



QUÍMICA

9º ANO
Prof. IURY

Lista:

04

Data: 14 / 04 / 2020

Aluno (a):

Nº

01 - Sobre átomos isótopos, assinale o que for correto.

01. Denomina-se carbono 14 ao isótopo do átomo de carbono contendo 14 prótons.

02. O átomo de neônio $^{20}_{10}\text{Ne}$ é isótopo do cátion sódio Na^+ , sendo $^{23}_{11}\text{Na}$.

04. Deutério e Trítio são isótopos radioativos do átomo de hidrogênio.

08. Isótopos podem ser átomos estáveis ou átomos radioativos.

16. Átomos isótopos diferenciam-se entre si quanto ao número de massa e o número de nêutrons.

02 - O carbono é um dos elementos mais característicos da tabela periódica. Mesmo não sendo tão abundante quanto o oxigênio e o nitrogênio, é facilmente encontrado. Atente ao que se diz a seguir sobre o carbono e suas propriedades:

I. O carbono ativado usado para a absorção de gases do organismo é obtido pela destilação da madeira.

II. O diamante puro é transparente, formado por cristais coloridos e é bom condutor de calor.

III. O mais novo alótropo do carbono descoberto é o buckminster fullereno cuja fórmula é C_{60} .

IV. O grafite, usado como lubrificante, risca materiais mais duros que ele como o papel, por exemplo.

V. O isótopo do carbono utilizado na datação de fósseis possui oito nêutrons.

Está correto o que se afirma somente em

a) I e III.

b) I, III e V.

c) II, IV e V.

d) II e IV.

03 - Assinale a opção que apresenta a afirmação ERRADA.

a) O número de massa, A, de um isótopo é um número inteiro positivo adimensional que corresponde à soma do número de prótons e de nêutrons no núcleo daquele isótopo.

b) Massa atômica refere-se à massa de um único átomo, e é invariante para átomos de um mesmo isótopo. Quando medida em unidades padrão de massa atômica, ela nunca é um número inteiro exceto para o átomo de ^{12}C .

c) A soma do número de prótons e nêutrons em qualquer amostra de matéria cuja massa é exatamente 1 g vale exatamente 1 mol.

d) A massa molar de um dado elemento químico pode variar em diferentes pontos do sistema solar.

e) Multiplicando-se a unidade padrão de massa atômica pela constante de Avogadro, obtém-se exatamente $1 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$.

04 - Um determinado átomo ^{80}X possui 40 nêutrons e é isótopo de Y que tem em sua estrutura 38 nêutrons. Sendo que, Y é isóbaro de Z, cujo cátion trivalente tem 35 elétrons. Através dessas informações, determine, respectivamente, o número atômico de X, o número de massa de Y e o número de nêutrons dos isótonos de Z.

a) 40, 68 e 46

b) 40, 98 e 40

c) 40, 78 e 46

d) 40, 68 e 40

e) 40, 78 e 40

05 - O ferro é um dos mais importantes metais, utilizado pelo homem desde a antiguidade. São dadas as seguintes informações sobre o elemento ferro.

1. O ferro tem 4 isótopos estáveis naturais: ^{54}Fe , ^{56}Fe , ^{57}Fe e ^{58}Fe .

2. O ferro pode ocorrer nos compostos na forma de cátions Fe^{2+} ou Fe^{3+} .

3. O ferro pode apresentar formas alotrópicas diferentes, tais como o Fe_α e o Fe_γ .

Considerando os princípios químicos e as informações apresentadas, é correto afirmar que

- a) apenas o isótopo ^{56}Fe é capaz de formar cátion Fe^{2+} .
 b) o Fe_α é formado pelos isótopos ^{54}Fe e ^{56}Fe , enquanto o Fe_γ é formado pelos isótopos ^{57}Fe e ^{58}Fe .
 c) os cátions Fe^{2+} ou Fe^{3+} são originados de átomos de ferro com diferentes números atômicos.
 d) o Fe_α origina os cátions Fe^{2+} , e o Fe_γ origina os cátions Fe^{3+} .
 e) os diferentes isótopos do ferro podem ser encontrados tanto no Fe_α como no Fe_γ .

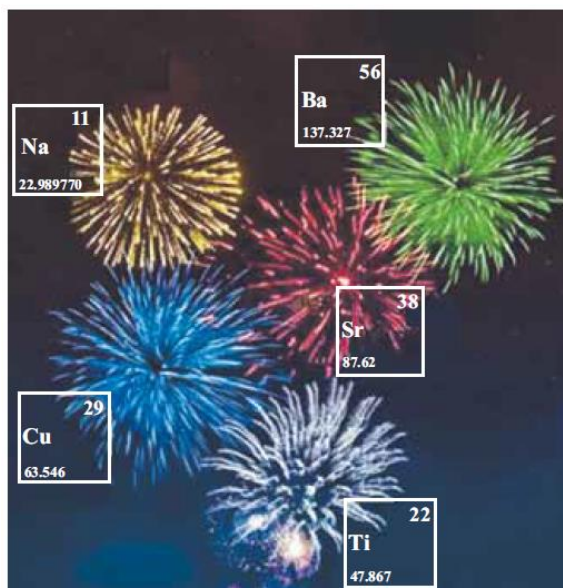
06 - O oxigênio gasoso também existe na atmosfera sob uma outra forma, denominada de ozônio. Assim, afirma-se que oxigênio e ozônio são

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

TEXTO: 1 - Comum à questão: 07

Um aluno recebeu, na sua página de rede social, uma foto mostrando fogos de artifícios.

No dia seguinte, na sequência das aulas de modelos atômicos e estrutura atômica, o aluno comentou com o professor a respeito da imagem recebida, relacionando-a com o assunto que estava sendo trabalhado, conforme mostra a foto.



(<http://weheartit.com>. Adaptado.)

Legenda das cores emitidas				
Na	Ba	Cu	Sr	Ti
amarelo	verde	azul	vermelho	branco metálico

07 - O isótopo com número de massa 137 do elemento químico relacionado com a cor verde, indicada na figura, apresenta número de nêutrons igual a

- a) 137.
 b) 56.
 c) 193.
 d) 81.
 e) 48.

TEXTO: 2 - Comum à questão: 08

O oxigênio foi descoberto por Priestley em 1722. A partir de 1775, Lavoisier estabeleceu suas propriedades, mostrou que existia no ar e na água, e indicou seu papel fundamental nas combustões e na respiração. Na natureza, o elemento químico oxigênio ocorre como uma mistura de ^{16}O , ^{17}O e ^{18}O . Na baixa atmosfera e à temperatura ambiente, o oxigênio

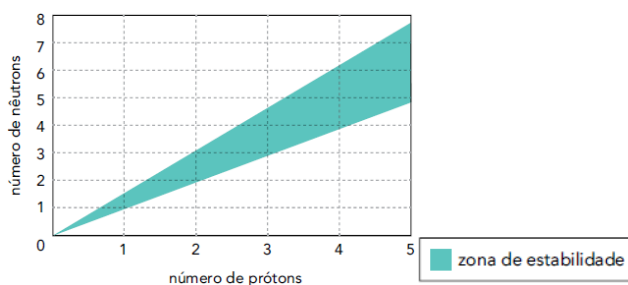
está presente principalmente na forma de moléculas diatômicas (O_2) que constituem um gás incolor, inodoro e insípido, essencial para os organismos vivos. São inúmeras as aplicações do oxigênio. Na medicina, o seu uso mais comum é na produção de ar enriquecido de O_2 .

(<http://tabela.oxigenio.com>. Adaptado.)

08 - Sobre a ocorrência natural do elemento químico oxigênio, é correto afirmar que ^{16}O , ^{17}O e ^{18}O possuem, respectivamente,

- a) 8, 9 e 10 nêutrons e são isótonos.
- b) 8, 8 e 8 elétrons e são isótonos.
- c) 16, 17 e 18 nêutrons e são isóbaros.
- d) 8, 8 e 8 elétrons e são isóbaros.
- e) 8, 9 e 10 nêutrons e são isótopos.

09 - Uma forma de identificar a estabilidade de um átomo de qualquer elemento químico consiste em relacionar seu número de prótons com seu número de nêutrons em um gráfico denominado diagrama de estabilidade, mostrado a seguir.



São considerados estáveis os átomos cuja interseção entre o número de prótons e o de nêutrons se encontra dentro da zona de estabilidade mostrada no gráfico. Verifica-se, com base no diagrama, que o menor número de massa de um isótopo estável de um metal é igual a:

- a) 2
- b) 3
- c) 6
- d) 9

10 - A *simbologia* da Química permite representar isótopos de formas diferentes. Por exemplo, o isótopo de carbono de massa 14 u pode ser representado por C-14 ou $^{14}_6C$. A vantagem da segunda notação em relação à primeira é que nela também está representado:

- a) número de nêutrons.
- b) número de massa.
- c) número de elétrons.
- d) massa atômica.
- e) número atômico.