Lista de Química com Gabarito	
Prof Du	**Atomística: Semelhança Atômica**
Questões: 59	

01 - (Uni-Rio RJ/2004)
Um átomo do elemento químico X perde 3 elétrons para formar o cátion X^{3+} com 21 elétrons. O elemento químico X é isótopo do elemento químico W que possui 32 nêutrons. Outro átomo do elemento químico Y possui número de massa (A) igual a 55, sendo isóbaro do elemento químico X. Com base nas informações fornecidas:
a) determine o número de massa (A) e o número atômico (Z) do elemento químico X;
b) o número de massa (A) do elemento químico W.

Gab:
a) A = 55; Z = 24
b) 56

02 - (Ucs RS/2006/Julho)
No organismo humano, alguns dos elementos químicos existem na forma de íons. Esses íons desempenham um papel fundamental em vários processos vitais, participando de reações químicas. Os íons Na^+ e Mg^{2+}, por exemplo, estão, respectivamente, envolvidos no equilíbrio eletrolítico e no funcionamento dos nervos.
Em relação aos íons $^{23}Na^+$ e $^{24}Mg^{2+}$, é correto afirmar que são
a) isótopos e isoeletrônicos.
b) isoeletrônicos e isótonos.
c) isótonos e isóbaros.
d) isóbaros e isótopos.
e) isoeletrônicos e isóbaros.

Gab: B

03 - (Ufg GO/2000/1ªFase)
Algumas datas importantes sobre a história do oxigênio são:

1800 - Nicholson e Carlisle realizaram a eletrólise da água;
1840 - Schönbein descobriu o ozônio;
1877 - obtenção de oxigênio no estado líquido;
1929 - descoberta do O e O.

Considerando-se essas informações,
01. em 1800, concluiu-se que as moléculas de água são constituídas de O_2 e H_2, na proporção de 1:2.
02. em 1840, descobriu-se um dos isótopos do oxigênio.
03. em 1877, determinou-se o calor latente de fusão do oxigênio.
04. em 1929, descobriram-se dois alótropos do oxigênio.

Gab: 01-E; 02-E; 03-E; 04-E

04 - (Uem PR/2006/Janeiro)
Assinale o que for **correto**.
a) A passagem da água sólida para a água líquida é uma transformação química.
b) Substâncias simples são aquelas formadas por diversos elementos químicos, ou seja, por diferentes tipos de átomos.
c) Alotropia é o fenômeno em que o mesmo elemento químico constitui substâncias compostas diferentes.
d) Um mol de $O_2(g)$ equivale a $6{,}02 \times 10^{23}$ átomos de oxigênio.
e) Átomos com diferentes números de prótons mas que possuem o mesmo número de massa são chamados de isóbaros.

Gab: E

05 - (Unificado RJ/1992)
Considere os elementos abaixo e assinale a opção correta:
$_{19}K^{40}$; $_{8}O^{16}$; $_{18}Ar^{40}$; $_{8}O^{17}$; $_{17}Cl^{37}$; $_{8}O^{18}$; $_{20}Ca^{40}$.
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.

Gab: B

06 - (Uel PR/1990)
Os átomos isótopos $_{2x+6}X^{54}$ e $_{3x-4}Y^{56}$ têm número atômico:
a) 26
b) 27
c) 28
d) 54
e) 56

Gab: A

07 - (Ufpi PI/1990)
Assinale a afirmativa correta em relação aos átomos neutros : $_{8}O^{16}$ e $_{8}O^{17}$.
a) são isóbaros.
b) $_{8}O^{17}$. tem um elétron a mais que $_{8}O^{16}$.
c) O^{17}. tem um próton a mais que $_{8}O^{16}$.
d) são isótopos.
e) um mol de $_{8}O^{17}$.contém mais átomos que um mol de $_{8}O^{16}$.

Gab: D

08 - (Uel PR/1994)
Assinale o(s) par(es) isoeletrônico(s) CORRETO(S):
01. Li e Be
02. F^- e N^{3-}

04. Al^{3+} e Mg^{2+}
08. Na^{1+} e Mg
16. O_2^- e C
32. N e F^-
64. He e H_2

Gab: 02-04-64

09 - (Puc RJ/1995)
Os átomos $_{81}Tl^{203}$ e $_{81}Tl^{205}$ são :
a) isóbaros
b) isômeros
c) isótopos
d) isólogos
e) idênticos

GAB: C

10 - (Inatel SP/1995)
São dados três átomos distintos A, B e C. O átomo A tem número atômico 35 e número de massa 80. O átomo C tem 47 nêutrons, sendo isótopo de A. O átomo B é isóbaro de C e isótono de . Determine o número de prótons do átomo B.

Gab: 37

11 - . (Fuvest SP/1989)
O carbono ocorre na natureza como uma mistura de átomos, dos quais 98,90% são de C^{12} e 1,10% de C^{13}.
a) explique o significado das representações.
b) com esses dados, calcule a massa atômica do carbono natural.

Gab:
a) Trata-se da representação das porcentagem dos isótopos do carbono na natureza;
b) Aproximadamente 12,001u

12 - (Unama AM/1998)
Os elementos químicos cálcio, potássio e argônio, focalizados abaixo, são:

$$_{20}Ca^{40}, {}_{19}K^{40} {}_{18Ar}{}^{40}$$

a) isótopo
b) isótonos
c) isômeros
d) isóbaros
e) variedades alótropicas

Gab: D

13 - . (Fuvest SP/1994)
Os íons Cu^{+} e Cu^{2+} , provenientes de um mesmo isótopo de cobre, diferem quanto ao:
a) número atômico;
b) número de massa;
c) número de prótons;
d) número de nêutrons;
e) número de elétrons.

Gab: E

14 - . (Unifor CE)
Sabendo que os átomos $_{x}Y^{2x}$ e $_{18}Ar^{40}$ são isótopos, pode-se afirmar que o número de massa de Y é igual:
a) 10
b) 18
c) 20
d) 36
e) 40

Gab: D

15 - . (Fuvest SP/1993)
A densidade da água comum (H_2O) e da água pesada (D_2O), medidas nas mesmas condições de pressão e temperatura, são diferentes. Isto porque os átomos de hidrogênio e deutério diferem quanto ao:
a) número atômico
b) número de elétrons
c) número de nêutrons
d) número de oxidação
e) número de prótons

Gab: C

16 - (Unesp SP/Conh. Gerais)
Isótopos são átomos:
a) de um mesmo elemento químico com diferentes números de elétrons;
b) de um mesmo elemento químico com diferentes números de prótons;
c) de diferentes elementos químicos com o mesmo número de massa;
d) de diferentes elementos químicos com o mesmo número de oxidação;
e) de um mesmo elemento químico com diferentes números de nêutrons;

Gab: E

17 - (Mackenzie SP/1997)
São chamados isótono, isóbaros e isótopos elementos que apresentam, respectivamente, igual número de:
a) nêutrons-massa-prótons
b) prótons- nêutrons-massa

c) prótons-elétrons-nêutrons
d) nêutrons-prótons-massa
e) elétrons-prótons-nêutrons

Gab: A

18 - (Puc camp SP/1995)
O silício, elemento químico mais abundante na natureza depois do oxigênio, tem grande aplicação na indústria eletrônica. Por outro lado, o enxofre é de importância fundamental na obtenção do ácido sulfúrico. Sabendo-se que o átomo $_{14}Si^{28}$ é isótono de uma das variedades isotópicas do enxofre, $_{16}S$, pode-se afirmar que este tem número de massa:
a) 14
b) 16
c) 30
d) 32
e) 34

Gab: C

19 - (Fei SP/1993)
Num exercício escolar, um professor pediu a seus alunos que imaginassem um átomo que tivesse o número atômico igual a seu número de chamada e o número de nêutrons 2 unidades a mais que o número de prótons.

O aluno número 15 esqueceu de somar 2 para obter o número de nêutrons e, conseqüentemente, dois alunos imaginaram átomos isóbaros. Isso ocorreu com os alunos cujos números de chamada são:
a) 14 e 15
b) 13 e 15
c) 15 e 16
d) 12 e 15
e) 15 e 17

Gab: A

20 - (Ufpa PA/1997)
Recentemente o Departamento de Química da UFPA adquiriu um equipamento de ressonância magnética nuclear. Este equipamento tem como finalidade a análise de estruturas moleculares, e para sua operação é necessária a utilização de solventes deuterados, tais como D_2O, $CDCl_3$, MeOD e outros. O átomo de deutério em relação ao átomo de hidrogênio é um:
a) isóbaro
b) isótopo
c) isótono
d) alótropo
e) derivado radioativo

Gab: B

21 - (Puc camp SP/1989)
Dados os três átomos A, B, e C, notamos que:A e B são isótopos; A e C são isótonos; 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 neutrons existentes em A, B e C é 88
- o número de massa de A é 55

Consequentemente, podemos concluir que os átomos A, B e C têm 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

Gab: A

22 - (Ufv MG/1997)
Considerando-se os elementos X, Y e Z e sabendo-se que eles apresentam as seguintes características:

X...tem n prótons, n elétrons e n nêutrons
Y...tem n-1 prótons, n-1 elétrons e n nêutrons
Z...tem n+1 prótons, n+1 elétrons e n+2 nêutrons

Podemos afirmar que:
a) Y e Z são isótopos
b) Y torna-se isótopo de Z quando ganha 1 próton e 1 elétron
c) X torna-se isótopo de Z quando ganha 1 próton e 1 elétron
d) Y e Z são isótonos
e) Z torna-se isótopo de Y quando ganha 2 elétron e 1 próton.

Gab: C

23 - (Une BA/1998)
O número de elétrons do cátionnX^{3+} é igual ao número de prótons do átomo Y, que por sua vez é isótopo do átomo W, que apresenta número atômico e número de massa , respectivamente: 36 e 84

O número atômico do elemento X é:
a) 33
b) 36
c) 39
d) 45
e) 51

Gab: C

24 - (Furg RS/1998)
Produzidos nos chamados reatores de pesquisa, os isótopos radioativos possuem utilização variada. Em medicina, por exemplo, o Arsênio-74 é utilizado na localização de tumores no cérebro. Já o Iodo-131 é , entre outras coisas, usado na detecção de anomalias no tratamento da glândula da tireóide.
a) os isótopos são átomos de um mesmo composto químico.
b) a massa atômica nos isótopos de arsênio é a mesma.
c) o Iodo-131 apresenta 53 nêutrons no seu núcleo.
d) os isótopos do Iodo diferem, basicamente, no seu número de elétrons.
e) os isótopos de um mesmo elemento químico possuem núcleos deferentes.

Gab: E

25 - (Uerj RJ/1994/1ªFase)



Ao comprarem-se as partículas elementares sugeridas pela Associação de Físicos Nucleares, adquire-se o material necessário para a construção de um átomo isótopo do:
a) lítio
b) boro
c) hélio
d) berílio
e) hidrogênio

Gab: E

26 - (Ufpa PA/1996)
Observe os átomos:

$_{39}X^{19}$, $_{40}Y^{20}$, $_{40}Z^{19}$ e $_{39}A^{20}$

é correto afirmar que:
a) **X** e **Z** são isótonos
b) **Y** e **Z** são isótopos
c) **Z** e **A** são isótonos
d) **X** e **A** são isóbaros
e) **Y** e **A** são isóbaros

Gab: B

27 - (Ufpa PA/1999)

Considerando os seguintes átomos genéricos $_{92}\mathbf{X}^{235}$, $_{92}\mathbf{Y}^{238}$, $_{19}\mathbf{Z}^{40}$ e $_{20}\mathbf{T}^{40}$, podemos afirmar que

a) X e Z são isótonos
b) Y e T são isótopos
c) Y e Z são isóbaros
d) X e Y são isótopos e Z e T são isóbaros
e) X e Z são isótopos e Y e T são isóbaros

Gab: D

28 - (Uepa PA/1997)
Somando-se os valores que correspondem às afirmações corretas, tem-se o total de:

01. os átomos $_{11}X^{23}$ e $_{11}Y^{24}$ apresentam o mesmo símbolo químico.
02. dois átomos de um mesmo elemento químico são necessariamente iguais
04. dois átomos diferentes podem pertencer a um mesmo elemento químico.
08. dois átomos de um mesmo elemento químico têm números atômicos iguais e, portanto, igual número de elétrons.
16. dois átomos isótopos de um mesmo elemento químico possuem o mesmo número de nêutrons.
32. dois átomos isóbaros pertencem a elementos químicos diferentes.

a) 27
b) 29
c) 30
d) 43
e) 45

Gab: E

29 - (GF RJ/1999)
Um átomo M, no seu estado fundamental. Possui número de massa igual a 3X e elétrons iguais a (X + 1) na eletrosfera. Sabendo-se que no núcleo de M tem 5 nêutrons, o valor de X é:

a) 3
b) 4
c) 5
d) 6
e) 8

Gab: A

30 - (Puc RJ/1995)
A representação $_{92}U^{235}$ significa:

a) isótopo do urânio de número de massa 92
b) isótopo do urânio de número de massa 235.
c) isótopo do urânio de número atômico 235
d) 92 átomos de urânio.

e) 235 átomos de urânio

Gab: B

31 - (Mauá SP/1992)
Uma certa variedade atômica do estrôncio, cujo número atômico é 38, tem número de massa igual a 87. Por outro lado, certa variedade de criptônio, cujo número atômico é 36, apresenta número de massa igual a 83. Qual é o número de nêutrons contido num átomo de X que é, simultaneamente, isótopo do estrôncio e isóbaro do criptônio?

Gab: 45

32 - (Cesgranrio RJ/1994)
Considere os elementos abaixo e assinale a opção correta:

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

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

Gab: B

33 - (Fei SP/1993)
São dadas as seguintes informações relativas aos átomos X, Y e Z:

I. X é isóbaro de Y e isótono de Z.
II. Y tem número atômico 56, número de massa 137 e é isótopo de Z.
III. O número de massa de Z é 138.

O número atômico de X é:
a) 53
b) 54
c) 55
d) 56
e) 57

Gab: C

34 - (Osec SP/1995)
Levando em conta a existência dos três isótopos do hidrogênio ($_{1}H^{!}$, $_{1}H^{2}$ e $_{1}H^{3}$) e de apenas um isótopo do oxigênio ($_{8}O^{16}$), o número de nêutrons impossível de se encontrar numa molécula de água é:
a) 9
b) 10
c) 11

d) 12
e) 13

Gab: E

35 - (Uff RJ/2001/1ªFase)
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 protons com o de neutrons.
III. O número de massa de um átomo, em particular, é a soma do número de protons com o de eletrons.
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 neutrons.

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

Gab: B

36 - (Ufac AC/2006)
Observe o esquema para os elementos X, Y, Z e W, todos neutros:

$$_{Z}^{A}X \text{ -- } _{Z}^{B}Y \text{ -- } _{K}^{B}Z \text{ -- } _{L}^{C}W$$

Considere as afirmativas a seguir:
I. Os compostos X e Y possuem o mesmo número de elétrons.
II. Se os compostos Z e W forem isótonos: C – L = B – K.
III. Os compostos Y e Z têm o mesmo número de massa.
IV. X e Y são isótonos, Y e Z são isótopos e Z e W são isóbaros.
Assinale a alternativa correta:
a) Apenas I e II são verdadeiras.
b) Apenas I, II e III são verdadeiras.
c) Apenas II é verdadeira.
d) Apenas III é verdadeira.
e) Todas são verdadeiras.

Gab: B

37 - (Fgv SP/2000)
O elemento hidrogênio, cujo número atômico é 1, possui 3 isótopos: ^{1}H (mais abundante), ^{2}H (deutério), ^{3}H (trítio). Estes 3 isótopos apresentam entre si:

a) diferente número de prótons, mesmo número de nêutrons e mesmo número de massa.
b) mesmo número de prótons, mesmo número de nêutrons e diferente número de elétrons ($_1$H = 1elétron, ^{2}H = 2 elétrons, ^{3}H = 3elétrons).
c) mesmo número de prótons, mesmo número de nêutrons e diferente número de massa.
d) mesmo número de prótons, mesmo número de elétrons e diferente número de nêutrons (^{1}H = 1nêutron, ^{2}H = 2nêutrons, ^{3}H = 3nêutrons).
e) mesmo número de prótons, mesmo número de elétrons e diferente número de nêutrons (^{1}H = 0 nêutron, ^{2}H = 1nêutron, ^{3}H = 2nêutrons).

Gab: E

38 - (Puc camp SP/1998)
Examine as proposições abaixo:

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

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

III. $^{37}_{17}C\square$ e $^{40}_{20}Ca$ 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

Gab: B

39 - (UFRural RJ/1998)
Os átomos X e T são isótopos, os átomos W e T são isóbaros X e W são isótonos. Sabendo-se que o átomo X tem 25 prótons e número de massa 52 e que o átomo T tem 26 nêutrons, o número de elétrons do átomo W é:
a) 21
b) 22.
c) 23
d) 24
e) 25

Gab: C

40 - (Uefs BA/1998)
Os isótopos do átomo de hidrogênio são: $^1_1$H, $^2_1$H (deutério) e $^3_1$H (trítio). Eles referem-se a átomos com
a) diferentes números de elétrons.
b) diferentes números de nêutrons.
c) igual número de nêutrons.
d) diferentes números atômicos.
e) diferentes números de oxidação.

Gab: B

41 - (Uftm MG/2005/1ªFase)
O oxigênio, massa molar 15,999 g/mol, é formado por três isótopos, cujas massas atômicas em unidades de massa atômica (u) são apresentadas na tabela.

Isótopos	Massas atômicas (u)
^{16}O	15,995
^{17}O	16,999
^{18}O	17,999

Considerando-se apenas o 1H, combinado com ^{16}O, ^{17}O, ^{18}O, para formar H_2O, existem três formas isotópicas da água, ou seja, moléculas de H_2O formadas pelos três isótopos de oxigênio.

Considere as afirmações:

I. o ^{16}O é o isótopo do oxigênio mais abundante na natureza;
II. o isótopo ^{18}O contém 10 elétrons;
III. uma molécula de H_2O que contém o ^{17}O apresenta 9 nêutrons;
IV. os prótons dos átomos de H correspondem a 20% do total de prótons de uma molécula de H_2O que contém o ^{17}O.

Está correto o contido apenas em:
a) I e III.
b) II e IV.
c) I, II e III.
d) I, III e IV.
e) II, III e IV.

Gab: A

42 - (Puc RJ/1996)
O trítio, o deutério e o hidrogênio são
a) isômeros
b) isóbaros
c) isótonos
d) isodiáferos
e) isótopos

Gab: E

43 - (Furg RS/2000)
O elemento químico hidrogênio apresenta três isótopos: ^{1}H, ^{2}H e ^{3}H. Seus átomos possuem, respectivamente, zero, um e dois nêutrons no núcleo. Muitos reatores nucleares utilizam a água "pesada" em seus processos. Considerando-se que ela seja constituída por moléculas de água formadas por

átomos de oxigênio e deutério (^{2}H), a utilização do termo “pesada” para esse tipo de água pode ser explicada devido:

a) ao fato de sua massa molar ser superior à da água comum.
b) à utilização inadequada do conceito de massa molar.
c) ao fato de a massa molar da água comum ser igual a 20 $g.mol^{-1}$.
d) a seu número de nêutrons ser inferior ao da água comum.
e) à inexistência de balanças adequadas para “pesar” moléculas.

Gab: A

44 - (Unitins TO/2001)

Relacione a coluna I com a coluna II

Coluna I

(A) Isótopos entre si
(B) Isóbaros entre si
(C) Isótonos entre si

Coluna II

( ) Diferentes números atômicos; diferentes números de massa.
( ) Iguais números atômicos; diferentes números de massa.
( ) Diferentes números atômicos; iguais números de massa.
( ) Diferentes números de prótons e de elétrons; iguais números de nêutrons.
( ) Diferentes números de prótons, de elétrons e de nêutrons.

A seqüência correta de cima para baixo na coluna II é:

a) A; C; B; C; A
a) B; A; C; B; B
c) C; A; B; C; B
d) A; A; C; B; C
e) C; C; B; A; B

Gab: C

45 - (Ufpr PR/2003)

Considere os conjuntos de espécies químicas a seguir.

A = { $^{1}_{1}H$, $^{2}_{1}H$, $^{3}_{1}H$ }

B = { $^{40}_{20}Ca$, $^{40}_{18}Ar$ }

C = { $^{3}_{2}He$, $^{4}_{2}He$ }

C = { $^{13}_{6}C$, $^{13}_{7}N$ }

D = { $^{3}_{2}He^{+}$, $^{3}_{1}H$ }

Com relação aos conjuntos acima, é correto afirmar:

01. O conjunto *C* contém apenas isótopos do elemento hélio.
02. Os membros de *E* apresentam o mesmo número de elétrons, sendo, portanto, isótopos.
04. O conjunto *A* contém apenas isótopos do elemento hidrogênio.
08. Os membros de *B* são isóbaros.
16. Os membros de *D* apresentam o mesmo número de nêutrons.

Gab: V–F–V–V–F

46 - (Ufmt MT/2004/1ªFase)
Considere as espécies químicas monoatômicas indicadas na tabela abaixo.

ESPÉCIE QUÍMICA MONOATÔMICA	NÚMERO DE		
	PRÓTONS	NÊUTRONS	ELÉTRONS
I	12	12	12
II	12	13	10
III	20	20	20
IV	20	21	20
V	17	18	18

Em relação às espécies químicas monoatômicas apresentadas na tabela, pode-se afirmar que:
a) V é um cátion.
b) III é um ânion.
c) III e IV são de um mesmo elemento químico.
d) II é eletricamente neutro.
e) I e II não são isótopos.

Gab: C

47 - (Ufpel RS/2003/2ªFase)
A série sobre *Harry Potter* trouxe para as telas do cinema o simpático bruxinho, campeão de vendas nas livrarias. Criticado por alguns e amado por muitos outros, Harry Potter traz à tona temas como bruxaria e alquimia. Essas duas crenças, ou "pseudo-ciências", foram e ainda são ridicularizadas pelos cientistas, mas graças a bruxos, bruxas e alquimistas é que a química nasceu e deu os primeiros passos, afirmando-se como ciência. Muitos conceitos básicos da química, como energia das reações, isotopia, classificação periódica e modelos atômicos foram alicerçados pelos trabalhos e observações desses "cientistas" ou, como queiram, bruxos anônimos.
Sobre os conceitos fundamentais da química, diferencie os conceitos de isotopia e isotonia.

Gab: Isotopia: mesmo "Z" e diferente "A". Isotonia: diferente "Z", diferente "A" e mesmo número de nêutrons.

48 - (Uepg PR/2001/Janeiro)
Sobre as representações abaixo, assinale o que for correto.

$$(I)\ {}^{54}_{26}Fe \qquad (II)\ {}^{56}_{26}Fe^{2+} \qquad (III)\ {}^{56}_{26}Fe^{3+}$$

$$(IV)\ {}^{57}_{26}Fe^{2+} \qquad (V)\ {}^{57}_{26}Fe^{3+} \qquad (VI)\ {}^{56}_{26}Fe$$

01. I e VI são isótopos, apresentam a mesma configuração eletrônica, mas não têm a mesma quantidade de nêutrons.
02. I e II têm o mesmo número de prótons e de elétrons.
04. Embora sejam isótopos isoeletrônicos, II e IV não têm a mesma massa atômica.
08. III e V, que não têm o mesmo número de nêutrons, apresentam menor quantidade de elétrons que o átomo IV.
16. II e IV não têm o mesmo número de nêutrons nem o mesmo de massa.

Gab: 29

49 - (Ufpb PB/1999)
Dois átomos A e B são isóbaros. A tem número de massa 4x + 5 e número atômico 2x + 2, e B tem número de massa 5x - 1. O número atômico, número de massa, número de nêutrons e número de elétrons do átomo A correspondem, respectivamente, a
a) 14, 29, 14 e 15.
b) 29, 15, 14 e 14.
c) 29, 14, 15 e 14.
d) 14, 29, 15 e 14.
e) 29, 14, 15 e 15.

Gab: D

50 - (Ufc CE/2004/1ªFase)
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.

Gab: C

51 - (Unicap PE/2004)
X é isótopo de W, isótono de Y, e tem número de massa 41. W é isóbaro de Y e tem 22 nêutrons. Responda a esta questão, sabendo que o cátion bivalente de X tem 18 elétrons.
Convenção: 1º elétron de cada orbital = -1/2)
00. X tem 21 nêutrons.
01. Os números quânticos do elétron mais energético do átomo Y são: n = 3, *l* = 2, m = + 2 e s = -1/2.
02. O átomo Y está localizado no grupo 3 da tabela periódica.
03. O átomo W apresenta um total de oito elétrons com número quântico magnético zero (0).
04. O átomo Y, nas condições ambiente, é um não metal sólido.

Gab: VFVFF

52 - (Uerj RJ/2005/1ªFase)
A maioria dos elementos químicos é constituída por um conjunto de átomos quimicamente idênticos, denominados isótopos.
Observe, a seguir, os isótopos de dois elementos químicos:

⇒ hidrogênio - ^{1}H, ^{2}H e ^{3}H;
⇒ oxigênio - ^{16}O, ^{17}O e ^{18}O.

Combinando-se os isótopos do hidrogênio com os do oxigênio em condições adequadas, obtêm-se diferentes tipos de moléculas de água num total de:
a) 6
b) 9
c) 12
d) 18

Gab: D

53 - (Ufam AM/2005)
Considere que os cátions Fe^{2+} e Fe^{3+} advêm de átomos de ferro com diferentes números de massa. Isso significa que:

I. Eles diferem entre si quanto ao número de elétrons e de nêutrons.
II. Eles diferem entre si quanto ao número atômico exclusivamente.
III. Eles são cátions isoeletrônicos.
IV. O raio iônico do íon férrico é menor que o do íon ferroso.
V. Formam, respectivamente, óxidos de fórmula geral MO e M_3O_4.

São verdadeiras somente as afirmações:
a) I e IV
b) I, IV e V
c) II e V
d) II, III e IV
e) III,IV e V

Gab: A

54 - (Puc RJ/2006)
Analise as frases abaixo e assinale a alternativa que contém uma afirmação **incorreta**.

a) Os nuclídeos $^{12}_{6}C$ e $^{13}_{6}C$ 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.

Gab: C

55 - (Uni-Rio RJ/2006)
Três décadas depois de terem descoberto como usar magnetismo e ondas de rádio para investigar o que acontece no interior dos seres vivos, o químico norte-americano Paul Lauterbur (...) e o físico britânico Sir Peter Mansfield (...) foram contemplados com o Prêmio Nobel em (...) Medicina. Lauterbur, em 1973, conseguiu diferenciar água normal de água pesada (que tem átomos de

oxigênio e deutério, um tipo de hidrogênio com um nêutron no seu núcleo, além do próton comum ao hidrogênio normal). Já Mansfield testou a técnica em si mesmo, sem saber se era segura.
Em relação ao texto acima, podemos afirmar que o deutério é:
a) Isótopo do hidrogênio, com maior massa
b) Isótono do hidrogênio, com a mesma massa
c) Isóbaro do hidrogênio, com menor massa
d) Isóbaro do hidrogênio, com maior massa
e) Isótopo do hidrogênio, com menor massa

Gab: A

56 - (Ufma MA/2007)
O átomo ^{52}M apresenta 28 nêutrons. Assim, o íon M^{+3} é isoeletrônico ao átomo:
a) $_{20}Ca$
b) $_{22}Ti$
c) $_{21}Sc$
d) $_{23}V$
e) $_{25}Mn$

Gab: C

57 - (Uem PR/2007/Julho)
Assinale a alternativa **correta**.
a) Os átomos $^{17}_{8}O$ e $^{16}_{8}O$ são isótopos do oxigênio.
b) O átomo $^{40}_{19}K$ tem número de massa igual a 21.
c) O átomo $^{78}_{33}As$ tem 33 nêutrons e 45 prótons.
d) Os átomos $^{12}_{6}C$, $^{13}_{6}C$ e $^{14}_{6}C$ têm o mesmo número de massa.
e) Os átomos $^{20}_{10}Ne$ e $^{19}_{9}F$ têm o número de nêutrons diferente.

Gab: A

58 - (Ufpe PE/2007)
A utilização de isótopos radioativos é bastante freqüente em investigações fisiológicas, diagnósticos e aplicações terapêuticas. O radioiodo e o ítrio são exemplos de uso terapêutico no tratamento da hipertireoidia e em certos cânceres de pele, respectivamente. Os isótopos apresentam como característica fundamental átomos com:
a) o mesmo número de nêutrons.
b) o mesmo número de prótons.
c) emissões de partículas alfa.
d) emissões de partículas beta.
e) a mesma massa atômica.

Gab: B

59 - (Uftm MG/2007/1ªFase)

A água pesada é quimicamente formada por átomos de hidrogênio e oxigênio, tal como a água comum. No entanto, a água pesada contém predominantemente átomos de ^{2}H (deutério) e ^{16}O. Ela é utilizada em reatores nucleares para moderar nêutrons emitidos em reações nucleares que ocorrem no núcleo do reator e geram energia térmica. Os átomos de hidrogênio e deutério são classificados como _____. Em uma molécula de água pesada, o número total de nêutrons é igual a _____.
As lacunas são preenchidas correta e respectivamente por

a) isômeros … 10
b) isômeros … 18
c) isótopos … 10
d) isótopos … 18
e) isótopos … 20

Gab: C