



ATOMÍSTICA (ESTRUTURA ATÔMICA)

✓ O átomo é composto prótons, nêutrons e elétrons, cada um destes responsáveis por diferentes funções e cargas negativas ou positivas.

	Partícula	Massa relativa	Carga elétrica relativa
Núcleo	Próton	1	1
	Nêutron	1	0
Elétrosfera	Elétron	1/1836	-1

REPRESENTAÇÃO DO "ÁTOMO / ELEMENTO"



Conceito:

X ou Y = Símbolo do Elemento Químico.

Z = Número Atômico.

A = Número de Massa (Maior valor).

p = Prótons.

e = Elétrons.

n = Nêutrons.

I. P. C.

- Número Atômico (Z) = Número de Prótons (p)
- Número Atômico (Z) Caracteriza, dá identidade ao "átomo".
- Número de Massa (A) é o maior valor, não importa a posição em relação ao Número Atômico (Z).
- Número de massa (A) "é a soma das partículas do núcleo"
 $A = p + n$ ou $A = Z + n$



ÁTOMO NEUTRO

Número de Prótons (p) = Número de Elétrons (e)

➤ Podemos inferir que o Número Atômico (Z) é igual ao Número de Prótons (p), que é igual ao Número de Elétrons (e).

$Z = p = e$

Ex:

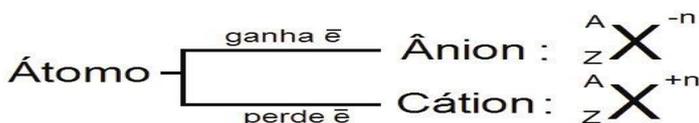


IONS

Número de Prótons (p) ≠ Número de Elétrons (e)

➤ Sinal positivo (+) ou negativo (-) explícito na representação.

$Z = p \neq e$

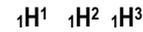


Ex:

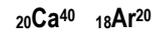


CLASSIFICAÇÃO DOS ÁTOMOS

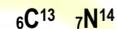
➤ Isótopos : **Mesmo elemento químico**, mesma representação, ou seja, o **mesmo número de Prótons (p)**.



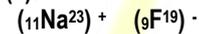
➤ Isóbaros : **Elementos** químico **diferentes** que possuem o **mesmo número de Massa (A)**.



➤ Isótonos : **Elementos** químico **diferentes** que possuem o **mesmo número de Nêutrons (n)**.



➤ Isoeletrônicos : **Elementos** químico **diferentes** que possuem o **mesmo número de Elétrons (e)**.



DESENVOLVENDO COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

QUESTÃO 01 - Dentre todas as realizações da engenharia antiga, os aquedutos romanos estão entre as mais notáveis. Os canais eram cobertos com três materiais: alvenaria, canos de chumbo e tubos de terracota. Esses canais levavam água até as vilas onde os ricos e poderosos romanos bebiam água de canecas e jarras de chumbo, o que, argumentam alguns historiadores, teria enfraquecido a elite romana e, desse modo, contribuído para a derrota do império que eles dirigiam, pois pode ter ocorrido envenenamento causado por níveis crescentes de chumbo no corpo, que é tóxico para muitos órgãos e tecidos, incluindo coração, ossos e rins.

Os sintomas dessa contaminação incluem dor abdominal, confusão, dores de cabeça, irritabilidade, que podem resultar em ataques apopléticos, coma e morte.

Sabendo que n = nêutrons, p = prótons, e = elétrons, assinale a questão que corretamente aponta para as características químicas do chumbo (${}_{82}Pb^{207}$):

- a) A = 207, Z = 82, n = 290, p = 207, e = 82
- b) A = 207, Z = 82, n = 125, p = 82, e = 82
- c) A = 82, Z = 207, n = 290, p = 82, e = 207
- d) A = 82, Z = 207, n = 125, p = 82, e = 83

QUESTÃO 02 - O elemento Iodo (${}_{53}I^{127}$) é amplamente usado na prevenção de infertilidade, câncer e pressão alta, no combate a infecções causadas por fungos e bactérias e na manutenção da saúde da tireoide.

Esse elemento gera ânions monovalentes que apresentam números de prótons, nêutrons e elétrons, respectivamente, iguais a

- a) 54, 74, 53
- b) 53, 74, 54
- c) 54, 127, 53
- d) 53, 127, 54

QUESTÃO 03 - Os isótopos radioativos do cobalto apresentam grande importância na medicina, sendo utilizados na destruição de células cancerosas. O isótopo na forma de cátion bivalente, ${}_{27}Co^{60}$ apresenta os seguintes números de prótons, elétrons e nêutrons, respectivamente:

- a) 27 - 27 - 35
- b) 27 - 25 - 33
- c) 60 - 29 - 33
- d) 60 - 27 - 35

QUESTÃO 04 - Em relação aos átomos dos elementos X e Y, sabe-se que:

- X^{4+} tem 40 elétrons
- X e Y são isóbaros
- Y tem número de massa 101

Então o número de nêutrons do átomo X é:

- a)44 b)57 c)61 d)65.

QUESTÃO 05 - Um íon de um elemento químico possui 46 elétrons, 62 nêutrons e carga elétrica igual a +1. As alternativas abaixo estão corretas, EXCETO:

- a) A massa atômica de um isóbaro desse elemento é igual 109.
- b) O seu número atômico é 45.
- c) Trata-se de um cátion.
- d) No seu núcleo existem 109 partículas entre prótons e nêutrons.
- e) Esse elemento, no estado neutro, possui 5 camadas eletrônicas (K, L, M, N e O)

QUESTÃO 06 - A tabela seguinte fornece o número de prótons e o número de nêutrons existentes no núcleo de vários átomos.

Átomos	Nº de prótons	Nº de nêutrons
a	34	45
b	35	44
c	33	42
d	34	44

Considerando os dados desta tabela, o átomo isótopo de a e o átomo que tem o mesmo número de massa do átomo a são, respectivamente:

- a) d e b b) c e d c) b e c d) b e d e) c e b

QUESTÃO 07 - Assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações abaixo, referentes a algumas propriedades dos átomos.

- () Isótonos têm propriedades físicas iguais.
- () Isóbaros têm propriedades químicas iguais.
- () Isótopos têm propriedades químicas iguais.
- () Isóbaros de elementos diferentes têm necessariamente um número diferente de nêutrons.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- a) V - V - V - V.
- b) V - V - V - F.
- c) V - V - F - V.
- d) F - F - V - V.
- e) F - F - V - F.

QUESTÃO 08 - Comparando os elementos abaixo, todos de um mesmo período da tabela periódica, e seguindo as semelhanças atômicas entre eles é **correto** afirmar-se que



- a) D e E; A e B são isóbaros.
- b) B e D; D e E são isótopos.
- c) A e B; D e C são isóbaros.
- d) D e F; B e C são isótonos.
- e) A e B; D e F são isótonos.

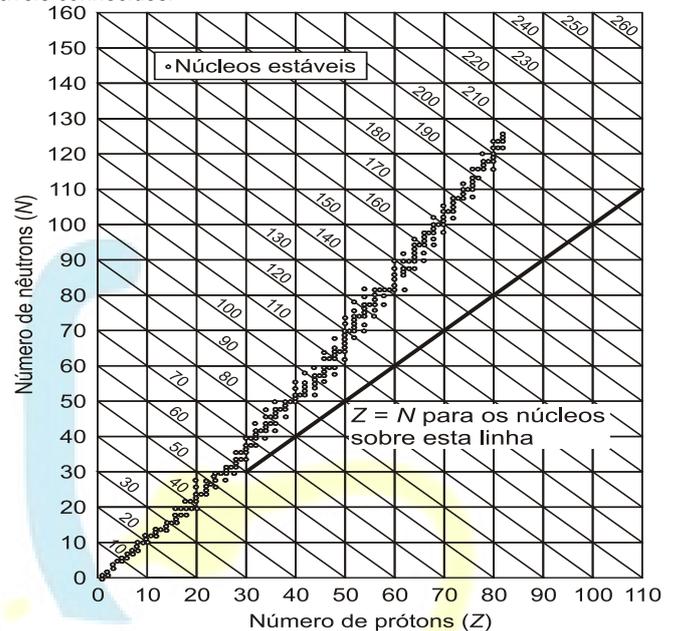
QUESTÃO 09 - Assinale a alternativa que exhibe uma série isoeletrônica.

Dados: ${}_8\text{O}$; ${}_{13}\text{Al}$; ${}_{14}\text{Si}$; ${}_{16}\text{S}$; ${}_{17}\text{Cl}$; ${}_{19}\text{K}$; ${}_{20}\text{Ca}$; ${}_{34}\text{Se}$; ${}_{35}\text{Br}$.

- a) $\text{Al}^{3+} - \text{Si}^{4+} - \text{S}^{2-} - \text{Cl}^-$
- b) $\text{Cl}^- - \text{Br}^- - \text{Se}^{2-} - \text{O}^{2-}$
- c) $\text{Si}^{4+} - \text{Se}^{2-} - \text{Cl}^- - \text{K}^+$
- d) $\text{Ca}^{2+} - \text{Al}^{3+} - \text{Si}^{4+} - \text{Br}^-$
- e) $\text{K}^+ - \text{Ca}^{2+} - \text{S}^{2-} - \text{Cl}^-$

ENEM

10 - (Enem 2009) Os núcleos dos átomos são constituídos de prótons e nêutrons, sendo ambos os principais responsáveis pela sua massa. Nota-se que, na maioria dos núcleos, essas partículas não estão presentes na mesma proporção. O gráfico mostra a quantidade de nêutrons (N) em função da quantidade de prótons (Z) para os núcleos estáveis conhecidos.



O antimônio é um elemento químico que possui 50 prótons e possui vários isótopos - átomos que só se diferem pelo número de nêutrons.

- a) entre 12 e 24 nêutrons a menos que o número de prótons.
- b) exatamente o mesmo número de prótons e nêutrons.
- c) entre 0 e 12 nêutrons a mais que o número de prótons.
- d) entre 12 e 24 nêutrons a mais que o número de prótons.
- e) entre 0 e 12 nêutrons a menos que o número de prótons.

Fan Page: Prof. Henrique Nardiê QUIESQUEMA

Insta: @hnardie.quiesquema

Canal You Tube : QUIESQUEMA.

QUER MAIS MATERIAIS ? ACESSO

<https://hnardie.wixsite.com/websitequiesquema>

GABARITO:

Resposta da questão 1: [B]

Resposta da questão 2: [B]

Resposta da questão 3: [B]

Resposta da questão 4: [B]

Resposta da questão 5: [B]

Resposta da questão 6: [A]

Resposta da questão 7: [D]

Resposta da questão 8: [E]

Resposta da questão 9: [E]

Resposta da questão 10: [D]