

**DISCIPLINA:** QUÍMICA I ( aula 2) **ATOMÍSTICA**

**PROFESSOR:** DARLISON WANDER

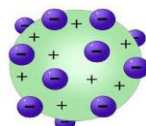
**NOME:** \_\_\_\_\_ **TURMA:** \_\_\_\_\_

**MODELOS ATÔMICOS:**

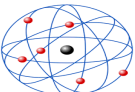
**Dalton**



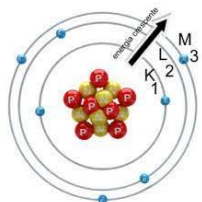
**THOMSON**



**RUTHERFORD**

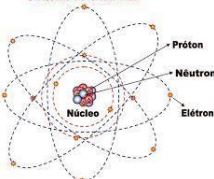


**RUTHERFORD BOHR**



**SCHROEDINGER**

O Átomo de Chadwick



**Elementos químicos** Os elementos químicos são grupos de átomos com o mesmo número de prótons. Eles são os componentes mais básicos de todas as substâncias. Todos os elementos químicos conhecidos são sistematicamente organizados na tabela periódica. E estão organizados ordem crescente de acordo com o número de prótons, começando pelo menor (o hidrogênio é o primeiro da lista porque tem apenas um próton):

Número Atômico (Z) é o número de prótons presentes no núcleo de um átomo:  $Z = p$ . É o número atômico que vai definir a posição do elemento na tabela periódica. O número de massa (A) é a soma de prótons e nêutrons no núcleo de um átomo:  $A = p + n$  A massa atômica (MA) encontrada na tabela periódica é uma média dos isótopos existentes do elemento. Pode ser encontrada por:

$MA = A_1 \cdot \%1 + A_2 \cdot \%2 + \dots + (A_n \cdot \%n) / 100$   
Quando um átomo está em seu estado fundamental (eletricamente neutro), o seu número de prótons (cargas positivas) é igual ao seu número de elétrons (cargas negativas).  $p = e^-$  Portanto, para um átomo, o número de prótons é também igual ao número de elétrons.  $Z = p = e^-$

**Isótopos, isóbaros, isótonos e isoeletrônicos**

Esses nomes servem para facilitar a classificação dos átomos dos elementos químicos presentes na tabela periódica, de acordo com a quantidade de prótons, elétrons e nêutrons presentes em cada um deles. • **Isótopos:** são átomos que possuem o mesmo número de prótons (ou número atômico (Z)), mas apresentam diferente número de nêutrons e, conseqüentemente, diferente número de massa (A). • **Isóbaros:** são átomos que possuem o mesmo número de massa (A), mas diferentes números atômicos (Z). • **Isótonos:** são átomos que possuem o mesmo número de nêutrons, mas diferentes números atômicos (Z) e de massa (A). • **Isoeletrônicos:** são átomos ou íons que possuem o mesmo número de elétrons.

**TESTE SEUS CONHECIMENTOS:**

1 (UESP) Os radioisótopos são hoje largamente utilizados na medicina para diagnóstico, estudo e tratamento de doenças. Por exemplo, o cobalto - 60 é usado para destruir e impedir o crescimento de células cancerosas. O número de prótons, de nêutrons e de elétrons no nuclídeo

${}_{27}^{60}\text{Co}^{3+}$   
são respectivamente:

- a) 33, 27 e 24
- b) 27, 60 e 24
- c) 60, 33 e 27
- d) 27, 33 e 27
- e) 27, 33 e 24

2-



Sabendo-se que os dois elementos químicos acima são isóbaros, é correto afirmar que o número de nêutrons de A e o número atômico de B são, respectivamente,

- a) 15 e 32.
- b) 32 e 16.
- c) 15 e 17.
- d) 20 e 18.
- e) 17 e 16

3(UERJ) O desastre de Chernobyl ainda custa caro para a Ucrânia. A radiação na região pode demorar mais de 24.000 anos para chegar a níveis seguros. o principal contaminante radioativo presente na região é o césio-137 que se decompõe formando o bário-137.

Esses átomos, ao serem comparados entre si, são denominados:

- a) isótopos
- b) isótonos
- c) isóbaros
- d) isoeletrônicos
- e) isômeros

4(UFG) Uma amostra de um elemento  $E$  tem isótopos  $AE$  e  $BE$  com abundâncias 75% e 25%, respectivamente. Considerando-se que a massa atômica do isótopo  $AE$  é 34,97 e que a massa atômica média do elemento  $E$ , nessa amostra, é 35,47, o número de massa  $B$  é:

- a. 35
- b. 36
- c. 37
- d. 38
- e. 39

5(UFRJ) Um elemento M apresenta os isótopos  ${}^{79}\text{M}$  e  ${}^{81}\text{M}$ . Sabendo que a massa atômica do elemento M é 79,90 u, determine os percentuais de cada isótopo do elemento M.