

Lista de exercícios - Bloco 1  
Aula 15 - Isótopos e coincidências nucleares.

1. (Ufg 2013) Uma amostra de um elemento  $E$  tem isótopos  ${}^A E$  e  ${}^B E$  com abundâncias 75% e 25%, respectivamente. Considerando-se que a massa atômica do isótopo  ${}^A E$  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

2. (G1 - col.naval 2015) Considere as informações sobre os isótopos do Ferro contidas na tabela abaixo.

ISÓTOPO	ABUNDÂNCIA (%)
$\text{Fe}^{54}$	5,845
$\text{Fe}^{56}$	91,754
$\text{Fe}^{57}$	2,119
$\text{Fe}^{58}$	0,282

Com relação às informações acima, analise as afirmativas abaixo.

- I. A massa atômica do ferro a ser representada na tabela periódica deve se aproximar de 58.
- II. Nesses isótopos o número de prótons é constante.
- III. Esses isótopos são caracterizados por diferentes números de camadas eletrônicas nos átomos, no estado fundamental.

Assinale a opção correta.

- a) Apenas a alternativa I é verdadeira.
- b) Apenas a alternativa II é verdadeira.
- c) Apenas a alternativa III é verdadeira.
- d) Apenas as alternativas II e III são verdadeiras.
- e) As alternativas I, II e III são verdadeiras.

3. (Uem 2015) Assinale o que for **correto**.

- 01) Átomos de um mesmo elemento químico podem ter o número de massa diferente em consequência do diferente número de nêutrons.
- 02) Elemento químico é um conjunto de átomos no qual cada átomo possui o mesmo número de prótons.
- 04) Por terem igual número de prótons e igual número de elétrons, os isótopos de um mesmo elemento químico têm, em geral, propriedades físicas e químicas semelhantes, exceto pela massa e por certas características radioativas.
- 08) O isótopo do carbono mais abundante na natureza é o que contém o número de nêutrons igual a oito.
- 16) Isótopos são átomos de um mesmo elemento químico e possuem número atômico diferente.

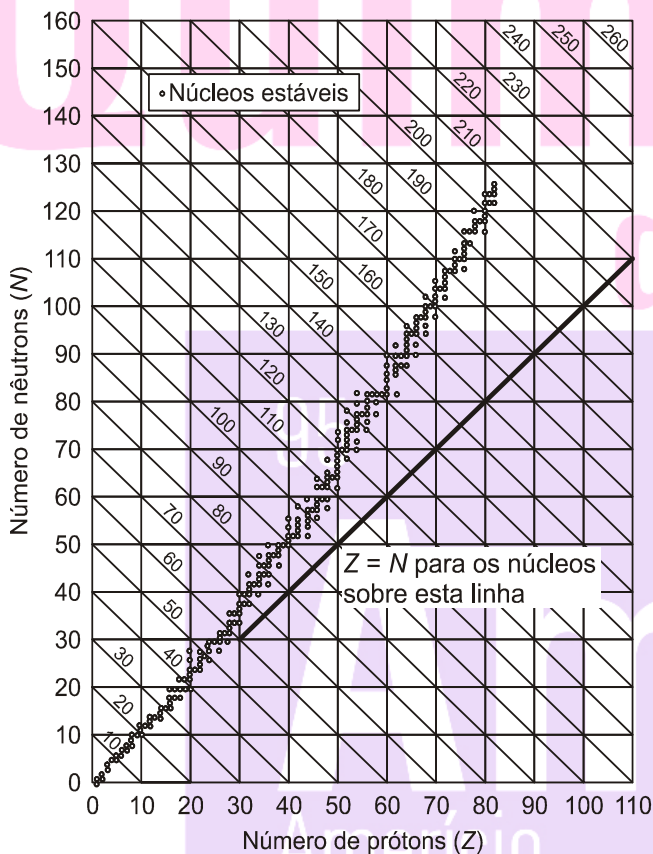
4. (G1 - cftrj 2011) O elemento químico B possui 20 nêutrons, é isótopo do elemento químico A, que possui  $x$  prótons, e isóbaro do elemento químico C, que tem 16 nêutrons. O número de massa de C é  $2x+2$ . Sabendo-se que A e C são isótonos, pode-se afirmar que o somatório do número de massa, do número atômico e de número de nêutrons dos elementos A, B e C, respectivamente, está relacionado na alternativa:

- a) 109, 56 e 53.
- b) 110, 58 e 52.
- c) 112, 54 e 48.
- d) 118, 62 e 56.

5. (Unemat 2010) Isótopos radioativos do iodo têm grande importância na medicina. São usados no diagnóstico e no tratamento de problemas da tireoide. O isótopo do iodeto  $^{131}_{53}\text{I}^-$  usado para esse fim apresenta os seguintes números de prótons, nêutrons e elétrons, respectivamente:

- 131; 53; 78
- 53; 53; 132
- 53; 78; 54
- 54; 131; 53
- 131; 78; 53

6. (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.



KAPLAN, I. *Física Nuclear*. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978 (adaptado).

O antimônio é um elemento químico que possui 50 prótons e possui vários isótopos  $Z$  átomos que só se diferem pelo número de nêutrons. De acordo com o gráfico, os isótopos estáveis do antimônio possuem

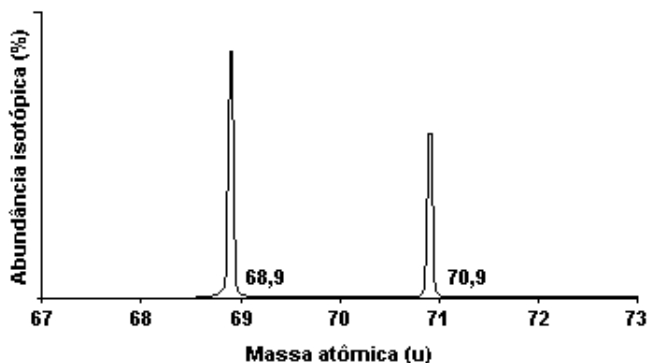
- entre 12 e 24 nêutrons a menos que o número de prótons.
- exatamente o mesmo número de prótons e nêutrons.
- entre 0 e 12 nêutrons a mais que o número de prótons.
- entre 12 e 24 nêutrons a mais que o número de prótons.
- entre 0 e 12 nêutrons a menos que o número de prótons.

7. (Fgv 2009) Na figura, é representado o espectro de massa dos isótopos naturais do elemento gálio.

A abundância isotópica, em percentual inteiro, do isótopo do Ga-69, é:

Dado:  $\text{Ga} = 69,7$

- 50 %.
- 55 %.
- 60 %.
- 65 %.
- 70 %.



8. (UFSM-RS) Analise as seguintes afirmativas:

I. Isótopos são átomos de um mesmo elemento que possuem mesmo número atômico e diferente número de massa.

II. O número atômico de um elemento corresponde ao número de prótons no núcleo de um átomo.

III. O número de massa corresponde à soma do número de prótons e do número de elétrons de um elemento.

Está(ão) correta(s):

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

9. (PUC-MG) Considere os seguintes dados

Átomo	Prótons	Nêutrons	Elétrons
I	40	40	40
II	42	38	42

Os átomos I e II:

- a) são isótopos.
- b) são do mesmo elemento.
- c) são isóbaros.
- d) são isótonos.
- e) têm o mesmo número atômico.

10. (UFV-MG) Considere as afirmativas abaixo:

I. Os prótons e os nêutrons são responsáveis pela carga do átomo.

II. Isótopos apresentam as mesmas propriedades químicas.

III. Prótons e nêutrons são os principais responsáveis pela massa do átomo.

IV. A massa atômica é a soma do número de prótons e nêutrons do átomo.

São afirmativas corretas:

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