Ti}</math>    (<math>A = 40</math>)</p>	<p>Isóbaro: são átomos com o mesmo valor de massa atômica (A), que diferem apenas nos valores do número atômico (Z).</p>
<p><math>^{56}_{26}\text{Fe}</math>    e    <math>^{60}_{30}\text{Zn}</math></p> <p><b>n = 30    n = 30    (<math>n = A - Z</math>)</b></p>	<p>Isótono: são átomos com o mesmo valor de número de nêutrons (n), que diferem nos valores do número atômico (Z) e de massa atômica (A).</p>

Elemento químico é um conjunto de átomos semelhantes (de mesmo Z – número atômico).

O sistema de nomenclatura adotado hoje foi proposto pelo químico sueco Jöns Jacob Berzelius (1779-1848). Ele sugeriu que os símbolos dos elementos químicos fossem derivados dos seus respectivos nomes em latim. Como o número de elementos químicos existentes é maior do que o de letras utilizam-se na maioria dos



**Unidade 2 – química - professora: Karine**

casos, duas letras: a primeira sempre maiúscula e a segunda minúscula. E são organizados em uma tabela (de Mendeleev - Meyer).

**Conteúdo 5:** Tabela periódica classificação e propriedades;

**Objetivos:**

-Relacionar os elementos químicos da tabela periódica às suas propriedades, bem como suas principais aplicabilidades.

Para Mendeleev os elementos químicos eram ordenados de acordo com seus pesos atômicos, suas propriedades seguem uma periodicidade. Após um determinado número de elementos, os que se seguem repetem as propriedades dos primeiros. A partir dessa descoberta, Mendeleev propôs uma lei que ficou conhecida como Lei Periódica dos Elementos Químicos, que afirma: "As propriedades das substâncias dos elementos se apresentam em função de seus pesos atômicos".

Moseley pôde concluir que as propriedades químicas e físicas das substâncias simples dos elementos eram representadas melhor pelos números atômicos do que por suas massas, hipótese já considerada por outros físicos da época. Baseando-se nessa descoberta, foi possível reorganizar a tabela, seguindo a ordem dos números atômicos.

Os elementos químicos são organizados na tabela periódica em ordem crescente de número atômico.

A tabela periódica pode ser classificada:

- quanto às linhas e colunas em: -7 linhas (camadas) e 18 colunas (subníveis).
- quanto à natureza em: naturais (Z entre 1 e 92) e artificiais (Z maior de 92).
- quanto às características físicas em: metais, não metais e gases nobre.
- quanto à distribuição eletrônica em: representativos (nos subníveis s e p), transição externa (no subnível d) e transição interna (no subnível f).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
I A	II A	III B	IV B	V B	VI B	VII B	VIII B	VIII B	VIII B	I B	II B	III A	IV A	V A	VI A	VII A	VIII A ou 0
Alcalinos	Alcalino-terrosos	Grupo do Escândio	Grupo do Titânio	Grupo do Vanádio	Grupo do Crômio	Grupo do Manganês	Grupo do Ferro	Grupo do Cobalto	Grupo do Níquel	Grupo do Cobre	Grupo do Zinco	Grupo do Boro	Grupo do Carbono	Grupo do Nitrogênio	Calcogênios	Halogênios	Gases Nobres
1 H Hidrogênio 1,008**																	2 He Hélio 4,003
3 Li Lítio 6,938**	4 Be Berílio 9,012																
11 Na Sódio 22,99	12 Mg Magnésio 24,31																
19 K Potássio 39,10	20 Ca Cálcio 40,08	21 Sc Escândio 44,96	22 Ti Titânio 47,87	23 V Vanádio 50,94	24 Cr Crômio 52,00	25 Mn Manganês 54,94	26 Fe Ferro 55,85	27 Co Cobalto 58,93	28 Ni Níquel 58,69	29 Cu Cobre 63,55	30 Zn Zinco 65,38	31 Ga Gálio 69,72	32 Ge Germânio 72,63	33 As Arsênio 74,92	34 Se Selênio 78,96	35 Br Bromo 79,90	36 Kr Criptônio 83,80
37 Rb Rubídio 85,74	38 Sr Estrôncio 87,62	39 Y Ítrio 88,91	40 Zr Zircônio 91,22	41 Nb Níbio 92,91	42 Mo Molibdênio 95,96	43 Tc Técnetio (97,91)	44 Ru Rútenio 101,1	45 Rh Ródio 102,9	46 Pd Paládio 106,4	47 Ag Prata 107,9	48 Cd Cádmio 112,4	49 In Índio 114,8	50 Sn Estanho 118,7	51 Sb Antimônio 121,8	52 Te Telúrio 127,6	53 I Iodo 126,9	54 Xe Xenônio 131,3
55 Cs Césio 132,9	56 Ba Bário 137,3	57 La Lantanídeos	72 Hf Háfnio 178,5	73 Ta Tântalo 180,9	74 W Tungstênio 183,8	75 Re Rênio 186,2	76 Os Ósmio 190,2	77 Ir Írídio 192,2	78 Pt Platina 195,1	79 Au Ouro 197,0	80 Hg Mercúrio 200,6	81 Tl Telúrio 204,4**	82 Pb Chumbo 207,2	83 Bi Bismuto 209,0	84 Po Polônio 209,0	85 At Astato 209,0	86 Rn Radônio 211,0
87 Fr Frâncio (223,0)	88 Ra Rádio (226,0)	89 Ac Actínideos	104 Rf Rutherfordio (261,1)	105 Db Dubnio (268,1)	106 Sg Seabórgio (271,1)	107 Bh Bohrio [270]	108 Hs Háscio (277,2)	109 Mt Meitnério (276,2)	110 Ds Darmstádio (281,2)	111 Rg Roentgênio (280,2)	112 Cn Copernício (285,2)	113 Uut Ununtrio (284,2)	114 Uuq Ununquátio (289,2)	115 Uup Ununpêntio (288,2)	116 Uuh Ununhexio [293]	117 Uus Ununseptio [294]	118 Uuo Ununoctio [294]

**Chave**

H  
Hidrogênio  
1,008\*\*

Nome do Elemento  
Número Atômico (Z)  
Símbolo do Elemento  
Massa Atômica (u) (versão de 21 de Janeiro de 2010)  
Valores da massa atômica aproximados para quatro algarismos significativos

\* Valor entre parêntese é a massa atômica do isótopo mais estável. Quando não se conhece a massa atômica do mais estável o valor está entre colchetes.  
\*\* Valor convencional utilizado quando a massa atômica do elemento pode ser expressa por um intervalo.

**Lantanídeos**

57 La Lantânio 138,9	58 Ce Cério 140,1	59 Pr Praseodímio 140,9	60 Nd Néodímio 144,2	61 Pm Promécio (144,9)	62 Sm Samaritônio 150,4	63 Eu Európio 152,0	64 Gd Gadolínio 157,2	65 Tb Terbório 159,0	66 Dy Dísmio 162,5	67 Ho Hólmio 164,9	68 Er Érbio 167,3	69 Tm Tulio 168,9	70 Yb Ítrio 173,1	71 Lu Lutécio 175,0
-------------------------------	----------------------------	----------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	-----------------------------	-----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	------------------------------

**Actínideos**

88 Ac Actínio (227,0)	89 Th Tório 232,0	90 Pa Protactínio 231,0	91 U Urânio 238,0	92 Np Neptúncio (237,0)	93 Pu Plutônio (244,1)	94 Am Americônio (243,1)	95 Cm Cúrio (247,1)	96 Bk Berquélio (247,1)	97 Cf Califórnio (251,1)	98 Es Eisentélio (252,1)	99 Fm Férmio (257,1)	100 Md Mendelevíio (258,1)	101 No Nobelíio (259,1)	102 Lr Lawrêncio (262,1)
--------------------------------	----------------------------	----------------------------------	----------------------------	----------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Tabela digitada por: Francisco Teixeira; URL: <http://blogsiq.org/quimica.blogspot.com>; e-mail: [professor.franciscoquimica@gmail.com](mailto:professor.franciscoquimica@gmail.com) - Fonk - Pure and Applied Chemistry, v. 83, nº 2, pp. 359-396, 2011

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.  
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.  
This page will not be added after purchasing Win2PDF.