

Questão 01 - (UDESC SC/2018)

Após a realização de uma série de experimentos foi detectado um íon Q^{2-} , que possui carga 2^- , possuindo assim número de elétrons igual a um gás nobre. O gás nobre em questão possui número atômico 18 e número de massa 40.

Assinale a alternativa que contém, sequencialmente, o elemento Q e seu número atômico.

- a) O elemento Q é o argônio e possui número atômico 18.
- b) O elemento Q é o oxigênio e possui número atômico 8.
- c) O elemento Q é o cloro e possui número atômico 17.
- d) O elemento Q é o enxofre e possui número atômico 16.
- e) O elemento Q é o enxofre e possui número atômico 18.

Questão 02 - (FAMERP SP/2018)

O íon ${}^{40}_{20}\text{Ca}^{2+}$ e o átomo ${}^{40}_{18}\text{Ar}$ apresentam o mesmo número

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

Questão 03 - (UEA AM/2017)

Frequentemente, ouve-se falar no método de datação por carbono-14 para estimar a idade de fósseis. O número 14 corresponde ao número de ----- desse isótopo do carbono.

Assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna do texto.

- a) prótons
- b) nêutrons
- c) elétrons
- d) massa
- e) oxidação

Questão 04 - (Uni-FaceF SP/2017)

A falta de potássio no organismo pode causar distúrbios neuromusculares, câibras, paralisias e aumento da pressão arterial. Dos isótopos naturais do elemento potássio, o mais abundante é:



As quantidades de prótons, nêutrons e elétrons do isótopo estável do potássio são, respectivamente,

- a) 19, 20 e 39.
- b) 19, 19 e 39.
- c) 19, 20 e 19.
- d) 39, 19 e 20.
- e) 20, 19 e 19.

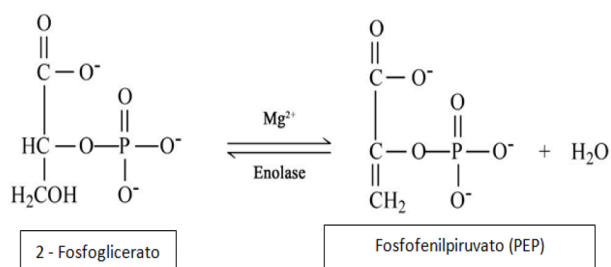
Questão 05 - (UCB DF/2017)

Os materiais que rodeiam o nosso ambiente são formados por diversas substâncias. Essas substâncias, similarmente, são formadas pelos átomos dos diversos elementos químicos que existem na natureza. Os átomos são construídos por partículas subatômicas, tais como os prótons, os nêutrons e os elétrons. Assim, quanto às propriedades das substâncias, dos materiais e dos átomos, assinale a alternativa correta.

- a) O ar que respiramos não é um elemento, mas sim uma mistura homogênea de substâncias.
- b) Os átomos são as menores partículas da natureza e são indivisíveis.
- c) Os nêutrons são partículas que têm carga elétrica negativa.
- d) O diesel, usado como combustível, é uma substância composta.
- e) Um próton tem a mesma massa de um elétron, mas possui carga elétrica positiva.

Questão 06 - (FCM PB/2017)

O Mg atua como cofator ou ativador de mais de 300 enzimas no organismo. Entre essas estão as enzimas hexoquinase e glicoquinase, nas quais o Mg é cofator e que atuam na fosforilação da glicose no citosol na fase preparatória da glicólise, além da glicose-6-fosfatase, da fosfogliceratoquinase, da piruvato quinase e da enolase, que atuam em diferentes pontos da glicólise no citosol.



Ao compararmos o átomo neutro do Mg, com seu íon Mg^{+2} , verifica-se que o segundo possui

- a) 2 nêutrons a mais e o mesmo número de elétrons
- b) 2 prótons a mais e o mesmo número de nêutrons
- c) 2 prótons a mais e o mesmo número de elétrons
- d) 2 elétrons a menos e o mesmo número de nêutrons

- e) 2 elétrons a mais e o mesmo número de nêutrons

Questão 07 - (UFRGS RS/2017)

No planeta Qo'noS, os elementos químicos são idênticos aos nossos, com nomes diferentes. Os cientistas desse planeta acabaram de descobrir um elemento por eles denominado *incognitum*, que tem, entre suas características:

- tendência a perder dois elétrons ao formar compostos;
- núcleo com quantidade muito maior de nêutrons em relação aos prótons.

Incognitum corresponde ao elemento

- a) Sc.
- b) Ba.
- c) Nb.
- d) Ca.
- e) Se.

Questão 08 - (Fac. Direito de Sorocaba SP/2016)

Um elemento químico fictício é isótono de $^{19}_{9}\text{F}$ e isóbaro de $^{14}_{7}\text{N}$. O número atômico desse elemento químico é

- a) 4.
- b) 5.
- c) 6.
- d) 7.
- e) 8.

TEXTO: 1 - Comum à questão: 9

Leia o texto e examine a tabela.

O ano de 2015 foi eleito como o Ano Internacional da Luz, devido à importância da luz para o Universo e para a humanidade. A iluminação artificial, que garantiu a iluminação noturna, impactou diretamente a qualidade de vida do homem e o desenvolvimento da civilização. A geração de luz em uma lâmpada incandescente se deve ao aquecimento de seu filamento de tungstênio provocado pela passagem de corrente elétrica, envolvendo temperaturas ao redor de 3 000 °C.

Algumas informações e propriedades do isótopo estável do tungstênio estão apresentadas na tabela.

Símbolo	W
Número atômico	74
Número de massa	184
Ponto de fusão	3 422 °C
Eletronegatividade (Pauling)	2,36
Densidade	19,3 g · cm ⁻³

Questão 09 - (UNESP SP/2016)

A partir das informações contidas na tabela, é correto afirmar que o átomo neutro de tungstênio possui

- a) 73 elétrons.
- b) 2 elétrons na camada de valência.
- c) 111 nêutrons.
- d) 184 prótons.
- e) 74 nêutrons.

Questão 10 - (CEFET MG/2016)

A glicose é um carboidrato muito importante para o funcionamento das células. Sua composição química pode ser representada pela fórmula C₆H₁₂O₆.

Em uma molécula desse carboidrato, a quantidade de prótons existente é

- a) 3.
- b) 24.
- c) 96.
- d) 180.

Questão 11 - (CEFET MG/2016)

Sobre as propriedades do íon sulfeto ($^{32}_{16}\text{S}^{2-}$), marque (V) para verdadeiro ou (F) para falso.

- () Contém 14 elétrons.
- () Contém 16 nêutrons.
- () Apresenta massa atômica igual a 30.
- () Apresenta número atômico igual a 18.

A sequência correta é:

- a) F, V, F, F.
- b) F, F, V, F.
- c) F, F, V, V.
- d) V, V, F, F.

Questão 12 - (FCM PB/2016)

Em 2005, cientistas da Universidade Estadual da Flórida, nos Estados Unidos, conseguiram sintetizar átomos estáveis de silício com duas vezes mais nêutrons do que prótons, os quais foram batizados de **átomos mágicos**. Na natureza, no entanto, os átomos estáveis de silício são $_{14}\text{Si}^{28}$, $_{14}\text{Si}^{29}$ e $_{14}\text{Si}^{30}$.

Com base nas informações, analise as afirmativas a seguir.

- I. Os átomos $_{14}\text{Si}^{28}$, $_{14}\text{Si}^{29}$ e $_{14}\text{Si}^{30}$ apresentam propriedades químicas diferentes.
 - II. Os átomos mágicos de silício apresentam número de massa igual a 42.
 - III. O ânion tetravalente do $_{14}\text{Si}^{28}$ possui 14 prótons, 14 nêutrons e 18 elétrons. É correto o que se afirma:
- a) apenas em II.
 - b) apenas em III.
 - c) apenas em I.
 - d) em I, II e III.
 - e) apenas em II e III.

Questão 13 - (UDESC SC/2016)

Na Inglaterra por volta de 1900, uma série de experimentos realizados por cientistas, como Sir Joseph John Thompson (1856-1940) e Ernest Rutherford (1871-1937), estabeleceu um modelo do átomo que serviu de base à teoria atômica. Atualmente, sabe-se que três partículas subatômicas são os constituintes de todos os átomos: próton, nêutrons e elétrons. Desta forma, o átomo constituído por 17 prótons, 18 nêutrons e 17 elétrons possui número atômico e número de massa, sequencialmente, igual a:

- a) 17 e 18
- b) 34 e 52
- c) 17 e 17
- d) 17 e 35
- e) 35 e 17

Questão 14 - (UECE/2016)

Sobre o elemento químico hidrogênio, assinale a afirmação FALSA.

- a) É o mais leve de todos os elementos.
- b) Foi o primeiro a ser formado após o fenômeno Big Bang.
- c) Pode ser obtido através de uma reação de metal com ácido concentrado.
- d) Todos os seus átomos possuem prótons, nêutrons e elétrons.

TEXTO: 2 - Comum à questão: 15

A Química do dia-a-dia

O dia mal começou e a Química já está presente em nossas vidas. Ao encher nossos pulmões de ar, estamos alimentando o nosso organismo com oxigênio (O_2)

presente nessa mistura gasosa. Apesar de não ser o gás mais abundante no ar, é essencial à manutenção da vida dos seres vivos.

A água mineral que consumimos é outra substância primordial para os seres humanos. A prova disso é que 75% do planeta é constituído de água e cerca de 70% de nosso corpo também.

Ao fazer a higiene bucal, usamos cremes dentais. Estes contêm, em sua composição, citrato ($\text{Na}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7$) de sódio e fluoreto de sódio (NaF), entre outros componentes.

No banho, os sabonetes utilizados são obtidos através de uma reação química, denominada reação de saponificação, entre uma gordura e o hidróxido de sódio (NaOH). Para deixar o produto mais agradável, são usadas ainda substâncias emolientes, hidratantes, corantes e essências.

Para a nossa locomoção diária, utilizamos os meios de transporte, como por exemplo: o carro, ônibus e metrô. Os combustíveis mais utilizados são o álcool etílico ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) ou a gasolina (constituída por uma mistura de hidrocarbonetos, em que predomina o octano C_8H_{18}).

Questão 15 - (IFSP/2015)

Com relação ao elemento sódio ($_{11}\text{Na}^{23}$), presente nos cremes dentais, é correto afirmar que

- a) possui 11 prótons, 11 elétrons e 23 nêutrons.
- b) sua distribuição eletrônica em subníveis de energia é $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$.
- c) nas ligações iônicas forma um ânion de número de oxidação + 1.
- d) por ser um metal, estabelece ligações com ametais por covalência.
- e) está localizado no grupo 1 (família dos metais alcalinos) da classificação periódica dos elementos.

Questão 16 - (UEM PR/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.

Questão 17 - (UERJ/2015)

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

TEXTO: 3 - Comum à questão: 18

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.)

Questão 18 - (UNESP SP/2015)

Uma das substâncias aglutinadoras que pode ser utilizada para a nucleação artificial de nuvens é o sal iodeto de prata, de fórmula AgI. Utilizando os dados fornecidos na Classificação Periódica dos Elementos, é correto afirmar que o cátion e o ânion do iodeto de prata possuem, respectivamente,

- 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.

Questão 19 - (FGV SP/2015)

O Brasil inaugurou em 2014 o Projeto Sirius, um acelerador de partículas que permitirá o desenvolvimento de pesquisa na área de materiais, física, química e biologia. Seu funcionamento se dará pelo fornecimento de energia a feixes de partículas subatômicas eletricamente carregadas: prótons e elétrons.

(<http://www.brasil.gov.br/ciencia-e-tecnologia/2014/02/>. Adaptado)

Na tabela, são apresentadas informações das quantidades de algumas partículas subatômicas para os íons X^{2-} e A^{2+} :

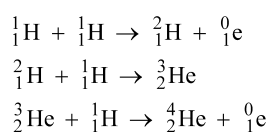
Carga da partícula	X^{2-}	A^{2+}
positiva	16	y
negativa	18	18

Nessa tabela, o nome do elemento X e o valor de y são, respectivamente,

- a) argônio e 16.
- b) argônio e 20.
- c) enxofre e 16.
- d) enxofre e 18.
- e) enxofre e 20.

TEXTO: 4 - Comum à questão: 20

A energia liberada pelo Sol é fundamental para a manutenção da vida no planeta Terra. Grande parte da energia produzida pelo Sol decorre do processo de fusão nuclear em que são formados átomos de hélio a partir de isótopos de hidrogênio, conforme representado no esquema:



(John B. Russell. *Química geral*, 1994.)

Questão 20 - (UNESP SP/2015)

A partir das informações contidas no esquema, é correto afirmar que os números de nêutrons dos núcleos do hidrogênio, do deutério, do isótopo leve de hélio e do hélio, respectivamente, são

- a) 1, 1, 2 e 2.
- b) 1, 2, 3 e 4.
- c) 0, 1, 1 e 2.
- d) 0, 0, 2 e 2.
- e) 0, 1, 2 e 3.

Questão 21 - (EsPCEX/2015)

Considere dois elementos químicos cujos átomos fornecem íons bivalentes isoeletrônicos, o cátion X^{2+} e o ânion Y^{2-} . Pode-se afirmar que os elementos químicos dos átomos X e Y referem-se, respectivamente, a

- a) ${}_{20}\text{Ca}$ e ${}_{34}\text{Se}$
- b) ${}_{38}\text{Sr}$ e ${}_8\text{O}$
- c) ${}_{38}\text{Sr}$ e ${}_{16}\text{S}$
- d) ${}_{20}\text{Ca}$ e ${}_8\text{O}$

e) ${}_{20}\text{Ca}$ e ${}_{16}\text{S}$

Questão 22 - (UEPG PR/2015)

Com relação aos elementos abaixo, representados por A, B e C e seus respectivos números atômicos, assinale o que for correto.

A (Z=12) B (Z=34) C (Z=38)

- 01. Os elementos A e C fazem parte do mesmo período da Tabela Periódica.
- 02. O elemento B é o que apresenta o maior caráter metálico.
- 04. O elemento que perderá o elétron mais facilmente é o elemento C, sendo este o menos eletronegativo.
- 08. O elemento mais eletronegativo é o elemento B.

Questão 23 - (UEPG PR/2015)

Com relação à estrutura dos átomos e suas características, assinale o que for correto.

Dados: Fe (Z=26); Ca (Z=20); K (Z=19)

- 01. Um átomo neutro de N (Z=7), ao se transformar no ânion N^{3-} , apresentará 7 prótons e 4 elétrons.
- 02. A soma do número de prótons (p) e o número de nêutrons (n) é o número de massa (A).
- 04. O átomo de Ca apresenta Z=20 e 20 nêutrons e o átomo de K apresenta Z=19 e 21 nêutrons. Estes átomos podem ser considerados isótonos.
- 08. Os átomos ${}_{5}\text{B}^{11}$ e ${}_{6}\text{C}^{12}$ são considerados isótopos.
- 16. O átomo de Fe apresenta 26 prótons e, portanto o seu número atômico é 26.

Questão 24 - (UFGD MS/2015)

Assinale a alternativa que corresponde ao número de prótons, elétrons e nêutrons, respectivamente, do íon cálcio (Ca^{2+}), sabendo que o elemento neutro ${}_{20}^{40}\text{Ca}$ pertence à família 2A.

- a) 40, 20, 20
- b) 20, 20, 20
- c) 60, 20, 40
- d) 20, 18, 20
- e) 18, 20, 20

Questão 25 - (UFV MG/2015)

Queimada é uma combustão incompleta ao ar livre. A prática das queimadas ainda é muito utilizada, acarretando problemas ambientais, destruição e degradação de ecossistemas e do solo. Por ser uma combustão incompleta, os produtos resultantes constituem-se de monóxido de carbono (CO), vapor de água (H_2O), fuligem (matéria particulada) e cinzas. Hidrocarbonetos (C_xH_y), monóxido de nitrogênio (NO), dióxido de nitrogênio (NO_2) e dióxido de enxofre (SO_2) também podem ser formados. O empobrecimento do solo causado pela eliminação dos

microorganismos essenciais para a fertilização, por meio da queimada, altera os nutrientes como o cálcio, o enxofre e o potássio.

Com base nas informações acima e nos conhecimentos sobre o assunto, assinale a alternativa CORRETA:

- a) O monóxido de carbono corresponde a uma substância simples.
- b) A molécula de dióxido de nitrogênio apresenta número de prótons igual a 46.
- c) O cálcio, o enxofre e o potássio são elementos classificados como metais.
- d) A molécula de dióxido de enxofre possui número de prótons igual ao de elétrons.

Questão 26 - (IFSP/2015)

O átomo é composto por partículas atômicas, algumas carregadas com carga positiva, outras com carga negativa, contendo, ainda, partículas com carga neutra. São estas, respectivamente, os prótons, os elétrons e os nêutrons. Assinale a alternativa que apresenta a correta relação dessas partículas com o número de massa (A) e o número atômico (Z) de um átomo.

- a) $A = n_p + n_e$
- b) $Z = A + n_e$
- c) $n_e = n_p = Z$
- d) $n_n = n_e - Z$
- e) $Z + n_n = n_p$

TEXTO: 5 - Comum à questão: 27 *Platina rende oito vezes mais em células a combustível*

As células de combustível produzem eletricidade submetendo o hidrogênio e o oxigênio a uma reação catalítica, na qual o catalisador é a platina.

O melhor efeito é conseguido fazendo os gases fluírem através de uma película de platina, mas isso requer quantidades enormes do metal. Por isso, as células a combustível modernas são feitas com nanopartículas de platina.

O que os pesquisadores demonstraram agora é que essas nanopartículas podem ser usadas de forma muito mais eficiente se forem dispostas de forma precisa, controlando-se a distância entre cada nanopartícula individual.

As células a combustível comercializadas hoje produzem cerca de 1 ampere para cada miligrama de platina. Os pesquisadores conseguiram produzir 8 amperes com o mesmo miligrama do metal.

(www.inovacaotecnologica.com.br)

Questão 27 - (FMJ SP/2014) O número de elétrons presente em cada um dos átomos que constituem o metal platina é

- a) 195.
- b) 39.

- c) 78.
- d) 117.
- e) 273.

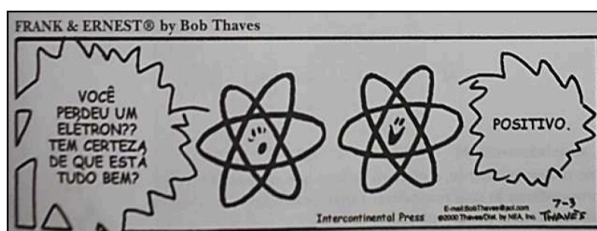
Questão 28 - (FGV SP/2014) Uma nova e promissora classe de materiais supercondutores tem como base o composto diboreto de zircônio e vanádio. Esse composto é sintetizado a partir de um sal de zircônio (IV).

(Revista *Pesquisa FAPESP*, Junho 2013. Adaptado)

O número de prótons e de elétrons no íon Zr^{4+} e o número de elétrons na camada de valência do elemento boro no estado fundamental são, respectivamente:

- a) 36; 40; 5.
- b) 36; 40; 3.
- c) 40; 44; 3.
- d) 40; 36; 5.
- e) 40; 36; 3.

Questão 29 - (IFGO/2014) Observe o cartum a seguir.



É correto afirmar que:

- a) os átomos são partículas neutras, constituídas de um núcleo que comporta elétrons (partículas com carga positiva) e nêutrons (partículas sem carga), e uma eletrosfera, composta por prótons (partículas com carga negativa).
- b) átomos podem ganhar ou perder elétrons durante uma reação química, formando íons negativos, conhecidos como cátions, ou íons positivos, conhecidos como ânions.
- c) átomos podem ganhar ou perder prótons ou elétrons durante uma reação química, formando íons negativos, conhecidos como ânions, ou íons positivos, conhecidos como cátions.
- d) átomos podem ganhar ou perder prótons durante uma reação química, formando íons negativos, conhecidos como cátions, ou íons positivos, conhecidos como ânions.
- e) o átomo é a menor estrutura de um elemento e apresenta suas propriedades físicas e químicas.

Questão 30 - (FATEC SP/2014)

O radônio, símbolo Rn, pertencente à família dos gases nobres, encontrado no grupo 18 ou 8A da tabela periódica dos elementos, é usado na radioterapia e na composição de cápsulas para aplicação em pacientes com câncer.

Certo isótopo desse elemento possui 86 prótons, 86 elétrons e número de massa 222, logo o número de nêutrons desse isótopo é

- a) 86.
- b) 136.
- c) 172.
- d) 222.
- e) 308.

Questão 31 - (IFRS/2014)

Embora o ano de 2013 venha apresentar uma supersafra de grãos, no mundo e também no Brasil, ainda sofremos com a desnutrição em comunidades menos favorecidas. A má distribuição dos alimentos não é um problema atual, mas, com todo avanço tecnológico, ela ainda persiste. Uma característica padrão no desnutrido é a anemia, diagnosticada pela insuficiência de ferro. O ferro ($^{56}_{26}\text{Fe}$) está presente numa série de alimentos, porém é assimilado principalmente na forma de íon Ferroso (Fe^{+2}), embora exista também na forma de íon Férrico (Fe^{+3}). Um dos procedimentos básicos utilizados hoje no Brasil é a adição de sulfato ferroso nas farinhas para produção de pão (alimento básico nas populações de baixa renda).

Baseado no texto acima, podemos afirmar que o íon Ferroso apresenta

- a) 26 prótons, 26 elétrons e 56 nêutrons.
- b) 26 prótons, 24 elétrons e 56 nêutrons.
- c) 26 prótons, 24 elétrons e 30 nêutrons.
- d) 24 prótons, 26 elétrons e 56 nêutrons.
- e) 24 prótons, 26 elétrons e 30 nêutrons.

Questão 32 - (IFSP/2014)

O elemento químico Mg (magnésio), de número atômico 12, é um micronutriente indispensável para a realização de fotossíntese, sob a forma de íons Mg^{2+} . Pode-se afirmar que o número de prótons e o número de elétrons presentes no íon Mg^{2+} são, respectivamente,

- a) 2 e 2.
- b) 2 e 10.
- c) 10 e 10.
- d) 10 e 12.
- e) 12 e 10.

TEXTO: 6 - Comum à questão: 33

Água coletada em Fukushima em 2013 revela radioatividade recorde

A empresa responsável pela operação da usina nuclear de Fukushima, Tokyo Electric Power (Tepco), informou que as amostras de água coletadas na central em julho de 2013 continham um nível recorde de radioatividade, cinco vezes maior que o detectado originalmente. A Tepco explicou que uma nova medição revelou que o líquido, coletado de um poço de observação entre os reatores 1 e 2 da fábrica, continha nível recorde do isótopo radioativo estrôncio-90.

(www.folha.uol.com.br. Adaptado.)

Questão 33 - (UNESP SP/2014)

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.

Questão 34 - (ITA SP/2014)

Assinale a opção que apresenta o elemento químico com o número CORRETO de nêutrons.

- a) $^{17}_9\text{F}$ tem zero nêutrons.
- b) $^{24}_{12}\text{Mg}$ tem 24 nêutrons.
- c) $^{197}_{79}\text{Au}$ tem 79 nêutrons.
- d) $^{75}_{33}\text{As}$ tem 108 nêutrons.
- e) $^{238}_{92}\text{U}$ tem 146 nêutrons.

TEXTO: 7 - Comum à questão: 35

Leia as informações sobre o nióbio.



Nióbio (Nb)

O que é

Elemento químico metálico, de símbolo Nb. O nome deriva da deusa grega Níobe, filha de Tântalo.

Características

É um dos metais que mais resistem à corrosão e é um elemento supercondutor.

Ponto de fusão ou derretimento 2468 °C

Ponto de evaporação 4744 °C

Aplicações

É usado principalmente na produção de ligas de aço de alta resistência, com aplicações na construção civil, na indústria mecânica, aeroespacial, naval, automobilística e nuclear, entre outras.

Onde é encontrado

O Brasil detém as maiores reservas conhecidas de nióbio (98,43%), seguido pelo Canadá (1,11%) e Austrália (0,46%). No país, as jazidas conhecidas estão em Minas Gerais (75,08% – Araxã e Tapira), Amazonas (21,34% – São Gabriel da Cachoeira e Presidente Figueiredo) e em Goiás (3,85% – Catalão e Ouvidor).

Desde a década de 70, não há comercialização do minério bruto ou do concentrado de nióbio (pirocloro) no mercado interno ou externo. O metal é vendido, sobretudo, na forma da liga ferro-nióbio (FeNb STD, com 66% de teor de nióbio e 30% de ferro), obtida a partir de diversas etapas de processamento. Segundo o governo, as exportações de ferro-liga de nióbio atingiram em 2012 aproximadamente 71 mil toneladas, no valor de US\$ 1,8 bilhão.

(<http://g1.globo.com>. Adaptado.)

Questão 35 - (UEA AM/2014)

O isótopo natural do nióbio é o ^{93}Nb . O número de nêutrons desse isótopo é

- a) 41.
- b) 52.
- c) 93.
- d) 134.
- e) 144.

Questão 36 - (UESB BA/2014)

Os modelos atômicos foram modificados ao longo do tempo, entretanto sabe-se que todos os átomos são constituídos de um núcleo central rodeado por um ou mais elétrons.

Considerando-se os modelos atômicos e a estrutura do átomo, é correto afirmar:

- 01. O modelo atômico de Dalton já previa a existência de partículas subatômicas de cargas positivas e negativas.
- 02. A massa, em gramas, de um mol de átomos de cálcio, Ca, é maior do que a da mesma quantidade de íons cálcio, Ca^{2+} .
- 03. O átomo de urânio representado por $^{237}_{92}\text{U}$ é instável porque apresenta número de prótons menor do que número de nêutrons.
- 04. A repulsão entre os prótons e os nêutrons no núcleo atômico é maior do que a repulsão existente entre os elétrons na eletrosfera.
- 05. Os isótopos do hidrogênio, representados por ^1_1H , ^2_1H e ^3_1H , apresentam um próton e diferentes números de nêutrons no núcleo atômico.

TEXTO: 8 - Comum à questão: 37

O magnésio é um mineral essencial para o corpo humano, necessário para processos biológicos tais como a produção de ATP e a contração muscular. É muito consumido por pessoas que desejam evitar câibra muscular, manter o bom funcionamento de músculos e nervos, a densidade óssea e aliviar contusões. A vitamina B6 aumenta a quantidade de magnésio absorvida pelas células. Existem à venda suplementos alimentares cuja composição inclui esses dois nutrientes.

Questão 37 - (Fac. de Ciências da Saúde de Barretos SP/2013)

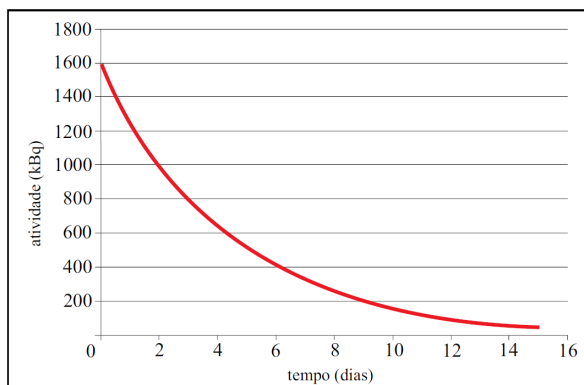
O magnésio é um metal alcalino terroso que não ocorre livre na natureza, mas sempre se apresenta em combinação com diversos elementos, em vários minerais, como Mg^{2+} .

Possui o mesmo número de elétrons que o cátion Mg^{2+} o átomo neutro de

- a) alumínio.
- b) cálcio.
- c) neônio.
- d) sódio.
- e) argônio.

TEXTO: 9 - Comum à questão: 38

O Tl-201 é um isótopo radioativo do tálio que, na forma de cloreto de tálio, é usado na medicina nuclear nos exames diagnósticos de doenças coronárias e na detecção de tumores. A figura apresenta a radioatividade em função do tempo para uma amostra de Tl-201, contida num frasco hermeticamente fechado no instante zero.



Questão 38 - (Fac. Santa Marcelina SP/2013)

O número atômico e o número de nêutrons do isótopo radioativo descrito no texto são, respectivamente,

- a) 81 e 201.
- b) 81 e 120.
- c) 201 e 81.
- d) 201 e 120.
- e) 120 e 81.

TEXTO: 10 - Comuns às questões: 39, 40

Lítio (do grego lithos – pedra)

Foi descoberto por Johan August Arfwedson em 1817, no desenvolvimento de um processo de análise do mineral de fórmula $\text{LiAl}(\text{Si}_2\text{O}_6)$. Posteriormente, descobriu-se lítio em outros minerais. Em 1818, G. Gmelin percebeu que os sais de lítio quando queimavam produziam chama vermelho-brilhante.

O elemento lítio aparece em algumas águas minerais e em minerais como a lepidolita, o espodumênio, a petalita e outros.

O isótopo natural ${}^6\text{Li}$, corresponde a 7,5% do total de lítio na natureza.

Na forma metálica, reage violentamente com a água, produzindo hidróxido de lítio, LiOH , liberando o gás hidrogênio, que é totalmente inflamável.

O lítio é usado há mais de 140 anos na medicina como antidepressivo e antirreumático. O carbonato de lítio (Li_2CO_3) é o princípio ativo de remédios para controle da psicose maníacodepressiva (PMD). O tratamento com sais de lítio é denominado litioterapia.

As pilhas de lítio recarregáveis são leves e oferecem alta densidade de carga. Utiliza-se a de lítio-iodo em marca-passos.

(Delmo Santiago Vaitsman *et al.* *Para que servem os elementos químicos*, 2001. Adaptado.)

Questão 39 - (Unicastelo SP/2013)

O número de nêutrons do núcleo do isótopo natural de lítio citado no texto é

- a) 2.
- b) 9.
- c) 3.
- d) 1.
- e) 6.

Questão 40 - (Unicastelo SP/2013)

Em todos os compostos de lítio, indicados no texto, esse elemento encontra-se sob a forma de

- a) cátion monovalente.
- b) átomo neutro.
- c) ânion bivalente.
- d) ânion monovalente.
- e) cátion bivalente.

TEXTO: 11 - Comum à questão: 41

Guaraná



O guaranazeiro é uma planta nativa da Amazônia, produz o fruto conhecido como guaraná. O guaraná contém: cafeína, proteína, açúcares, amido, tanino, potássio, fósforo, ferro, cálcio, tiamina e vitamina A. O teor da cafeína na semente do guaraná pode variar de 2,0 a 5,0 % (do peso seco), maiores que os do café (1 a 2%), mate (1%) e cacau (0,7%).

Tratos culturais

A adubação é indispensável, para tanto convém realizar a análise química do solo. A primeira adubação básica é feita 3 meses após o plantio. A quantidade de fertilizante pode variar com a idade da planta. Para plantios com 1 ano de idade recomenda-se aplicar 200 gramas da fórmula (11- 30 - 17), regionalmente conhecida como Fórmula A. A partir dos 4 anos recomenda-se aplicar 600 gramas.

(Gilberto de Andrade Fraife Filho e

José Vanderlei Ramos. www.ceplac.gov.br. Adaptado.)

Questão 41 - (UEA AM/2013)

Os elementos potássio e cálcio devem estar presentes no guaraná, respectivamente, sob a forma de

- a) cátions K^+ e cátions Ca^{2+} .
- b) cátions K^+ e ânions Ca^- .
- c) ânions K^- e ânions Ca^{2-} .
- d) ânions K^- e cátions Ca^+ .
- e) átomos K e Ca.

TEXTO: 12 - Comum à questão: 42

Governo do Amazonas libera uso de mercúrio no garimpo

O governo do Amazonas regulamentou a licença ambiental para o garimpo, liberando o uso de mercúrio na separação do ouro de outros materiais.

A utilização do metal é polêmica, porque polui rios e contamina peixes e seres humanos, podendo provocar intoxicação e lesões no sistema nervoso. Há 20 anos, ecologistas pediram a proibição do uso do mercúrio na Carta da Terra da Eco-92.

O DNPM (Departamento Nacional de Produção Mineral), o Ibama e ONGs – que participaram das discussões para elaboração da norma – criticam pontos da regulamentação.

Condições

O uso do mercúrio passará a ser permitido com algumas condições. Será preciso comprovar origem da compra, utilizar equipamento para recuperação do metal, transportar resíduos para depósitos autorizados, recuperar áreas degradadas e apresentar um estudo de impacto ambiental, o EIA/Rima.

Estima-se que 3 000 garimpeiros tenham produzido uma tonelada de ouro na última safra, de junho a dezembro de 2011, no rio Madeira. No rio Juma, em Novo Aripuanã (530 km ao sul de Manaus), e nos rios Jutai e Japurá (no oeste do Estado), há garimpos clandestinos em atuação.

(Kátia Brasil. www1.folha.uol.com.br. Adaptado.)

Questão 42 - (UEA AM/2013)

O mercúrio torna-se mais problemático para o ambiente quando, por meio de transformações químicas, forma o metilmercúrio, um cátion organometálico, representado por CH_3Hg^+ . O número total de elétrons presente nos átomos que constituem esse cátion é

- a) 22.
- b) 88.
- c) 44.
- d) 11.
- e) 36.

Questão 43 - (UERJ/2012)

Segundo pesquisas recentes, há uma bactéria que parece ser capaz de substituir o fósforo por arsênio em seu DNA.

Uma semelhança entre as estruturas atômicas desses elementos químicos que possibilita essa substituição é:

- a) número de elétrons
- b) soma das partículas nucleares
- c) quantidade de níveis eletrônicos
- d) configuração da camada de valência

Questão 44 - (UNEMAT MT/2012)

Assinale abaixo a alternativa que representa, de forma **correta**, as quantidades de prótons, nêutrons e elétrons, respectivamente, do íon ${}^{138}_{56}\text{Ba}^{2+}$

- a) 56, 54 e 82
- b) 56, 82 e 54
- c) 54, 82 e 56
- d) 56, 138 e 56
- e) 54, 82 e 138

Questão 45 - (UDESC SC/2012) Os íons Mg^{+2} e F^{-1} , originados dos átomos no estado fundamental dos elementos químicos magnésio e flúor, respectivamente, têm em comum o fato de que ambos:

- a) possuem o mesmo número de elétrons.
- b) foram produzidos pelo ganho de elétrons, a partir do átomo de cada elemento químico, no estado fundamental.
- c) foram produzidos pela perda de elétrons, a partir do átomo de cada elemento químico, no estado fundamental.
- d) possuem o mesmo número de prótons.
- e) possuem o mesmo número de nêutrons.

TEXTO: 13 - Comuns às questões: 46, 47

O elemento ouro apresenta vários isótopos, sendo o ${}^{197}\text{Au}$ estável e os demais, radioativos. Entre os radioativos está o ${}^{198}\text{Au}$, utilizado em diagnóstico médico, que decai com emissão β^- .

Questão 46 - (FAMECA SP/2012)

O número de nêutrons e o número de elétrons do isótopo estável do ouro no estado fundamental são, respectivamente,

- a) 197 e 79.
- b) 79 e 197.
- c) 197 e 118.
- d) 118 e 197.

- e) 118 e 79.

Questão 47 - (FAMECA SP/2012)

Quando o isótopo radioativo do ouro mencionado no texto sofre decaimento, há formação de isótopo do elemento

- a) mercúrio.
- b) prata.
- c) platina.
- d) cobre.
- e) cádmio.

Questão 48 - (UCS RS/2012)

Pesquisadores norte-americanos conseguiram sintetizar um elemento químico por meio de um experimento em um acelerador de partículas, a partir de átomos de cálcio (Ca), de número de massa 48, e de átomos de plutônio (Pu), de número de massa 244. Em decorrência dos choques efetivos entre os núcleos de cada um dos átomos citados, surgiu um novo elemento químico.

Sabendo que nesses choques foram perdidos apenas 3 nêutrons, os números de prótons, nêutrons e elétrons de um átomo neutro desse novo elemento químico são, respectivamente,

- a) 111, 175 e 111.
- b) 111, 292 e 111.
- c) 112, 289 e 112.
- d) 114, 175 e 114.
- e) 114, 178 e 114.

TEXTO: 14 - Comum à questão: 49

No Brasil, é obrigatória, por lei, a adição do elemento químico iodo ao sal de cozinha, como forma de prevenir doenças da glândula tireoide. A legislação sanitária estabelece ainda que um sal adequado para o consumo humano deve conter entre 20 e 60 miligramas de iodo para cada quilograma de produto.

Para cumprir a legislação, as indústrias do sal acrescentam ao seu produto o composto iônico iodato de potássio, KIO_3 .

Questão 49 - (Fac. Santa Marcelina SP/2012)

O número total de elétrons do íon potássio no iodato de potássio é

- a) 18.
- b) 19.
- c) 20.
- d) 39.
- e) 40.

Questão 50 - (UDESC SC/2011) O número de elétrons no estrôncio na forma de cátion (Sr^{2+}) é:

- a) 40 elétrons.
- b) 36 prótons.
- c) 40 nêutrons.
- d) 07 elétrons na camada de valência.
- e) 36 elétrons.

Questão 51 - (UEL PR/2011) As bebidas isotônicas, muito utilizadas por atletas, foram desenvolvidas para repor líquidos e sais minerais perdidos pelo suor durante a transpiração. Um determinado frasco de 500 mL desta bebida contém 225 mg de íons sódio, 60,0 mg de íons potássio, 210 mg de íons cloreto e 30,0 g de carboidrato.

Com relação aos íons presentes nesse frasco, é correto afirmar:

Dados:

Número de Avogadro = $6,0 \times 10^{23}$

Número atômico Na = 11; Cl = 17; K = 19

Massas molares (g/mol) Na = 23,0; Cl = 35,5; K = 39,0

- a) Os íons sódio têm 10 prótons na eletrosfera e 11 elétrons no núcleo do átomo.
- b) Os íons potássio apresentam igual número de prótons e elétrons.
- c) A configuração eletrônica dos elétrons do íon cloreto é: K = 2, L = 8, M = 7.
- d) A somatória das cargas elétricas dos íons é igual a zero.
- e) A massa total dos íons positivos é maior que a massa total dos íons negativos.

Questão 52 - (UESC BA/2011) As espécies químicas iônicas ${}_{82}\text{Pb}^{2+}$ e ${}_{82}\text{Pb}^{4+}$, provenientes de isótopos distintos de chumbo encontrados na natureza, apresentam

- 01. massas atômicas iguais.
- 02. número de massa e de nêutrons iguais.
- 03. número atômico e de prótons diferentes.
- 04. configurações eletrônicas com diferentes números de elétrons.
- 05. raios iônicos e configurações eletrônicas iguais.

Questão 53 - (ESCS DF/2010) Equipamento com Césio-137 cai e assusta Universidade Federal do Paraná

A queda de uma peça de um equipamento de cintilografia assustou alunos, professores e funcionários da Universidade Federal do Paraná. O equipamento, da unidade de farmacologia, estava sendo transportado para descarte e a cápsula com césio-137 foi encontrada nesta manhã. Embora tenha provocado susto, a cápsula

não apresentou atividade radioativa. O susto provocado pela queda do equipamento relembra o acidente ocorrido em setembro de 1987, quando um equipamento contendo uma cápsula com césio-137 foi parar num ferro-velho em Goiânia. O dono do ferro-velho abriu a peça e se encantou com a pedra que viu dentro, que irradiava uma luz azul. Maravilhado, levou para a casa e passou a mostrá-la para parentes e amigos. Quatro pessoas morreram. Centenas foram contaminadas naquele que foi o maior acidente radioativo do Brasil.

Adaptado de:

<http://oglobo.globo.com/cidades/mat/2009/11/05/equipamento-com-cesio-137-cai-assusta-universidade-federal-do-parana-914610320.asp> Acesso em: 05/11/2009.

O isótopo radioativo citado no texto apresenta as seguintes partículas subatômicas:

- a) 55 prótons, 58 elétrons e 78 nêutrons;
- b) 55 prótons, 55 elétrons e 78 nêutrons;
- c) 55 prótons, 55 elétrons e 82 nêutrons;
- d) 58 prótons, 58 elétrons e 79 nêutrons;
- e) 58 prótons, 58 elétrons e 82 nêutrons.

Questão 54 - (UDESC SC/2010) Em um átomo com 12 elétrons e 16 nêutrons, seu número de massa atômica e seu número atômico são respectivamente:

- a) 27 e 12
- b) 12 e 28
- c) 28 e 11
- d) 28 e 12
- e) 11 e 28

Questão 55 - (UDESC SC/2010) O urânio encontrado na natureza é formado por uma mistura de três isótopos. Os mais abundantes são o urânio-238 (^{238}U) com aproximadamente 99,3%; o isótopo ^{235}U com aproximadamente 0,7% e o isótopo ^{234}U nas concentrações traço. O urânio (^{235}U) é utilizado como combustível para reatores e na confecção de bombas nucleares. Desta forma, o ^{238}U é convertido para o isótopo ^{235}U através do processo de enriquecimento.

Assinale a alternativa **correta** em relação às propriedades de isotopia do urânio.

- a) O número de elétrons (e) dos isótopos de urânio é: isótopo ^{234}U e = 141, isótopo ^{235}U e = 142 e isótopo ^{238}U e = 139.
- b) Os isótopos são átomos com o mesmo número de massa.
- c) Os isótonos são átomos com o mesmo número de prótons.
- d) O número de nêutrons (n) dos isótopos de urânio é: isótopo ^{234}U n = 142, isótopo ^{235}U n = 143 e isótopo ^{238}U n = 146.

- e) O número de prótons (p) dos isótopos de urânio é: isótopo ^{234}U p = 234, isótopo ^{235}U p = 235 e isótopo ^{238}U p = 238.

Questão 56 - (UFAL/2010) Os compostos de sódio são importantes principalmente porque são baratos e solúveis em água. O cloreto de sódio é obtido da água do mar (processo de salinas) ou de minas subterrâneas (salgema).

Ao se compararem os íons Na^+ e Cl^- com os seus respectivos átomos neutros de onde se originaram, é correto afirmar que:

- a) o número de elétrons permanece inalterado.
- b) ambos os íons são provenientes de átomos que perderam elétrons.
- c) o cátion originou-se do átomo neutro a partir do recebimento de um elétron.
- d) houve manutenção da carga nuclear de ambos os íons.
- e) o número de prótons aumentou.

Questão 57 - (UEPG PR/2010) Considerando os dois elementos químicos, listados a seguir, assinale o que for correto.

I. $_{11}\text{Na}^{23}$

II. $_{17}\text{Cl}^{35}$

- 01. A espécie química representada como Cl^- possuirá 18 elétrons.
- 02. Se o elemento I perder um elétron, ele passará a apresentar número de massa igual a 22.
- 04. O elemento I apresenta número atômico igual a 11.
- 08. O elemento II possui 18 nêutrons.

TEXTO: 15 - Comum à questão: 58 Para estudar o metabolismo de organismos vivos, isótopos radioativos de alguns elementos, como o ^{14}C , foram utilizados como marcadores de moléculas orgânicas.

Questão 58 - (UERJ/2009)

O cátion que apresenta o mesmo número de elétrons do ^{14}C é:

- a) N^+
- b) C^{++}
- c) P^{+++}
- d) Si^{++++}

Questão 59 - (UDESC SC/2009)

Um íon de carga +2 possui 33 elétrons. O seu número de nêutrons é duas unidades maior que o número de prótons. O número de massa do elemento correspondente será:

- a) 37
- b) 33
- c) 35
- d) 72
- e) 31

Questão 60 - (PUC Camp SP/2009) O símbolo para o íon cálcio, Ca^{2+} , indica que

- I. é um ânion.
- II. possui dois prótons a mais que o respectivo átomo neutro.
- III. perdeu dois elétrons em relação ao átomo neutro.

Está correto o que se afirma SOMENTE em

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

Questão 61 - (UEM PR/2008)

Considerando os dados abaixo, assinale a alternativa **incorreta**.

Átomo ou íon	prótons	nêutrons	elétrons
I	17	18	17
II	11	12	11
III	17	20	17
IV	11	12	10
V	17	18	18

- a) V é ânion de I.
- b) I, III e V têm o mesmo número de massa.
- c) IV é cátion de II.
- d) I e III são isótopos.
- e) I e V têm mesmo número de massa.

Questão 62 - (UFRRJ/2008)

"Mattel anuncia 'recall' de 18,6 milhões de brinquedos.

Após 15 dias recolhendo brinquedos por excesso de chumbo na tinta, a Mattel anuncia 'recall' de 18,6 milhões de brinquedos..."

Brincadeira de alto risco. In: Jornal O Globo, 27036, agosto, 2007.

O envenenamento por chumbo é um problema relatado desde a Antigüidade, pois os romanos utilizavam este metal em dutos de água e recipientes para cozinhar. No corpo humano, com o passar do tempo, o chumbo deposita-se nos ossos, substituindo o cálcio. Isto ocorre, porque os íons Pb^{+2} e Ca^{+2} são similares em tamanho, fazendo com que a absorção de chumbo pelo organismo aumente em

peças que têm deficiência de cálcio. Com relação ao Pb^{+2} , seu número de prótons, nêutrons e elétrons são, respectivamente:

- a) 82, 125 e 80.
- b) 82, 125 e 84.
- c) 84, 125 e 82.
- d) 82, 127 e 80.
- e) 84, 127 e 82.

Questão 63 - (UEM PR/2008)

Assinale o que for **correto**.

- 01. Cl_2 , S_8 e O_3 são exemplos de substâncias simples.
- 02. O $KMnO_4$ é composto por três elementos e seis átomos.
- 04. O ato de acender o farol de um automóvel envolve fenômenos de transformação de energia química em energia elétrica que, por sua vez, transforma-se em energia luminosa.
- 08. Um átomo que possui, em uma camada, somente os subníveis s e p possui, no máximo, oito elétrons nessa camada.
- 16. O número de nêutrons de um átomo de potássio ($^{39}_{19}K$) em seu estado neutro é maior que o número de nêutrons de um íon positivo de potássio (K^{1+}).

Questão 64 - (UEPG PR/2007)

A palavra átomo é originária do grego e significa indivisível, ou seja, segundo os filósofos gregos, o átomo seria a menor partícula da matéria que não poderia ser mais dividida. Atualmente esse conceito não é mais aceito. A respeito dos átomos, assinale o que for correto.

- 01. Não podem ser desintegrados.
- 02. O número de elétrons presentes no átomo é sempre maior que o número de prótons.
- 04. A perda de um elétron do átomo leva à formação de um íon de carga negativa.
- 08. Apresentam duas regiões distintas, o núcleo e a eletrosfera.
- 16. No átomo, todas as cargas positivas e quase toda a massa está concentrada no núcleo, enquanto que os elétrons carregados negativamente, circundam o núcleo e ocupam a maior parte do espaço do átomo.

Questão 65 - (FMJ SP/2007)

IRÃ INAUGURA USINA DE PRODUÇÃO DE ÁGUA PESADA

O presidente do Irã, Mahmoud Ahmadinejad, inaugurou neste sábado o novo setor de uma usina para produção de água pesada, apesar dos temores da comunidade internacional quanto ao programa nuclear do país.

(BBC Brasil.com, 27.08.2006)

A água pesada é quimicamente semelhante à água normal, H_2O , porém com átomos de hidrogênio mais pesados, denominados deutério (D_2O). Os átomos de hidrogênio e deutério diferem quanto ao número de

- a) íons.
- b) prótons.
- c) elétrons.
- d) nêutrons.

e) oxidação.

Questão 66 - (UFMG/2007)

Analise este quadro, em que se apresenta o número de prótons, de nêutrons e de elétrons de quatro espécies químicas:

Espécies	Número de prótons	Número de nêutrons	Número de elétrons
I	1	0	0
II	9	10	10
III	11	12	11
IV	20	20	18

Considerando-se as quatro espécies apresentadas, é INCORRETO afirmar que

- a) I é o cátion H^+ .
- b) II é o ânion F^- .
- c) III tem massa molar de 23 g / mol.
- d) IV é um átomo neutro.

Questão 67 - (UFSCAR SP/2007)

Um modelo relativamente simples para o átomo o descreve como sendo constituído por um núcleo contendo prótons e nêutrons, e elétrons girando ao redor do núcleo. Um dos isótopos do elemento Ferro é representado pelo símbolo



Em alguns compostos, como a hemoglobina do sangue, o Ferro encontra-se no estado de oxidação 2+ (Fe^{2+}). Considerando-se somente o isótopo mencionado, é correto afirmar que no íon Fe^{2+} :

- a) o número de nêutrons é 56, o de prótons é 26 e o de elétrons é 24.
- b) o número de nêutrons + prótons é 56 e o número de elétrons é 24.
- c) o número de nêutrons + prótons é 56 e o número de elétrons é 26.
- d) o número de prótons é 26 e o número de elétrons é 56.
- e) o número de nêutrons + prótons + elétrons é 56 e o número de prótons é 28.

Questão 68 - (UFV MG/2007)

O ânion cloreto (Cl^-), o argônio (Ar) e o cátion potássio (K^+) têm em comum o mesmo número:

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

Questão 69 - (UNIFOR CE/2007)

Considere as espécies químicas:

${}^9\text{Be}$, ${}^9\text{Be}^{2+}$ número atômico 4

^{24}Mg , $^{24}\text{Mg}^{2+}$ número atômico 12

^{19}F , $^{19}\text{F}^-$ número atômico 9

- I. Têm igual número de prótons no núcleo as espécies ^9Be e $^9\text{Be}^{2+}$.
- II. Têm igual número de elétrons na eletrosfera as espécies ^{24}Mg e $^{24}\text{Mg}^{2+}$.
- III. Têm igual número de carga as espécies ^{19}F e $^{19}\text{F}^-$.
- IV. Dentre essas espécies a que tem maior número de nêutrons no núcleo atômico é o ^{24}Mg ou $^{24}\text{Mg}^{2+}$.
- V. Dentre essas espécies a que tem maior número de elétrons na eletrosfera é o $^{19}\text{F}^-$.

Está correto que se afirma SOMENTE em

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

Questão 70 - (PUC MG/2007)

O íon Y^{3-} tem 38 elétrons e 45 nêutrons. O átomo neutro **Y** apresenta número atômico e número de massa, respectivamente:

- a) 35 e 80
- b) 38 e 83
- c) 41 e 86
- d) 45 e 80

Questão 71 - (PUC MG/2007)

Considere as representações genéricas das espécies **X**, **Y**, R^{2-} e Z^{2+} .



É **CORRETO** afirmar que as espécies que apresentam o mesmo número de nêutrons são:

- a) **X** e Z^{2+}
- b) **X** e **Y**
- c) **Y** e R^{2-}
- d) **Y** e Z^{2+}

Questão 72 - (UFJF MG/2007)

Na tabela abaixo, qual é a alternativa que melhor preenche as lacunas nas colunas de I a IV, **RESPECTIVAMENTE**?

	I	II	III	IV
Símbolo	Ca ⁺²			Cl ⁻
Prótons	20	53	16	17
Nêutrons	20	74	16	
Elétrons		53	16	18
Carga	+ 2	0	0	-1

- a) 20, I, S, 17.
- b) 18, I, S, 18.
- c) 20, I⁻, O⁻², 17.
- d) 22, I, O, 18.
- e) 18, I⁻, S⁻², 18.

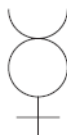
Questão 73 - (UFPE/2007)

O átomo de Flúor (F), número atômico(9) e massa atômica(19), ao receber um elétron, dará origem ao ânion flúor, que possui:

- a) 9 prótons, 10 nêutrons e 9 elétrons.
- b) 9 prótons, 10 nêutrons e 10 elétrons.
- c) 10 prótons, 9 nêutrons e 9 elétrons.
- d) 10 prótons, 9 nêutrons e 10 elétrons.
- e) 9 prótons, 9 nêutrons e 19 elétrons.

TEXTO: 16 - Comum à questão: 74

Mercúrio, símbolo alquímico representado na figura, é uma substância tóxica, classificada como metal pesado. As pessoas contaminadas pelo vapor de mercúrio podem apresentar sintomas como dor de estômago, diarreias, tremores, depressão, dentes moles, agressividade, e outros.



O mercúrio apresenta vários isótopos naturais, sendo que cerca de 50% de sua abundância correspondem a ²⁰²Hg e ²⁰⁰Hg.

O mercúrio, à temperatura ambiente, é o único metal líquido altamente denso (13,5 g/cm³), seu volume se expande linearmente com a temperatura; por isso é largamente utilizado em termômetros. Atualmente os termômetros de uso domiciliar, para medição da temperatura corpórea, contêm outros líquidos em seu interior, evitando que, em caso de acidente com a quebra do termômetro, não haja contaminação das pessoas com um metal pesado e tóxico como o mercúrio. O mercúrio tem a propriedade de dissolver metais como ouro, prata e cobre, formando ligas metálicas denominadas amálgamas.

Questão 74 - (UNCISAL/2007)

O número de nêutrons no átomo de ²⁰⁰Hg e o número de prótons no íon divalente de outro isótopo relatado no texto são, respectivamente,

- a) 120 e 80.
- b) 120 e 78.
- c) 80 e 120.

- d) 78 e 120.
- e) 122 e 82.

Questão 75 - (UFPI/2006)

Acerca dos núcleos atômicos, podemos afirmar que:

- a) nunca apresentam mais prótons que nêutrons;
- b) geralmente a quantidade nêutrons é igual ou superior a de prótons;
- c) apresentam igual quantidade de nêutrons e prótons;
- d) são radioativos quando apresentam mais prótons que nêutrons;
- e) geralmente apresentam mais prótons que nêutrons.

Questão 76 - (UFPB/2006)

Dentre os diversos elementos da Tabela Periódica, existem aqueles que possuem átomos radioativos ($^{131}_{53}\text{I}$, $^{59}_{26}\text{Fe}$, $^{32}_{15}\text{P}$, $^{99}_{43}\text{Tc}$ e $^{24}_{11}\text{Na}$) muito utilizados na medicina, tanto para o diagnóstico quanto para o tratamento de doenças como o câncer.

Em relação a esses átomos, é **INCORRETO** afirmar:

- a) O número de massa do $^{99}_{43}\text{Tc}$ é 99.
- b) O número atômico do $^{59}_{26}\text{Fe}$ é 26.
- c) O número de prótons do $^{131}_{53}\text{I}$ é 53.
- d) O número de elétrons do $^{24}_{11}\text{Na}$ é 11.
- e) O número de nêutrons do $^{32}_{15}\text{P}$ é 15.

Questão 77 - (UFRRJ/2006)

Os telefones celulares, telefones sem fio, relógios, controles remotos, são alguns dos equipamentos que funcionam com baterias à base de Lítio (Li). Considerando o íon Li^+ e a posição do elemento na tabela periódica, é **incorreto** afirmar que esse íon

- a) apresenta 1 nível completamente preenchido.
- b) tem um núcleo com 3 prótons.
- c) tem a mesma configuração eletrônica que o átomo de Hélio.
- d) apresenta números iguais de prótons e elétrons.
- e) quando se liga com o íon cloreto, forma um composto iônico.

Questão 78 - (UNESP SP/2006)

Com a frase *Grupo concebe átomo “mágico” de silício*, a edição de 18.06.2005 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: $^{28}_{14}\text{Si}$, $^{29}_{14}\text{Si}$, $^{30}_{14}\text{Si}$.

Quantos nêutrons há em cada átomo “mágico” de silício produzido pelos cientistas da Flórida?

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

Questão 79 - (UNIFOR CE/2006)

O íon ${}^{24}_{12}\text{Mg}^{2+}$ e o átomo neutro do gás nobre neônio ${}^{20}_{10}\text{Ne}$ têm em comum

- a) o número de elétrons.
- b) o número de massa.
- c) o número atômico.
- d) a massa atômica absoluta.
- e) a carga elétrica total.

Questão 80 - (PUC MG/2006)

Observe com atenção as espécies I a IV representadas abaixo:

- I. 12 prótons, 12 nêutrons, 11 elétrons
- II. 12 prótons, 11 nêutrons, 12 elétrons
- III. 11 prótons, 12 nêutrons, 12 elétrons
- IV. 12 prótons, 12 nêutrons, 12 elétrons

Assinale a opção cujas espécies representam íons.

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

Questão 81 - (PUC MG/2005)

Qual das seguintes espécies **NÃO** é isoeletrônica com o neônio?

- a) Cl^-
- b) Na^+
- c) O^{2-}
- d) Mg^{2+}

Questão 82 - (UNIMAR SP/2005)

É correto afirmar que:

- a) A diferença entre número de massa de um átomo e seu número atômico fornece o número de elétrons.
- b) Isótonos são elementos que apresentam igual número de cargas positivas no núcleo.
- c) Embora os números de massa dos átomos de um mesmo elemento possam variar, seu número de prótons permanece constante.
- d) Átomos de diferentes elementos químicos nunca podem apresentar mesmo número de camadas eletrônicas

- e) A água comum e a água pesada apresentam, nas condições normais de temperatura e pressão, densidades distintas, porque os átomos de hidrogênio e deutério diferem quanto ao número atômico.

Questão 83 - (UFAM/2005)

Um elemento possui 80 prótons, 110 nêutrons e 81 elétrons. Seu número atômico, bem como sua classificação quanto ao número de elétrons, será, respectivamente:

- a) 110 e átomo neutro
- b) 80 e ânion
- c) 81 e ânion
- d) 280 e cátion
- e) 110 e cátion

Questão 84 - (UFU MG/2005)

O átomo é a menor partícula que identifica um elemento químico. Este possui duas partes a saber: uma delas é o núcleo constituído por prótons e nêutrons e a outra é a região externa - a eletrosfera - por onde circulam os elétrons. Alguns experimentos permitiram a descoberta das características das partículas constituintes do átomo.

Em relação a essas características, assinale a alternativa correta.

- a) Prótons e elétrons possuem massas iguais a cargas elétricas de sinais opostos.
- b) Entre as partículas atômicas, os elétrons têm maior massa e ocupam maior volume no átomo.
- c) Entre as partículas atômicas, os prótons e nêutrons têm maior massa e ocupam maior volume no átomo.
- d) Entre as partículas atômicas, os prótons e nêutrons têm mais massa, mas ocupam um volume muito pequeno em relação ao volume total do átomo.

Questão 85 - (PUC MG/2005)

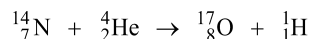
Qual o número de erros contidos na tabela abaixo?

	prótons	nêutrons	elétrons	massa
$^{24}_{12}\text{Mg}^{+2}$	12	12	12	24
$^{59}_{28}\text{Ni}$	28	31	28	59
$^{181}_{73}\text{Ta}$	73	108	181	181
$^{13}_6\text{C}$	6	7	6	13

- a) três
- b) um
- c) quatro
- d) dois

Questão 86 - (EFOA MG/2004)

Em 1919, E. Rutherford realizou a primeira transmutação artificial. Em seu experimento, bombardeou átomos de nitrogênio-14 com partículas α (núcleos de hélio), produzindo átomos de oxigênio-17 e núcleos de hidrogênio. A equação abaixo representa apenas os núcleos atômicos envolvidos na reação nuclear:



O número de nêutrons em cada núcleo atômico representado na equação acima é RESPECTIVAMENTE:

- a) 14, 4, 17 e 1
- b) 7, 2, 9 e 0
- c) 7, 2, 8 e 1
- d) 21, 6, 25 e 2
- e) 28, 8, 34 e 2

Questão 87 - (UFMG/2004)

Considere estes dois sistemas:

I: 1 kg de chumbo;

II: 1 kg de algodão.

É CORRETO afirmar que esses dois sistemas têm, aproximadamente, o mesmo número de:

- a) átomos.
- b) elétrons.
- c) elétrons e nêutrons somados.
- d) prótons e nêutrons somados.

Questão 88 - (UNESP SP/2004)

Os “agentes de cor”, como o próprio nome sugere, são utilizados na indústria para a produção de cerâmicas e vidros coloridos. Tratam-se, em geral, de compostos de metais de transição e a cor final depende, entre outros fatores, do estado de oxidação do metal, conforme mostram os exemplos na tabela a seguir.

Coloração	Agente de cor	Estado de oxidação	Número atômico
verde	Cr(crómio)	Cr^{3+}	24
amarelo	Cr(crómio)	Cr^{6+}	24
maron-amarelado	Fe(ferro)	Fe^{3+}	26
verde-azulado	Fe(ferro)	Fe^{2+}	26
azul claro	Cu(cobre)	Cu^{2+}	29

Com base nas informações fornecidas na tabela, é correto afirmar que:

- a) o número de prótons do cátion Fe^{2+} é igual a 24.
- b) o número de elétrons do cátion Cu^{2+} é 29.
- c) Fe^{2+} e Fe^{3+} não se referem ao mesmo elemento químico.
- d) o cátion Cr^{3+} possui 21 elétrons.
- e) no cátion Cr^{6+} o número de elétrons é igual ao número de prótons.

Questão 89 - (UEPG PR/2003)

Com base no quadro abaixo, que traz a representação dos isótopos do magnésio e sua ocorrência na natureza, assinale o que for correto.

Isótopos do Magnésio	Ocorrência na Natureza (%em massa)
$^{24}_{12}\text{Mg}$	79%
$^{25}_{12}\text{Mg}$	10%
$^{26}_{12}\text{Mg}$	11%

01. A massa atômica do elemento químico magnésio é 24,32 u .
02. Átomos de magnésio no estado fundamental apresentam 12 elétrons em sua eletrosfera.
04. Os núcleos dos átomos de todos os isótopos de magnésio no estado fundamental têm 12 nêutrons.
08. Os núcleos de átomos de magnésio podem apresentar entre 12 e 14 prótons.
16. Os átomos de magnésio apresentam a tendência de formar cátions monovalentes.

Questão 90 - (PUC RS/2002)

A espécie química que apresenta 52 prótons, 75 nêutrons, 54 elétrons é:

- a) $^{52}\text{Cr}^{+2}$
b) $^{112}\text{Cd}^{+2}$
c) $^{186}\text{Re}^{-2}$
d) ^{131}Xe
e) $^{127}\text{Te}^{-2}$

Questão 91 - (UFLA MG/2002)

Qual dentre as alternativas abaixo corresponde ao número de prótons (P), neutrons (N) e elétrons (E) de um íon positivo de carga +1 ?

- a) 11P , 11N , 11E
b) 20P , 19N , 20E
c) 10P , 10N , 9E
d) 18P , 19N , 19E
e) 6P , 6N , 7E

Questão 92 - (UFPE/2001)

A água contendo isótopos ^2H é denominada “água pesada”, porque a molécula $^2\text{H}_2^{16}\text{O}$ quando comparada com a molécula $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ possui:

- a) maior número de nêutrons.
b) maior número de prótons.
c) maior número de elétrons.
d) menor número de elétrons.
e) menor número de prótons.

Questão 93 - (UFOP MG/2000)

Um átomo constituído por 56 prótons, 82 nêutrons e 56 elétrons apresenta número atômico e número de massa, respectivamente, iguais a:

- a) 56 e 138
- b) 82 e 110
- c) 54 e 56
- d) 56 e 136
- e) 54 e 138

Questão 94 - (UFV MG/1999)

Observe a tabela abaixo:

Elemento	X	Y
Atômico	13	D
Prótons	A	15
Elétrons	B	15
Nêutrons	C	16
Massa	27	E

Os valores corretos de A, B, C, D e E são, respectivamente:

- a) 13, 13, 14, 15, 31
- b) 13, 14, 15, 16, 31
- c) 14, 14, 13, 16, 30
- d) 12, 12, 15, 30, 31
- e) 15, 15, 12, 30, 31

Questão 95 - (UNICID SP/1999)

Um átomo apresenta diâmetro igual a $1,6 \times 10^{-8}$ cm. O diâmetro do núcleo desse átomo deve ser aproximadamente igual a:

- a) $3,2 \times 10^{-7}$ cm
- b) 1836 angstrom
- c) $1,6 \times 10^{-2}$ cm
- d) $1,6 \times 10^{-16}$ cm
- e) $1,84 \times 10^{-2}$ angstrom

Questão 96 - (UFMA/1999)

Em um átomo com 22 elétrons e 26 nêutrons, seu número atômico e numero de massa são respectivamente:

- a) 22 e 26
- b) 26 e 48
- c) 26 e 22
- d) 48 e 22
- e) 22 e 48

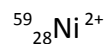
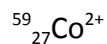
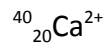
Questão 97 - (Mackenzie SP/1999)

O íon X^{3-} tem 36 elétrons e 42 nêutrons. O átomo neutro X apresenta número atômico e número de massa, respectivamente:

- a) 42 e 78
- b) 36 e 78
- c) 30 e 72
- d) 33 e 75
- e) 36 e 75

Questão 98 - (FUR RN/1998)

Considerando-se as espécies químicas:



podemos afirmar que as espécies que apresentam o mesmo número de elétrons são:

- a) Ca e Ca^{2+}
- b) Ni^{2+} e Zn
- c) Cl^- e Ca^{2+}
- d) Ni^{2+} e Co^{2+}
- e) Co^{2+} e Zn

Questão 99 - (FATEC SP/1998)

O átomo constituído de 11 prótons, 12 nêutrons e 11 elétrons apresenta, respectivamente, número atômico e número de massa iguais:

- a) 11 e 11
- b) 11 e 12
- c) 12 e 11
- d) 11 e 23
- e) 23 e 11

Questão 100 - (PUC PR/1998)

Dados os átomos de ${}_{92}\text{U}^{238}$ e ${}_{83}\text{Bi}^{210}$, o número total de partículas (prótons, elétrons e nêutrons) existente na somatória será:

- a) 641
- b) 528
- c) 623
- d) 465
- e) 496

Questão 101 - (MAUÁ SP/1998)

Qual a constante que melhor caracteriza o átomo de um elemento químico? Defina-a.

Questão 102 - (UFPA/1998)

Os isótopos do hidrogênio receberam os nomes de prótio (${}_1\text{H}^1$), deutério (${}_1\text{H}^2$) e trítio (${}_1\text{H}^3$). Nesses átomos os números de nêutrons são, respectivamente, iguais a

- a) 0, 1 e 2
- b) 1, 1 e 1
- c) 1, 1 e 2
- d) 1, 2 e 3
- e) 2, 3 e 4

Questão 103 - (PUC RJ/1998)

O isótopo 241 do amerício, radioativo, é usado em detectores domésticos de fumaça e na análise mineral dos ossos. O número de elétrons, prótons e nêutrons do amerício 241 é, respectivamente,

- a) 241, 241, 146
- b) 95, 95, 148
- c) 241, 241, 148
- d) 146, 241, 241
- e) 95, 95, 146

Questão 104 - (PUC PR/1998)

Dados os átomos de ${}_{92}\text{U}^{238}$ e ${}_{83}\text{Bi}^{210}$, o número total de partículas (prótons, elétrons e nêutrons) existente na somatória será:

- a) 496
- b) 641
- c) 528
- d) 623
- e) 465

Questão 105 - (UERJ/1998)

Há cem anos, foi anunciada ao mundo inteiro a descoberta do elétron, o que provocou uma verdadeira “revolução” na ciência. Essa descoberta proporcionou à humanidade, mais tarde, a fabricação de aparelhos eletrônica, que utilizam inúmeras fiações de cobre.

A alternativa que indica corretamente o número de elétrons contido na espécie ${}_{29}\text{Cu}^{2+}$, é:

- a) 25
- b) 27
- c) 31
- d) 33

Questão 106 - (UEFS BA/1998)

As relações 1, 2, 3 e 4, abaixo,

1. $np = ne$, 2. $np > ne$, 3. $np < ne$, 4. $np - ne$

envolvendo número de prótons (np) e número de elétrons (ne), correspondem respectivamente a:

- a) átomo, ânion, cátion, carga do íon.
- b) carga do íon, cátion, ânion, átomo.
- c) átomo, carga do íon, cátion, ânion.
- d) átomo neutro, cátion, ânion, carga do íon.
- e) átomo, carga do íon, ânion, cátion.

Questão 107 - (FEEQ CE/1997)

As representações ${}_1\text{H}^1$, ${}_1\text{H}^2$ e ${}_1\text{H}^3$ indicam átomos de hidrogênio com números diferentes de:

- a) atomicidade
- b) valência
- c) elétrons
- d) prótons
- e) nêutrons

Questão 108 - (FEI SP/1997)

Um cátion metálico trivalente tem 76 elétrons e 118 nêutrons. O átomo do elemento químico, do qual se originou, tem número atômico e número de massa, respectivamente:

- a) 76 e 194
- b) 76 e 197
- c) 79 e 200
- d) 79 e 194
- e) 79 e 197

Questão 109 - (UFV MG/1997)

Observe a tabela abaixo:

Elemento	Z	p	e.	n	A
X	13	A	B	C	27
Y	D	15	15	16	E

Os valores corretos de A, B, C, D e E são, respectivamente:

- a) 13, 14, 15, 16, 31
- b) 14, 14, 13, 16, 30
- c) 12, 12, 15, 30, 31
- d) 13, 13, 14, 15, 31
- e) 15, 15, 12, 30, 31

Questão 110 - (UFG GO/1996)

Escreva um período coerente, segundo os conceitos da Química, com no máximo cinco linhas e utilize, no mínimo, cinco palavras a seguir:

Elétron Substância Núcleo Separação

Heterogênea	Ligação	Mistura	Próton
Destilação	Molécula	Eletrosfera	Homogênea
Fase	Íon	Filtração	Átomo

Questão 111 - (UNIFICADO RJ/1996)

Quando um átomo de bromo (${}_{35}\text{Br}^{80}$) recebe um elétron, transforma-se no íon ${}^{80}_{35}\text{Br}^-$, que possui, na sua estrutura, prótons, elétrons e nêutrons, respectivamente em número de:

- a) 35 - 35 - 46
- b) 35 - 36 - 45
- c) 35 - 80 - 80
- d) 35 - 115 - 80
- e) 36 - 35 - 115

Questão 112 - (FGV SP/1996)

Um certo íon negativo X^{3-} , tem carga negativa -3, sendo seu número total de elétrons 36 e seu número de massa 75; podemos dizer que seu número atômico e de nêutrons são respectivamente:

- 01. 36 e 39
- 02. 36 e 42
- 03. 33 e 42
- 04. 33 e 39
- 05. 36 e 75

Questão 113 - (PUC MT/1996)

O íon de ${}^{23}_{11}\text{Na}^+$ contém:

- a) 11 prótons , 11 elétrons e 11 nêutrons
- b) 10 prótons , 11 elétrons e 12 nêutrons
- c) 23 prótons , 10 elétrons e 12 nêutrons
- d) 11 prótons , 10 elétrons e 12 nêutrons
- e) 10 prótons , 10 elétrons e 23 nêutrons

Questão 114 - (PUC Camp SP/1996)

O raio do núcleo é menor que o raio do próprio átomo, aproximadamente:

- a) 10^2 vezes
- b) 10^4 vezes
- c) 10^8 vezes
- d) 10^{10} vezes
- e) 10^{23} vezes

Questão 115 - (UERJ/1995)

Um sistema é formado por partículas que apresentam a composição atômica: 10 prótons, 10 elétrons e 11 nêutrons. Ao sistema foram adicionadas novas partículas. O sistema resultante será quimicamente puro se as partículas adicionadas apresentarem a seguinte composição atômica:

- a) 21 prótons, 10 elétrons e 11 nêutrons
- b) 20 prótons, 20 elétrons e 22 nêutrons

- c) 10 prótons, 10 elétrons e 12 nêutrons
- d) 11 prótons , 11 elétrons e 12 nêutrons
- e) 11 prótons, 11 elétrons e 11 nêutrons

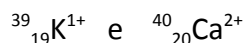
Questão 116 - (UFGD MS/1995)

Quando se compara o átomo neutro de enxofre (S) com o íon sulfeto (S^{2-}), verifica-se que o segundo possui:

- a) um elétrons a mais e mesmo número de nêutrons;
- b) dois nêutrons a mais e mesmo números de elétrons;
- c) um elétron a mais e mesmo número de prótons;
- d) dois elétrons a mais e mesmo número de prótons;
- e) dois prótons a mais e mesmo número de elétrons.

Questão 117 - (FATEC SP/1995)

Os íons representados a seguir apresentam mesmo(a):



- a) massa
- b) raio iônico
- c) carga nuclear
- d) número de elétrons
- e) energia de ionização

Questão 118 - (UFMG/1995)

As alternativas referem-se ao número de partículas constituintes de espécies atômicas. A afirmativa falsa é :

- a) dois átomos neutros com o mesmo número atômico têm o mesmo número de elétrons.
- b) um ânion com 52 elétrons e número de massa 116 tem 64 nêutrons.
- c) um átomo neutro com 31 elétrons tem número atômico igual a 31.
- d) umátomop neutro, ao perder três elétrons, mantém inalterado seu número atômico.
- e) um cátion com carga 3+, 47 elétrons e 62 nêutrons tem número de massa igual a 112.

Questão 119 - (UNIMEP SP/1994)

No íon ${}^{32}_{16}\text{S}^{2-}$ encontramos:

- a) 48 nêutrons.
- b) 32 prótons.
- c) 16 prótons.
- d) número de massa 16.
- e) 32 elétrons.

Questão 120 - (GF RJ/1994)

Considere as informações abaixo, a respeito de um átomo genérico X:

$$Z=3x + 4$$

$$A=8x$$

$$N=16$$

De acordo com o conceito de estrutura atômica, o valor de X é:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

Questão 121 - (UNESP SP/1994)

O íon possui: $^{39}_{19}\text{X}^+$

- a) 19 prótons.
- b) 19 nêutrons.
- c) 39 elétrons.
- d) número de massa igual a 20.
- e) número atômico igual a 39.

Questão 122 - (PUC MG/1994)

Íons são formados, a partir de átomos neutros, por:

- a) perda de nêutrons.
- b) ganho ou perda de prótons.
- c) perda ou ganho de energia.
- d) ganho de nêutrons.
- e) ganho ou perda de elétrons.

Questão 123 - (PUC MG/1994)

Isótopos de hidrogênio formam com o isótopo 16 do oxigênio moléculas H_2O e D_2O . Todas as afirmações a seguir são corretas, EXCETO:

- a) O total de elétrons na molécula H_2O é 10.
- b) O total de prótons na molécula D_2O é 10.
- c) O total de nêutrons na molécula H_2O é 10.
- d) O total de elétrons na molécula D_2O é 10
- e) O total de nêutrons na molécula D_2O é 10.

Questão 124 - (UERJ/1994)

Em 13 de setembro de 1987, um aparelho contendo cézio-137 encontra-se abandonado no prédio do Instituto de Radioterapia, que havia sido desativado há cerca de 2 anos. Dois homens à procura de sucata invadiram o local e encontraram o aparelho, que foi levado e vendido ao dono de ferro-velho.

Durante sua desmontagem, foram expostos 19,26g de cloreto de cézio ($^{137}\text{CsCl}$), pó branco semelhante ao sal de cozinha. que, no entanto, brilha no escuro com uma coloração azulada. Encantado com o brilho do pó. O dono do ferro-velho passou a mostrá-lo e distribuí-lo a amigos e parentes. Pergunta-se :

Quais as semelhanças e diferenças entre os isótopos de cézio $^{133}_{55}\text{Cs}$ (estável) e $^{137}_{55}\text{Cs}$ (radioativo), com relação ao número de prótons, nêutrons e elétrons?

Questão 125 - (PUC Camp SP/1994)

A espécie química Pb^{2+} apresenta 127 nêutrons. Pode-se afirmar que o número total de partículas no seu núcleo é :

Dado : Pb(Z = 82)

- a) 205
- b) 206
- c) 207
- d) 208
- e) 209

Questão 126 - (VUNESP SP/1993)

Dentre as alternativas abaixo, 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.

Questão 127 - (UnB DF/1990)

Nuclídeo é definido com “tipo de um dado elemento químico caracterizado por um número de massa específico”. Analise a tabela abaixo;

Nuclídeo	Z	A
I	17	35
II	12	24
III	6	12
IV	3	7
V	6	14
VI	54	131

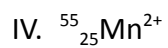
Julgue os itens a seguir:

- 00. o número 7 (sete) representa a massa atômica do nuclídeo IV;
- 01. os nuclídeos III e V possuem o mesmo número de partículas negativas, no estado fundamental;
- 02. na tabela acima, é possível identificar seis elementos químicos;
- 03. é possível calcular, a partir da tabela, o número de nêutrons de cada elemento.

Questão 128 - (UEFS BA/)

Sejam as espécies químicas:

- I. $^{37}_{17}\text{Cl}^-$
- II. $^{40}_{18}\text{Ar}$
- II. $^{40}_{20}\text{Ca}^{2+}$



Apresenta igual número de nêutrons e também igual número de elétrons:

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

GABARITO:

1) Gab: D

2) Gab: A

3) Gab: D

4) Gab: C

5) Gab: A

6) Gab: D

7) Gab: B

8) Gab: A

9) Gab: B

10) Gab: C

11) Gab: A

12) Gab: E

13) Gab: D

14) Gab: D

15) Gab: E

16) Gab: 07

17) Gab: C

18) Gab: A

- 19) Gab: E
- 20) Gab: C
- 21) Gab: E
- 22) Gab: 12
- 23) Gab: 18
- 24) Gab: D
- 25) Gab: D
- 26) Gab: C
- 27) Gab: C
- 28) Gab: E
- 29) Gab: E
- 30) Gab: B
- 31) Gab: C
- 32) Gab: E
- 33) Gab: D
- 34) Gab: E
- 35) Gab: B
- 36) Gab: 05
- 37) Gab: C
- 38) Gab: B
- 39) Gab: C
- 40) Gab: A
- 41) Gab: A
- 42) Gab: B

43) Gab: D

44) Gab: B

45) Gab: A

46) Gab: E

47) Gab: A

48) Gab: D

49) Gab: A

50) Gab: E

51) Gab: E

52) Gab: 04

53) Gab: C

54) Gab: D

55) Gab: D

56) Gab: D

57) Gab: 13

58) Gab: A

59) Gab: D

60) Gab: C

61) Gab: B

62) Gab: A

63) Gab: 15

64) Gab: 24

65) Gab: D

66) Gab: D

67) Gab: B

68) Gab: B

69) Gab: A

70) Gab: A

71) Gab: D

72) Gab: B

73) Gab: B

74) Gab: A

75) Gab: B

76) Gab: E

77) Gab: D

78) Gab: C

79) Gab: A

80) Gab: A

81) Gab: A

82) Gab: C

83) Gab: B

84) Gab: D

85) Gab: D

86) Gab: B

87) Gab: D

88) Gab: D

89) Gab: 03

90) Gab: E

91) Gab: C

92) Gab: A

Justificativa:

Correta, pois a molécula $^2\text{H}_2^{18}\text{O}$ possui maior número de nêutrons que a molécula $^1\text{H}_2^{18}\text{O}$, já que ^2H possui um nêutron, enquanto que ^1H não possui nêutrons.

93) Gab: A

94) Gab: A

95) Gab: E

96) Gab: E

97) Gab: D

98) Gab: C

99) Gab: D

100) Gab: C

101) Gab: É o número atômico (Z), que é o número de prótons existentes no núcleo.

102) Gab: A

103) Gab: E

104) Gab: D

105) Gab: B

106) Gab: D

107) Gab: E

108) Gab: E

109) Gab: D

110) Gab: Uma **mistura** de duas ou mais **substâncias** é **homogênea** quando apresenta uma **fase** e **heterogênea** quando apresenta duas ou mais **fases**

Os **átomos** podem ganhar ou perder **elétrons** gerando íons. Através de **ligações** químicas, **íons** de sinais de sinais diferentes originam diversas **substâncias**

111) Gab: B

112) Gab: 03

113) Gab: D

114) Gab: B

115) Gab: C

116) Gab: D

117) Gab: D

118) Gab: B

119) Gab: C

120) Gab: D

121) Gab: A

122) Gab: E

123) Gab: C

124) Gab:

Césio	Prótons	nêutrons	elétrons
${}_{55}\text{Cs}^{133}$	55	78	55
${}_{55}\text{Cs}^{137}$	55	82	55

125) Gab: E

126) Gab: C

127) Gab: 01-03

128) Gab: B