

3.

Parte de um artigo publicado na revista *Scientific American Brasil* está reproduzida a seguir.

A análise arqueológica dos restos de cabelos e ossos, que examina a quantidade de isótopos estáveis de carbono e nitrogênio (carbono 13 e nitrogênio 15), pode dar informações sobre a alimentação de uma pessoa. O nitrogênio 15 revela o quanto o indivíduo dependia de proteína animal ou vegetal, enquanto o carbono 13 indica o tipo de planta que a pessoa comia e se os frutos do mar ou os alimentos da terra prevaleciam na dieta.

A saga revivida de Ötzi, o Homem do Gelo. *Scientific American Brasil*. São Paulo, ed. 13, jun. 2003. Disponível em: <http://www3.uol.com.br/sciam/espontanea/saga_revivida_de>

Determine o número de prótons, nêutrons e elétrons nas espécies $^{16}_{13}\text{C}$ e $^{15}_7\text{N}$.

4.

Leia o texto para responder à questão a seguir.

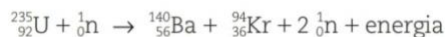
Os átomos de alguns elementos químicos apresentam a propriedade de, por meio de reações nucleares, transformar massa em energia. O processo ocorre espontaneamente em alguns elementos, porém em outros precisa ser provocado por meio de técnicas específicas.

Existem duas formas de obter essa energia:

- fissão nuclear, em que o núcleo atômico se divide em duas ou mais partículas; e
- fusão nuclear, na qual dois ou mais núcleos se unem para produzir um novo elemento.

A fissão do átomo de urânio é a principal técnica empregada para a geração de eletricidade em usinas nucleares e também pode ser usada em armas nucleares.

A fissão do urânio (U) pode ser provocada pelo bombardeamento de nêutrons (n) e pode ser representada pela equação:



<<http://tinyurl.com/z6aohek>>
Acesso em: 19.02.2016. Adaptado.

4. (CPS-SP) Ao analisarmos a representação do elemento bário, na fissão do urânio, podemos afirmar que ele apresenta

- a) número atômico 140.
- b) número de massa 56.
- x c) número de prótons 56.
- d) número de elétrons 84.
- e) número de nêutrons 140.

5.

Vunesp-SP) O estrôncio-90, $^{90}_{38}\text{Sr}$, é o principal isótopo desse elemento químico encontrado nos reatores nucleares. Sobre esse isótopo, é correto afirmar que seu cátion bivalente possui

- a) 38 prótons, 50 nêutrons e 36 elétrons.
- b) 36 prótons, 52 nêutrons e 38 elétrons.
- c) 38 prótons, 50 nêutrons e 38 elétrons.
- d) 38 prótons, 52 nêutrons e 36 elétrons.
- e) 36 prótons, 52 nêutrons e 36 elétrons.

6.

[Uerj] Com base no número de partículas subatômicas que compõem um átomo, as seguintes grandezas podem ser definidas:

Grandeza	Símbolo
número atômico	Z
número de massa	A
número de nêutrons	N
número de elétrons	E

O oxigênio é encontrado na natureza sob a forma de três átomos: ^{16}O , ^{17}O e ^{18}O . No estado fundamental, esses átomos possuem entre si quantidades iguais de duas das grandezas apresentadas.

Os símbolos dessas duas grandezas são:

- a) Z e A.
- b) E e N.
- ✓ c) Z e E.
- d) N e A.

7.

[Uerj] A descoberta dos isótopos foi de grande importância para o conhecimento da estrutura atômica da matéria.

Sabe-se, hoje, que os isótopos Fe^{54} e Fe^{56} têm, respectivamente, 28 e 30 nêutrons. A razão entre as cargas elétricas dos núcleos dos isótopos Fe^{54} e Fe^{56} é igual a:

- a) 0,5.
- b) 1,0.
- c) 1,5.
- d) 2,0.

8.

(Vunesp-SP) Com a frase “Grupo concebe átomo ‘mágico’ de silício”, a edição da “Folha de S. Paulo” chama a atenção para a notícia da produção de átomos estáveis de silício com duas vezes mais nêutrons do que prótons, por cientistas da Universidade Estadual da Flórida, nos Estados Unidos da América. Na natureza, os átomos estáveis deste elemento químico são: $^{28}_{14}\text{Si}$, $^{29}_{14}\text{Si}$ e $^{30}_{14}\text{Si}$. Quantos nêutrons há em cada átomo “mágico” de silício produzido pelos cientistas da Flórida?

- a) 14.
- b) 16.
- c) 28.
- d) 30.
- e) 44.

9.

(Vunesp-SP)

No ano de 2014, o Estado de São Paulo vive uma das maiores crises hídricas de sua história. A fim de elevar o nível de água de seus reservatórios, a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp) contratou a empresa ModClima para promover a indução de chuvas artificiais. A técnica de indução adotada, chamada de bombardeamento de nuvens ou semeadura ou, ainda, nucleação artificial, consiste no lançamento em nuvens de substâncias aglutinadoras que ajudam a formar gotas de água.

(<http://exame.abril.com.br>. Adaptado.)

Uma das substâncias aglutinadoras que pode ser utilizada para a nucleação artificial de nuvens é o sal iodeto de prata, de fórmula AgI. É correto afirmar que o cátion e o ânion do iodeto de prata possuem, respectivamente,

Dados: Ag ($Z = 47$) e I ($Z = 53$)

- a) 46 elétrons e 54 elétrons.
- b) 48 elétrons e 53 prótons.
- c) 46 prótons e 54 elétrons.
- d) 47 elétrons e 53 elétrons.
- e) 47 prótons e 52 elétrons.