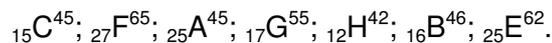


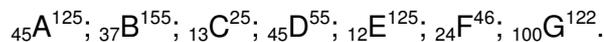
Lista de exercícios 08

Coincidências atômicas - Isótopos - Isóbaros - Isótonos

01. Para os átomos genéricos a seguir, identifique quais são isótopos, isótonos e isóbaros entre si:



02. Para os átomos genéricos a seguir, identifique quais são isótopos, isótonos e isóbaros entre si:



03. (UNITAU) Dados os átomos: ${}_{26}\text{X}^{54}$; ${}_{24}\text{Y}^{54}$; ${}_{26}\text{Z}^{52}$; ${}_{25}\text{W}^{55}$; ${}_{24}\text{T}^{52}$, são isótopos:

- a) X e Z; Y e T.
- b) X e Z; Y e W.
- c) X e Z; X e Y.
- d) Y e T; Z e W.
- e) X e Y; Z e W.

04. (UNESP) Dentre as alternativas a seguir, indicar a que contém a afirmação correta.

- a) Dois átomos que possuem o mesmo número de nêutrons pertencem ao mesmo elemento químico.
- b) Dois átomos com o mesmo número de elétrons em suas camadas de valência pertencem ao mesmo elemento químico.
- c) Dois átomos que possuem o mesmo número de prótons pertencem ao mesmo elemento químico.
- d) Dois átomos com iguais números de massa são isótopos.
- e) Dois átomos com iguais números de massa são alótropos.

05. Os átomos ${}^{(7x+10)}\text{A}$ e ${}^{(3x+4)}\text{B}$ são isótopos. O átomo A tem 66 nêutrons. Assinale, entre as opções a seguir, o número de massa de A.

- a) 49
- b) 112
- c) 115
- d) 118
- e) 122

06. (UEL) Átomos isótopos diferem quanto

- a) às configurações eletrônicas.
- b) às posições, na classificação periódica.
- c) aos números atômicos.
- d) aos números de elétrons.
- e) aos números de nêutrons.

07. (FAAP) Considerando os átomos: ${}_{19}\text{X}^{40}$; ${}_{20}\text{Y}^{40}$; ${}_{19}\text{R}^{39}$, podemos afirmar que:

- a) X e R são isóbaros.
- b) X e R são isótopos.
- c) X e R são isótonos.
- d) X e Y pertencem ao mesmo elemento químico.
- e) X e Y deveriam estar representados pelo mesmo símbolo químico.

08. (CESGRANRIO) O lixo atômico de uma fábrica de material nuclear contém os elementos radioativos urânio e tório. Considere, a seguir as representações desses elementos:

- I - ${}_{92}\text{U}^{238}$
- II - ${}_{92}\text{U}^{234}$
- III - ${}_{90}\text{Th}^{230}$
- IV - ${}_{90}\text{Th}^{234}$

Constituem um par de isóbaros:

- a) I e II. b) I e III. c) II e III. d) II e IV. e) III e IV.

09. Ao analisarmos os íons $({}^{35}_{17}\text{A})^-$ e $({}^{39}_{19}\text{B})^+$ podemos dizer que:

- a) A e B são isótopos;
- b) A e B são isóbaros;
- c) A e B são isótonos;
- d) A e B são isoeletrônicos;
- e) A e B não têm nenhuma relação.

10. Se os elementos ${}_{(2x-1)}\text{A}^{4x}$ e ${}_{2x}\text{B}^{(3x+8)}$ são isóbaros. Qual é o número de nêutrons de A e B?

11. (CESGRANRIO) Considere os elementos a seguir e assinale a opção correta:

- (I) ${}_{19}\text{K}^{40}$ (II) ${}_{8}\text{O}^{16}$ (III) ${}_{18}\text{Ar}^{40}$
(IV) ${}_{8}\text{O}^{17}$ (V) ${}_{17}\text{Cl}^{37}$ (VI) ${}_{8}\text{O}^{18}$ (VII) ${}_{20}\text{Ca}^{40}$

- a) I e III são isótopos; II, IV e VI são isóbaros.
- b) III e VII são isóbaros; V e VII são isótonos.
- c) II, IV e VI são isótopos; III e VII são isótonos.
- d) II e III são isótonos; IV e VI são isóbaros.
- e) II e IV são isótonos; V e VII são isóbaros.

12. (PUCCAMP) Examine as proporções a seguir.

I. O íon $({}_{12}\text{Mg}^{24})^{2+}$ e o átomo ${}_{10}\text{Ne}^{20}$ são isótopos porque têm igual número de elétrons.

II. Os isóbaros ${}_{18}\text{Ar}^{40}$ e ${}_{19}\text{K}^{40}$ têm propriedades químicas diferentes.

III. ${}_{17}\text{Cl}^{37}$ e ${}_{20}\text{Ca}^{40}$ são átomos isótonos; têm igual número de massa.

É possível afirmar que SOMENTE

- a) I é correta.
- b) II é correta.
- c) III é correta.
- d) I e II são corretas.
- e) II e III são corretas.

13. (UFF) Alguns estudantes de Química, avaliando seus conhecimentos relativos a conceitos básicos para o estudo do átomo, analisam as seguintes afirmativas:

- I) Átomos isótopos são aqueles que possuem mesmo número atômico e números de massa diferentes.
- II) O número atômico de um elemento corresponde à soma do número de prótons com o de nêutrons.
- III) O número de massa de um átomo, em particular, é a soma do número de prótons com o de elétrons.
- IV) Átomos isóbaros são aqueles que possuem números atômicos diferentes e mesmo número de massa.
- V) Átomos isótonos são aqueles que apresentam números atômicos diferentes, números de massa diferentes e mesmo número de nêutrons.

Esses estudantes concluem, corretamente, que as afirmativas verdadeiras são as indicadas por:

- a) I, III e V
- b) I, IV e V
- c) II e III
- d) II, III e V
- e) II e V

14. (UFLAVRAS) As afirmações que se seguem dizem respeito a dois elementos A e B.

- I. B possui massa atômica igual a 39.
- II. O número atômico de A é igual a 20.
- III. B é isoeletrônico com A^+ .
- IV. A e B são isótonos.

Podemos afirmar que:

- a) A e B⁺ são isoeletrônicos.
- b) o número de massa de A é igual a 40.
- c) o número de elétrons de B é igual a 20.
- d) o número de nêutrons de A é igual a 17.
- e) A e B são isóbaros.

15. (UFC) Na tentativa de montar o intrincado quebra-cabeça da evolução humana, pesquisadores têm utilizado relações que envolvem elementos de mesmo número atômico e diferentes números de massa para fazer a datação de fósseis originados em sítios arqueológicos. Quanto a estes elementos, é correto afirmar que são:

- a) isóbaros.
- b) isótonos.
- c) isótopos.
- d) alótropos.
- e) isômeros.

16. (PUCRJ) Analise as frases abaixo e assinale a alternativa que contém uma afirmação incorreta.

- a) Os nuclídeos $^{12}\text{C}_6$ e $^{13}\text{C}_6$ são isótopos.
- b) Os isóbaros são nuclídeos com mesmo número de massa.
- c) O número de massa de um nuclídeo é a soma do número de elétrons com o número de nêutrons.
- d) A massa atômica de um elemento químico é dada pela média ponderada dos números de massa de seus isótopos.
- e) Os isótonos são nuclídeos que possuem o mesmo número de nêutrons.

17. (PUC) Dados três átomos A, B e C notamos que:

A e B são isótopos,
A e C são isótonos e
B e C são isóbaros.

Sabemos ainda que:

- a soma dos números de prótons existentes em A, B e C é 79.
- a soma dos números de nêutrons existentes em A, B e C é 88 e o número de massa de A é 55.

Conseqüentemente podemos concluir que os átomos A, B e C tem, respectivamente:

números atômicos	números de massa
a) 26 / 26 / 27	55 / 56 / 56
b) 25 / 25 / 29	55 / 59 / 59
c) 24 / 24 / 31	55 / 62 / 62
d) 27 / 27 / 25	55 / 53 / 53
e) 28 / 28 / 23	55 / 50 / 50

Respostas

01. Isótopos: A e E.

Isótonos ou isoneutrônicos: C, H e B; F e G.

Isóbaros: C e A.

02. Isótopos: A e D.

Isótonos ou isoneutrônicos: F e G.

Isóbaros: A e E.

03. A 04. C 05. C

06. E 07. B 08. D 09. D

10. A = 17 nêutrons. B = 16 nêutrons.

11. B 12. B 13. B 14. B 15. C 16. C 17. A