

TABELA PERIÓDICA

Questão 01 - (IFPE/2015)

Os mergulhadores utilizam atualmente, para respirar, cilindros contendo 74% de gás oxigênio (O_2) e 26% de uma mistura contendo gás nitrogênio (N_2) e gás hélio (He), porque a respiração utilizando apenas ar pode causar uma série de problemas. Quando os mergulhadores se encontram em grandes profundidades, o gás nitrogênio pode fazer com que a pessoa perca a noção da realidade, experimentando uma sensação como se estivesse embriagada. Já o gás oxigênio pode acelerar o metabolismo, afetando os sistemas nervoso e respiratório. Para minimizar esses problemas, é feita a mistura do ar com o gás hélio.



Disponível em
<<http://www.acorianooriental.pt/noticias/view/>>
Acesso em: 01 set. 2014.

São dados os números atômicos: N ($Z = 7$), He ($Z = 2$) e O ($Z = 8$)

Em relação aos gases utilizados pelos mergulhadores, assinale a alternativa verdadeira.

- Os gases nitrogênio e hélio pertencem à família dos gases raros ou inertes.
- O ar que respiramos tem uma composição de 78% de oxigênio, 20% de nitrogênio e 2% de outros gases.
- O nitrogênio é um elemento de transição e pertence à família 5B da tabela periódica.
- O gás hélio pertence à família dos gases nobres, o nitrogênio pertence à família 5A ou 15.
- A molécula do gás oxigênio apresenta duas ligações covalentes e tem geometria trigonal.

Questão 02 - (IFSC/2015)

A Tabela Periódica atualmente adotada no mundo inteiro segue padrões estabelecidos pela IUPAC (sigla em inglês da União Internacional de Química Pura e Aplicada), mas a elaboração essencial dela envolveu o trabalho de várias pessoas ao longo de muitos anos. Embora o químico russo Dmitri Mendeleiev seja frequentemente citado como o inventor da Tabela Periódica, outros cientistas antes dele já vinham tentando elaborar um sistema de classificação dos elementos químicos. Elementos como a prata, o ouro, o cobre e o chumbo já eram conhecidos desde os tempos antigos, mas a

primeira descoberta científica de um elemento só aconteceu em 1669, quando o alquimista Henning Brand descobriu o fósforo. Nos próximos 200 anos após essa descoberta, dezenas de outros elementos foram encontrados na natureza. Com isso surgiu a necessidade de organizá-los, e então os cientistas iniciaram a busca por propriedades que servissem como critério de classificação.

Fonte:
<http://www.tabelaperiodicacompleta.com/historia-da-tabela-periodica>.
Acesso: 13 ago. 2014.

Sobre a Tabela Periódica, leia e analise as seguintes proposições e assinale no cartão-resposta a soma da(s) **CORRETA(S)**.

- A ordem de disposição dos elementos na Tabela se dá pelo valor de sua massa atômica.
- As linhas ou períodos da Tabela Periódica indicam o número de camadas ou níveis eletrônicos que um determinado átomo possui.
- As linhas verticais na Tabela são denominadas colunas, grupos ou famílias de elementos e agrupam elementos químicos com características químicas semelhantes.
- Os elementos químicos citados no texto, são todos pertencentes a um grupo chamado elementos de transição.
- O hidrogênio se localiza na coluna 1A e tem características químicas semelhantes aos elementos do mesmo grupo, como o sódio e o potássio.
- O potencial de ionização do enxofre é maior que o potencial de ionização do sódio.

Questão 03 - (IFSC/2015)

Os sais minerais são nutrientes que têm a função plástica e reguladora do organismo. São encontrados na água (água mineral) e na maioria dos alimentos e participam de várias estruturas do corpo humano, em grande parte do esqueleto.

São exemplos de sais minerais: sais de cálcio, de fósforo, de potássio, de sódio e de ferro.

Sobre os sais minerais citados no texto é **CORRETO** afirmar que:

- Nenhum elemento químico pertence a uma mesma família química, de qualquer elemento citado.
- Todos os elementos citados no texto são da mesma família química.
- O cálcio é um elemento da mesma família química do potássio.
- O sódio é um elemento da mesma família química do potássio, ou seja, são dois alcalinos.
- O ferro pertence à família dos halogêneos.

Questão 04 - (PUC GO/2015)

Prefácio

Quem fez esta manhã, quem penetrou
À noite os labirintos do tesouro,
Quem fez esta manhã predestinou

Seus temas a paráfrases do touro,
As traduções do cisne: fê-la para
Abandonar-se a mitos essenciais,
Desflorada por ímpetos de rara
Metamorfose alada, onde jamais
Se exaure o deus que muda, que transvive.
Quem fez esta manhã fê-la por ser
Um raio a fecundá-la, não por lívida
Ausência sem pecado e fê-la ter
Em si princípio e fim: ter entre aurora
E meio-dia um homem e sua hora.

(FAUSTINO, Mário. **O homem e sua hora**.
São Paulo: Companhia das Letras, 2009, p. 61.)

No texto, o autor cita a passagem: "À noite os labirintos do tesouro". A palavra tesouro é frequentemente usada como sinônimo de riquezas, tais como metais e pedras preciosas. Dentre as pedras preciosas, podemos destacar as turmalinas, que são definidas como soluções sólidas de silicatos de boro complexos, cuja fórmula geral é

$XY_3Z_6(O,OH)_3(OH,F,O)(BO_3)_3[T_6O_{18}]$, em que:

X = Na, Ca, K;

Y = Al, Li, Mg, Fe²⁺, Fe³⁺, Mn, Cr³⁺, V³⁺, Ti⁴⁺;

Z = Al, Fe³⁺, Cr³⁺, V³⁺, Mg; B = B(boro), e

T = Si, Al.

(Fonte: GARDA, Gianna Maria et al. Composição química da turmalina de turmalinitos estratiformes da mina de passagem de Mariana, sudeste do Quadrilátero Ferrífero (MG). **Geol. USP, Sér. cient.**, São Paulo, v. 9, n. 2, jun. 2009. Disponível em <http://pgegeo.igc.usp.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-874X2009000200001&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 7 ago. 2014.)

Considere os elementos apresentados acima e assinale a alternativa verdadeira:

- Os elementos correspondentes a Y são todos metais de transição, exceto o Mg, que é alcalino terroso.
- Os elementos correspondentes a X possuem como característica comum a sua camada de valência com um elétron, quando no estado fundamental.
- O cromo, no estado de oxidação apresentado representa menor toxicidade, diferentemente do Cr⁶⁺, que é bastante tóxico.
- Os metais apresentados em T, são de grande importância industrial, devido a sua aplicação em estruturas (Al) e na indústria eletrônica (Si).

Questão 05 - (UECE/2015)

O Brasil detém 98% das reservas mundiais de nióbio, que apresenta numerosas aplicações industriais como, por exemplo, em fabricação de joias, implantes hiperalergênicos, eletrocerâmicas, ímãs supercondutores, máquinas de ressonância magnética, ligas metálicas, moedas especiais e na produção de aço. Sobre o nióbio, analise as afirmações abaixo e assinale a única alternativa verdadeira.

- Seu elétron diferencial se localiza na penúltima camada.
- Trata-se de um elemento representativo.
- Sua eletronegatividade é inferior à do vanádio.
- Pertence ao quarto período da tabela periódica.

Questão 06 - (UECE/2015)

Dmitri Mendeleiev, químico russo (1834–1907), fez prognósticos corretos para a tabela periódica, mas não soube explicar por que ocorriam algumas inversões na ordem dos elementos. Henry Moseley (1887–1915), morto em combate durante a primeira guerra mundial, contribuiu de maneira efetiva para esclarecer as dúvidas de Mendeleiev ao descobrir experimentalmente

- o número atômico dos elementos da tabela periódica.
- a primeira lei de recorrência dos elementos químicos.
- os gases nobres hélio e neônio.
- o germânio, batizado por Mendeleiev de eka-silício.

Questão 07 - (Unievangélica GO/2015)

Os sais minerais na alimentação são extremamente importantes no metabolismo celular devido à sua representatividade na massa corporal, que é cerca de 4% a 5%. Por exemplo, um homem de 70,0 kg possui aproximadamente 2,8 kg de sais minerais. Esses sais podem ser assim distribuídos: 50% de cálcio, 25% de fósforo e os outros 25% de magnésio, sódio, cloro, lítio, potássio, enxofre, ferro, zinco, cobre, iodo, manganês e outros.

Enciclopédia Conhecer 2000. Nova Cultural, 1995.
(Adaptado).

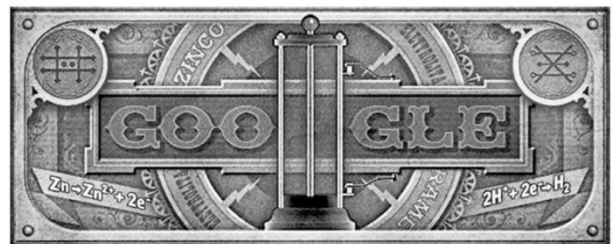
Dentre os metais citados que estão contidos nos sais minerais, verifica-se que

- o sódio, o magnésio, o potássio e o cálcio são classificados como metais alcalinos.
- o cálcio e o fósforo constituem a maior parte da massa corporal do ser humano.
- o ferro, o zinco, o cobre e o iodo são metais de transição.
- o lítio é o metal alcalino de menor massa atômica.

TEXTO: 1 - Comum à questão: 8

Em 18 de Fevereiro de 2015, o Google Doodle fez uma homenagem ao 270º aniversário do inventor da pilha elétrica, Alessandro Volta, um físico italiano que tinha como uma de suas paixões a eletricidade. A unidade elétrica volt é uma homenagem a esse inventor.

Volta também estudou Química, essa ciência teve grande importância no que diz respeito à pilha elétrica.



<<http://tinyurl.com/m5dagtf>> Acesso em: 20.02.2015.
Adaptado. Original colorido.

Na imagem, podemos observar uma pilha e duas semirreações que representam os processos de oxidação e de redução, envolvidos

na confecção dessa pilha, cujos potenciais padrão de redução são:

- I. $Zn^{2+}/Zn: -0,76\text{ V}$
II. $2H^+/H_2: 0,00\text{ V}$

Um dos materiais usados na confecção da pilha é o zinco, cujo símbolo é Zn e apresenta

- Número atômico: 30
- Massa atômica: 65,4 u
- Ponto de fusão: 419,5 °C
- Ponto de ebulição: 907 °C
- Configuração por camadas:
K L M N
2 8 18 2

Questão 08 - (FATEC SP/2015)

Considerando o conjunto de informações apresentadas no texto para o elemento zinco, pode-se afirmar corretamente que ele é um

- a) metal alcalino.
b) metal de transição.
c) metal inerte.
d) calcogênio.
e) halogênio.

Questão 09 - (IFGO/2015)

Suponhamos que um novo elemento químico tenha sido descoberto e que ele possui as seguintes características:

- subnível d incompleto;
- é colorido;
- é paramagnético.

Este novo elemento seria adicionado à família dos:

- a) Halogênios
b) Metais de Transição
c) Calcogênios
d) Metais Alcalinos
e) Metais Alcalinos Terrosos

Questão 10 - (IFGO/2015)

Três estudantes estavam jogando um bingo da tabela periódica, conforme a figura a seguir.

Cartelas do bingo:

Na				O
Zn				

1

	Mg		
Cl			Sn

2

		Al
Ca		

3

Quando a professora cantou a dica “esse elemento está no terceiro período da tabela e possui 12 nêutrons”, Ana comemorou. Bruna fez o mesmo quando a professora cantou “esse elemento é um metal representativo, usado para revestir internamente latas de alimentos”. E, por fim, Carol comemorou quando ouviu a dica “esse elemento apresenta oito elétrons na camada de valência”.

Assinale a alternativa que apresenta a relação **correta** entre jogadora e cartela.

- a) Ana – 1, Bruna – 3, Carol – 2
b) Ana – 2, Bruna – 3, Carol – 1
c) Ana – 3, Bruna – 2, Carol – 1
d) Ana – 3, Bruna – 1, Carol – 2
e) Ana – 1, Bruna – 2, Carol – 3

Questão 11 - (IFSC/2015)

A folha de flandres é ideal para embalar alimentos, bebidas e outras substâncias visando a sua conservação além do tempo normal, quando expostas à temperatura ambiente. O nome folha de flandres refere-se ao laminado a frio, com os dois lados revestidos por estanho puro, desenvolvido para evitar a corrosão e a ferrugem. Além de possuir alta resistência e maleabilidade, a folha de flandres incorpora aço para obter rigidez, com elevada propriedade de vedação, opacidade e excelente maleabilidade.

Sobre o elemento químico estanho, citado no texto, é **CORRETO** afirmar que

- a) é um elemento de transição interna.
b) é um metal maleável e sólido, nas condições ambientes.
c) é utilizado apenas em folhas de flandres.
d) tem símbolo químico Es.
e) é um metal de dureza elevada.

Questão 12 - (UEFS BA/2015)

Os elementos químicos artificiais, a exemplo dos transurânicos — elementos que possuem números atômicos maiores do que 92 —, são obtidos por meio de reações nucleares realizadas nos aceleradores de partículas. Dentre os elementos químicos de número atômico menor do que 92, número atômico do urânio, apenas quatro são artificiais, o tecnécio, $^{43}_{93}\text{Tc}$, o promécio, $^{61}_{94}\text{Pm}$, o astato, $^{85}_{85}\text{At}$ e o frâncio, $^{87}_{87}\text{Fr}$. (TITO e CANTO, 2008, p. 545-46).

PERUZZO, Francisco Miragaia (Tito); CANTO, Eduardo Leite. Química na abordagem do cotidiano. v. único, São Paulo: Moderna, 2007.

Considerando-se essas informações, os modelos atômicos e a posição dos elementos químicos na Tabela Periódica, é correto afirmar:

- a) Os elementos químicos tálio, bismuto e polônio pertencem ao mesmo grupo periódico do astato.
b) O átomo de urânio, representado por $^{236}_{92}\text{U}$, apresenta 92 prótons e 236 nêutrons no núcleo atômico.
c) O frâncio é o elemento químico com maior energia de ionização do sétimo período da Tabela Periódica.
d) Os átomos de elementos metálicos, como o promécio, são formados por uma esfera maciça, neutra e indivisível.
e) O elemento químico tecnécio é um metal de transição com configuração eletrônica representada por $[\text{Kr}] 5s^2 4d^5$.

Questão 13 - (UEFS BA/2015)

Os elementos químicos carbono, nitrogênio, oxigênio, fósforo, enxofre e hidrogênio são essenciais para a vida e representam mais de 97% da massa da maioria dos organismos. A água está presente na totalidade das espécies

existentes no planeta e o carbono é o elemento químico predominante nos seres vivos. Considerando-se as informações, as propriedades e a posição dos elementos químicos na Tabela Periódica, é correto afirmar:

- O oxigênio é o elemento químico de menor energia de ionização do grupo periódico 16.
- A água é um solvente constituído por moléculas apolares que interagem com os compostos orgânicos.
- A maior eletronegatividade do carbono, dentre os ametais, justifica a sua presença em todos os compostos orgânicos.
- O fósforo e o enxofre têm propriedades químicas semelhantes porque apresentam o mesmo número de elétrons no nível de valência.
- O nitrogênio, o carbono e o oxigênio são elementos químicos constituintes das proteínas, substâncias essenciais aos organismos.

Questão 14 - (UFU MG/2015)



Fonte: http://chemical-effects.blogspot.com.br/2012_01_01_archive.html

A charge, de forma humorada, revela um aspecto da presença do elemento químico hidrogênio na tabela periódica. Essa alusão deve-se ao fato de o hidrogênio não ter "família" e de

- possuir tendência em formar ligações covalentes com os elementos metálicos, como o sódio, o potássio e o alumínio.
- possuir, preponderantemente, a mesma tendência de ligação química que os metais do primeiro grupo formando o íon H^+ .
- ser um elemento representativo, do tipo metal, cujas características se assemelham aos metais alcalinos.
- ser inserido no grupo I da tabela periódica devido à sua configuração eletrônica, porém, com tendência de ligação química semelhantes ao flúor.

Questão 15 - (UNEMAT MT/2015)

Estudo sobre o teor de metais em solos superficiais de 14 parques públicos do município de São Paulo revelou elevada presença de metais potencialmente tóxicos, como chumbo, cobre e arsênio. As concentrações estão acima dos valores de referência definidos pela

Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (Cetesb) e acima de valores de intervenção em países como Alemanha e Holanda, o que poderia representar risco para a saúde dos frequentadores.

Disponível em: <http://agencia.fapesp.br/10461>. Acesso em: 30 out. 2013.

Sobre os elementos chumbo ($Z=82$), cobre ($Z=29$) e arsênio ($Z=33$), é **correto** afirmar que:

- o chumbo, o arsênio e o cobre são metais de transição.
- o cobre é um ametal.
- o chumbo está no mesmo período que o arsênio na tabela periódica.
- o arsênio tem oito elétrons na camada de valência.
- o chumbo e o arsênio são elementos representativos.

Questão 16 - (PUC RS/2015)

Analise as informações a seguir.

Na notícia "Nova Iorque planeja liderança em reciclagem", do site da Science American Brasil, há importantes referências ao sofisticado sistema de separação dos materiais presentes no lixo dessa cidade.

"A primeira coisa que a usina do Brooklyn fará é rasgar e remover as sacolas plásticas que tantos nova-iorquinos usam para empacotar seus recicláveis. O vidro será moído, separado e transportado pelo Porto de Nova York até Nova Jersey, onde ele passará por uma nova máquina de raios-x para ser novamente separado; contaminantes como boro e vidro com chumbo também serão removidos. De volta ao Brooklyn, outros recicláveis passam por uma correia transportadora enquanto ímãs extraem metais ferrosos.

O plástico e o alumínio restantes são passados por correntes de Foucault, que extraem o alumínio."

TWEED, Katherine. Nova Iorque planeja liderança em reciclagem. *Scientific American Brasil*. (http://www2.uol.com.br/sciam/noticias/nova_iorque_planeja_lideranca_em_reciclagem.html).

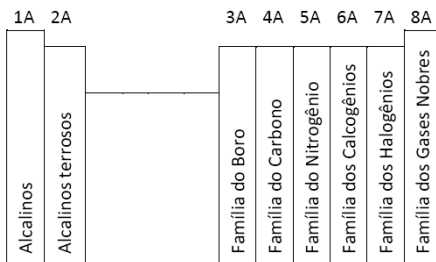
Sobre os materiais citados no texto, é correto afirmar que

- o boro é um elemento químico do primeiro período da tabela periódica.
- o chumbo é o mais denso dos metais.
- o ferro é um elemento representativo cuja massa molar aproximada é 55,8 g.
- o alumínio é um composto muito usado em embalagens de bebidas.
- o vidro é um material constituído essencialmente de óxido de silício, podendo conter óxidos metálicos.

Questão 17 - (UFGD MS/2015)

As famílias (ou grupos) em uma tabela periódica são representadas pelas linhas verticais e indicam a quantidade de elétrons na última camada de um átomo. As linhas horizontais são os períodos e indicam a quantidade de camadas que um átomo possui, ou seja, se um átomo

tiver cinco camadas, o elemento está no quinto período.



Entre as alternativas a seguir, indique aquela que contém afirmações exclusivamente corretas sobre os elementos cujas configurações eletrônicas são apresentadas a seguir:

Elemento	Configuração eletrônica
I	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
II	$1s^2 2s^2 2p^4$
III	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
IV	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
V	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

- O elemento III é um gás nobre e o elemento II é um halogênio.
- Os elementos I e III situam-se, respectivamente, no terceiro e no quarto períodos da tabela periódica.
- O elemento V é um calcogênio e situa-se no quinto período da tabela periódica.
- O elemento II é um halogênio do segundo período, enquanto o elemento IV situa-se no sexto período da tabela periódica.
- O elemento I é um metal alcalino-terroso.

Questão 18 - (UEPA/2014)

A tabela periódica representada na figura abaixo foi uma das maiores criações do homem para comunicação e padronização científica. Sobre a tabela periódica, onde estão representados todos os elementos químicos que compõem a matéria, são feitas as afirmações abaixo:

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Fonte: Tabela Periódica da IUPAC/versão 2005 (adaptada). Disponível em: http://www.iupac.org/reports/periodic_table/

- A família XVIII representa os gases nobres, e estes não se combinam com os demais elementos em condições normais.
- A família II representa os metais alcalinoterrosos, que comportam 2 elétrons na sua última camada eletrônica.
- Todos os metais são sólidos, conduzem eletricidade e são maleáveis à temperatura ambiente.
- Os não-metais têm tendência a receber elétrons, se transformando em ânions.

V. Os Calcogênios tornam-se estáveis quando recebem dois elétrons completando seu octeto.

A alternativa que contém todas as afirmativas corretas é:

- I, II, III e IV
- I, II, III e V
- II, III, IV e V
- I, II, IV e V
- I, III, IV e V

Questão 19 - (UFG GO/2014)

Catalão, Niquelândia, Crixás e Barro Alto são cidades goianas que têm se destacado nacionalmente pela produção mineral de nióbio, níquel, ouro e cobre, respectivamente. As mesorregiões das cidades goianas e os símbolos dos elementos químicos citados são, respectivamente,

- Sul Goiano, Noroeste Goiano, Centro Goiano e Norte Goiano – Nb, Ni, Au e Co.
- Sul Goiano, Norte Goiano, Noroeste Goiano e Centro Goiano – Nb, Ni, Au e Cu.
- Sul Goiano, Centro Goiano, Norte Goiano e Noroeste Goiano – Nb, Ni, Ag e Cu.
- Sul Goiano, Norte Goiano, Nordeste Goiano e Centro Goiano – Ni, Nb, Ag e Co.
- Sul Goiano, Nordeste Goiano, Centro Goiano e Norte Goiano – Ni, Nb, Au e Cu.

Questão 20 - (UECE/2014)

“O raciocínio indutivo se desenvolve a partir do que já é conhecido, mas requer uma etapa adicional para descrever o que ainda é desconhecido.” (Jacob Bronowski – A escalada do homem). Foi o raciocínio indutivo que permitiu ao cientista Mendeleiev

- sugerir a existência do germânio e do gálio até então desconhecidos.
- montar a tabela periódica na ordem crescente de números atômicos.
- estabelecer a primeira lei periódica conhecida como a lei das oitavas.
- descobrir, a partir de outros elementos, a estrutura dos gases nobres.

Questão 21 - (UECE/2014)

Atente para a seguinte manchete da Folha de São Paulo em 06.12.2006: “Morte de ex-espião russo torna polônio 210 conhecido no mundo”. Segundo o periódico, Alexander Litvinenko foi envenenado com uma dose da substância, descoberta pelo casal Curie, ministrada junto com o chá por ele ingerido. Apesar de ser raro, o polônio é encontrado no cigarro e emite radiações α (alfa). Sobre o polônio, assinale com V (verdadeira) ou F (falsa) as afirmações abaixo.

- () Sua distribuição eletrônica é $[Kr] 4f^{14} 5d^{10} 6s^2 6p^4$.
- () Trata-se de um elemento transurânico.
- () Sua radiação pode ser detida por uma folha de papel.
- () Só é letal quando ingerido ou inalado.

() É mais eletronegativo do que o selênio e o telúrio.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

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

TEXTO: 2 - Comum à questão: 22

No jornal O Estado de São Paulo, de 30 de dezembro de 2013, foi publicada uma reportagem sobre a cirurgia na perna esquerda do lutador de MMA Anderson Silva, fraturada no UFC 168 "[...]. Na cirurgia foi colocada uma haste de titânio dentro do canal do osso, de 11,5 milímetros de diâmetro. "Ela se adapta muito bem à biologia humana. Não vemos casos de rejeição. Pode ser removida, claro, mas é possível ficar pelo resto da vida [...]"

Questão 22 - (ACAFE SC/2014)

Baseado nos conceitos sobre a classificação periódica dos **elementos** é correto afirmar, **exceto**:

- a) A distribuição eletrônica do Titânio pode ser representada como $Ti = [Ar] 4s^2 3d^2$.
- b) O Titânio encontra-se no quarto período e família 4B da tabela periódica.
- c) O Titânio possui a mesma configuração eletrônica no último nível de energia (nível de valência) que o Zircônio (Zr).
- d) O Titânio possui o raio atômico menor que o Zinco.

TEXTO: 3 - Comum à questão: 23

O selênio (Se) é um micronutriente que tem sido associado à redução de risco de alguns tipos de câncer. No entanto, o excesso desse mineral pode causar selenose. A figura apresenta um dos alimentos mais ricos em selênio e o teor de Se encontrado na análise de uma amostra oriunda da região Amazônica.



castanha-do-brasil
teor de Se: 474 µg/100g
peso médio da castanha: 4 g

(www.agencia.cnptia.embrapa.br. Adaptado.)

Questão 23 - (Centro Universitário SÃo Camilo SP/2014)

A classificação do selênio quanto às propriedades metálicas e a sua configuração eletrônica da camada de valência no estado fundamental são, respectivamente,

- a) não metal e $4s^2 4p^4$.
- b) metal e $4s^2 4p^4$.
- c) não metal e $3s^2 3p^4$.
- d) metal e $3s^2 3p^4$.
- e) não metal e $4p^6$.

TEXTO: 4 - Comum à questão: 24

Postos de combustíveis do País estão recebendo uma gasolina automotiva menos poluente, com menor teor de substâncias à base de enxofre. A gasolina mais "limpa" deve melhorar a qualidade do ar nas grandes cidades, onde os carros são a principal fonte de poluição. Em 2009, a gasolina continha 500 miligramas dessas substâncias por quilo de combustível. Atualmente, o teor de substâncias à base de enxofre é considerado ultrabaixo: são 50 miligramas dessas substâncias por quilo de combustível.

Questão 24 - (UCS RS/2014)

O elemento químico enxofre

- a) é um halogênio do terceiro período da Tabela Periódica.
- b) produz óxidos de caráter básico ao entrar em combustão.
- c) tem propriedades químicas semelhantes ao elemento químico cloro, pois ambos estão no mesmo grupo da Tabela Periódica.
- d) é um metal do **bloco s** que apresenta número atômico igual a 32,1.
- e) apresenta, no estado fundamental, átomos com elétrons desemparelhados no **subnível p**.

Questão 25 - (UEM PR/2014)

Baseando-se no universo U de todos os elementos da tabela periódica, considere os seguintes conjuntos e assinale o que for **correto**.

$A = \{x \in U \mid x \text{ é metal alcalino}\}$

$B = \{x \in U \mid x \text{ é halogênio}\}$

$C = \{x \in U \mid x \text{ é um elemento do terceiro período}\}$

- 01. O complementar do conjunto B com respeito ao conjunto universo U é igual a $A \cup C$.
- 02. Se x é um elemento que apresenta a distribuição eletrônica $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$, então $x \in A$.
- 04. Se x é um elemento com número atômico igual a 11, então $A \cap C = \{x\}$.
- 08. Os elementos do conjunto A formam compostos com os elementos do conjunto B por meio do compartilhamento de elétrons.
- 16. Se $\{x_1, x_2\} \subset C$, $x_1 \in A$ e $x_2 \in B$, então x_1 tem maior raio atômico do que x_2 .

Questão 26 - (FPS PE/2015)

Considere os elementos químicos com número atômico 8 e 16, sobre os quais podemos afirmar que:

- a) possuem números diferentes de elétrons de valência.
- b) o elemento com maior número atômico é mais eletronegativo.
- c) o elemento X de número atômico 8 forma um composto neutro estável com hidrogênio do tipo XH_4 .

- d) formam ligações covalentes apolares com hidrogênio.
- e) estão classificados no mesmo grupo da tabela periódica.

Questão 27 - (PUC MG/2015)

Um elemento químico cuja distribuição eletrônica é $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ está presente em diversos utensílios domésticos. Sobre esse elemento químico, são feitas as afirmações a seguir.

- I. Encontra-se no terceiro período da tabela periódica.
- II. É classificado como ametal.
- III. Tem tendência a formar ligações iônicas com metais.
- IV. Possui 3 elétrons na camada de valência.

São CORRETAS as afirmações:

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

Questão 28 - (UFPEL RS/2014)

O excesso de radicais livres no organismo é prejudicial à saúde. Para tentar evitar isso, nossas células apresentam um sistema antioxidante enzimático. Uma das principais enzimas desse sistema depende de um elemento denominado de X. Sabendo-se que o ânion X^{-2} tem a seguinte distribuição eletrônica:

$$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$$

É correto afirmar que o elemento X

- a) é um gás nobre do 4º período da classificação periódica dos elementos químicos.
- b) é um metal alcalino terroso do 5º período da classificação periódica dos elementos químicos.
- c) é um metal de transição.
- d) tem 8 elétrons na última camada.
- e) é um calcogênio do 4º período da classificação periódica dos elementos químicos.
- f) I. R.

Questão 29 - (PUC RS/2014)

Analise a informação e as afirmativas a seguir.

A Classificação Periódica dos Elementos é importante ferramenta dos químicos. Sobre esse assunto, são feitas as seguintes afirmativas:

- I. Os elementos prata e chumbo apresentam, respectivamente, massa atômica aproximada de 108 e 207.
- II. Com exceção do hidrogênio, os elementos da extremidade esquerda da tabela periódica são metais de transição.
- III. Na tabela periódica atual, os elementos são organizados em função do seu número atômico.
- IV. Em geral, elementos representativos de mesmo grupo da tabela periódica apresentam massas atômicas similares.

São corretas somente as afirmativas

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

TEXTO: 5 - Comum à questão: 30

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% – Araxá e Tapira), Amazonas (21,34% – São Gabriel da Cachoeira e Presidente Figueiredo) e em Goiás (3,85% – Catalão e Ovidor).

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 30 - (UEA AM/2014)

Considerando as posições do ferro e do nióbio na Classificação Periódica, é correto afirmar que

- a) os átomos estão unidos por ligações iônicas na liga FeNb.
- b) os átomos formam uma rede covalente na liga FeNb.
- c) os dois elementos têm a mesma densidade.
- d) o ferro é mais eletronegativo que o nióbio.
- e) o ferro tem carga nuclear maior que a do nióbio.

GABARITO TABELA PERIÓDICA

- 1) **Gab:** D
- 2) **Gab:** 38
- 3) **Gab:** D
- 4) **Gab:** C
- 5) **Gab:** A
- 6) **Gab:** A
- 7) **Gab:** D
- 8) **Gab:** B
- 9) **Gab:** B
- 10) **Gab:** E
- 11) **Gab:** B
- 12) **Gab:** E
- 13) **Gab:** E
- 14) **Gab:** D
- 15) **Gab:** E
- 16) **Gab:** E
- 17) **Gab:** B
- 18) **Gab:** D
- 19) **Gab:** B
- 20) **Gab:** A
- 21) **Gab:** C
- 22) **Gab:** D
- 23) **Gab:** A
- 24) **Gab:** E
- 25) **Gab:** 22
- 26) **Gab:** E
- 27) **Gab:** A
- 28) **Gab:** E
- 29) **Gab:** B
- 30) **Gab:** D

PROPRIEDADES PERIÓDICAS

Questão 01 - (FAMERP SP/2015)

Açaí, castanha-de-caju, castanha-do-brasil e cupuaçu são produtos nativos da América do Sul, cada vez mais exportados para Europa. A tabela apresenta um dos constituintes minerais de cada um desses produtos.

produto	mineral
açaí	potássio
castanha-de-caju	fósforo
castanha-do-brasil	selênio
cupuaçu	ferro

Dentre os elementos químicos indicados na tabela, aquele que apresenta a 1.^a energia de ionização mais elevada e o que apresenta maior raio atômico são, respectivamente, os que constituem

- a) o açaí e a castanha-do-brasil.
- b) a castanha-de-caju e o açaí.
- c) a castanha-de-caju e o cupuaçu.
- d) a castanha-do-brasil e o açaí.
- e) o cupuaçu e a castanha-do-brasil.

Questão 02 - (UEM PR/2015)

A respeito das propriedades periódicas dos elementos, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01. A reatividade química dos metais aumenta com o caráter metálico crescente.
- 02. Os elementos químicos de maior densidade estão localizados na região central inferior da tabela periódica, onde estão o ósmio, o irídio e a platina.
- 04. Os elementos que possuem os maiores volumes atômicos são os metais alcalinos, seguidos dos gases nobres.
- 08. Quanto menor for o raio atômico, mais próximo estará o elétron do núcleo e, portanto, maior será a energia necessária para removê-lo.
- 16. Em uma mesma família da tabela periódica, a afinidade eletrônica cresce de cima para baixo.

Questão 03 - (UEPG PR/2015)

O raio atômico de um átomo isolado é calculado a partir da aplicação de técnicas de difração por raios X, sendo um dado muito importante, pois o comportamento dos elementos químicos e muitas das suas propriedades podem ser explicadas a partir dessa informação. Considerando a tabela abaixo e a influência do raio atômico sobre a variação de outras propriedades periódicas, assinale o que for correto.

Elemento(Z)	RaioAtômico(nm)
K (Z=19)	0,231
Ca (Z=20)	0,197
Al(Z=13)	0,143
Co(Z=27)	0,125
P (Z=15)	0,109
C (Z=6)	0,071

01. O alumínio origina cátions trivalentes que apresentam raio maior do que 0,143 nm.
02. Átomos de potássio e cálcio têm o mesmo número de níveis ou camadas eletrônicas, entretanto, o raio atômico de cálcio é menor, pois apresenta maior valor para Z.
04. Em átomos de fósforo, a atração do núcleo sobre os elétrons do último nível de energia é maior do que em átomos de alumínio.
08. Comparado com os demais elementos da tabela, o carbono é o mais eletropositivo, pois a eletropositividade aumenta com a redução do raio atômico.
16. Átomos de cobalto são menores e mais eletronegativos do que átomos de potássio, pois a eletronegatividade aumenta conforme o raio atômico diminui.

Questão 04 - (UERN/2015)

Com a química pode-se aprender brincando. Uma das maneiras divertidas para lembrar alguns símbolos dos elementos constituintes da tabela periódica é formando frases como:



Dos elementos citados anteriormente, assinale o que possui maior volume atômico.

- a) Iodo.
- b) Sódio.
- c) Rádio.
- d) Oxigênio.

Questão 05 - (UFAM/2015)

A classificação periódica dos elementos surgiu da necessidade de classificá-los de acordo com suas propriedades. Uma das propriedades periódicas é a energia de ionização. No quadro a seguir estão os valores da 1ª energia de ionização para alguns elementos do 2º período da tabela periódica:

Elementos	B	C	N	O	F
1ª energiade ionizaçãoem kJ	801	1086	1402	1314	1681

Contrariando a tendência geral, a 1ª energia de ionização do nitrogênio é maior que a 1ª energia de ionização do oxigênio; tal fato ocorre devido:

- a) Ao nitrogênio ser um elemento representativo.
- b) À configuração eletrônica do nitrogênio ser mais estável.
- c) Ao nitrogênio se apresentar no estado gasoso nas condições ambiente.
- d) Ao nitrogênio ocorrer na atmosfera na forma de moléculas diatômicas.

- e) Ao nitrogênio ser um elemento de transição.

Questão 06 - (UFRR/2015)

Credita-se ao russo Dmitri Mendeleev o mérito de ter elaborado a primeira versão da tabela periódica. Desde então, muitas foram as contribuições até se chegar a atual tabela, um dos instrumentos de consulta mais utilizados pelos químicos e estudantes de Química de todo o mundo. Em relação à classificação periódica atual, conforme tabela a seguir, analise as seguintes proposições:

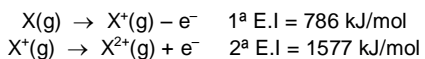
- I. os elementos são listados em ordem crescente de número atômico;
- II. os elementos de um mesmo período têm configurações eletrônicas da camada de valência semelhantes e, portanto, propriedades químicas semelhantes;
- III. para uma série de elementos de transição pertencente ao mesmo período e dispostos em ordem crescente de número atômico, os elétrons vão sendo acrescentados sucessivamente à penúltima camada eletrônica;
- IV. em um período ou grupo, a energia de ionização tende a ser tanto maior quanto menor for o raio atômico.

Estão corretas:

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

Questão 07 - (UnICESUMAR SP/2015)

Energia de ionização (E.I.) é a energia necessária para retirar um elétron de um átomo ou íon isolado no estado gasoso. Para determinado átomo é possível retirar cada um dos seus elétrons e determinar a energia envolvida no processo.



A análise desses valores de energia permite inferir sobre a disposição desses elétrons na eletrosfera.

Estão representadas, a seguir, as oito primeiras energias de ionização para o elemento X.

	1º E.I. (kJ/mol)	2º E.I. (kJ/mol)	3º E.I. (kJ/mol)	4º E.I. (kJ/mol)	5º E.I. (kJ/mol)	6º E.I. (kJ/mol)	7º E.I. (kJ/mol)	8º E.I. (kJ/mol)
X	786	1 577	3 229	4 356	16 080	19 790	23 780	29 250

Considerando que o elemento X pertence ao 3º período da tabela periódica, o seu símbolo é

- a) Si
- b) S
- c) P
- d) Ge
- e) Se

Questão 08 - (ACAFE SC/2015)

Com base na classificação periódica dos elementos, analise as afirmações a seguir.

- I. A distribuição eletrônica da Prata (Ag) no estado fundamental pode ser representada como: $47\text{Ag} = [\text{Kr}] 5s^2 4d^9$.
- II. Afinidade eletrônica pode ser definida como a energia absorvida quando um átomo no estado gasoso recebe um elétron.
- III. A energia de ionização do Estrôncio (Sr) é menor que a energia de ionização do Iodo (I).
- IV. O raio atômico do Háfnio (Hf) é maior que o raio atômico do Astató (At).

Assinale a alternativa correta.

- a) Todas as afirmações estão corretas.
- b) Apenas a afirmação II está correta.
- c) Apenas I, II e IV estão corretas.
- d) Apenas III e IV estão corretas.

Questão 09 - (ACAFE SC/2015)

Com base na classificação periódica dos elementos, analise as afirmações a seguir.

- I. Na tabela periódica atual, os elementos estão dispostos em ordem crescente de massa atômica de tal modo que os elementos com propriedades químicas semelhantes estão em uma mesma coluna chamada família ou grupo.
- II. O raio atômico do Selênio (Se) é maior que o raio atômico do Escândio (Sc).
- III. A distribuição eletrônica do Rádío (Ra) no estado fundamental pode ser representada como: $88\text{Ra} = [\text{Rn}] 7s^2$.
- IV. A energia de ionização do Ítrio (Y) é menor que a energia de ionização do Cádmi (Cd).

Assinale a alternativa correta.

- a) Apenas I, III e IV estão corretas.
- b) Apenas a afirmação II está correta.
- c) Apenas III e IV estão corretas.
- d) Todas as afirmações estão corretas.

Questão 10 - (PUC RS/2015)

Analise o quadro a seguir, que apresenta os valores de eletronegatividades de elementos químicos representativos.

H 2,2							He -
Li 1,0	Be 1,5	B 2,0	C 2,5	N 3,0	O 3,5	F 4,0	Ne -
Na 0,9	Mg 1,3	Al 1,6	Si 1,9	P 2,1	S 2,5	Cl 3,1	Ar -
K 0,8	Ca 1,0	Ga 1,8	Ge 2,0	As 2,1	Se 2,5	Br 2,9	Kr -
Rb 0,8	Sr 1,0	In 1,5	Sn 1,9	Sb 2,0	Te 2,1	I 2,6	Xe -

Em relação ao quadro apresentado, é correto afirmar que

- a) os valores de eletronegatividade dos metais alcalinos são inferiores aos dos gases nobres.
- b) os halogênios geralmente apresentam forte tendência de atrair elétrons em

ligações covalentes e podem formar ânions.

- c) os elementos que possuem dois níveis de energia apresentam menores eletronegatividades.
- d) as eletronegatividades dos elementos do grupo do carbono decrescem regularmente em função do crescimento do número atômico.
- e) os elementos boro, germânio e antimônio apresentam igual eletronegatividade em razão de terem mesmo número de elétrons no nível de valência.

Questão 11 - (UFRGS RS/2015)

Um aficionado do seriado TBBT, que tem como um dos principais bordões a palavra Bazinga, comprou uma camiseta alusiva a essa palavra com a representação dos seguintes elementos.

56 Ba 137,3	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7
--------------------------	-------------------------	-------------------------

Em relação a esses elementos, considere as afirmações abaixo.

- I. Zinco apresenta raio atômico maior que o bário.
- II. Zn^{2+} e Ga^{3+} são isoeletrônicos.
- III. Bário é o elemento que apresenta menor potencial de ionização.

Quais estão corretas?

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

Questão 12 - (PUC MG/2015)

Os elementos químicos são distribuídos na tabela periódica de acordo com o crescimento do número atômico. Tal distribuição faz com que os elementos com propriedades semelhantes fiquem reunidos em uma mesma coluna e regiões específicas da tabela. Sobre a periodicidade química dos elementos, leia com atenção os itens a seguir.

- I. Os elementos da família dos metais alcalinos são os elementos químicos que apresentam maior energia de ionização.
- II. O raio atômico é a distância medida entre dois núcleos em uma ligação química.
- III. Os elementos da família dos halogênios são os elementos químicos que apresentam maior afinidade eletrônica.
- IV. A eletronegatividade é a tendência que um átomo possui de atrair os elétrons de outro átomo em uma ligação química.

São afirmativas CORRETAS:

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

Questão 13 - (PUC MG/2015)

Sobre as propriedades periódicas, são feitas as seguintes afirmações:

- I. A energia de ionização é a tendência que um átomo tem de atrair os elétrons de outro átomo para si em uma ligação química.
- II. A eletronegatividade é a energia necessária para extrair um elétron de um átomo isolado no estado gasoso.
- III. A afinidade eletrônica é a energia liberada por um átomo isolado ao receber um elétron no estado gasoso.
- IV. A eletropositividade é a tendência que um átomo tem de perder elétrons em uma ligação.

São afirmações **CORRETAS**:

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

Questão 14 - (UDESC SC/2015)

A ciência usa o recurso de modelos para explicar os fenômenos observados. Em muitas situações o modelo de Dalton para o átomo é suficiente para entender alguns fenômenos, mas a razão da periodicidade das propriedades físicas e químicas na Tabela Periódica só foi possível a partir do modelo de Bohr. Com relação às propriedades na Tabela Periódica atual, pode-se afirmar que:

- a) para cada coluna na Tabela Periódica, de acordo com o modelo de Bohr, os elétrons começam a preencher um novo nível de energia.
- b) a primeira energia de ionização corresponde ao elétron mais fortemente ligado ao núcleo.
- c) ao longo de um período, o raio atômico diminui. Portanto, a energia de ionização também diminui.
- d) de acordo com o modelo de Bohr, a primeira energia de ionização do sódio (Na) é maior que a primeira energia de ionização do cloro (Cl).
- e) a variação das energias de ionização observada ao longo da Tabela Periódica está relacionada às distâncias dos elétrons ao núcleo.

Questão 15 - (UEPG PR/2015)

Considerando os átomos abaixo, representados pelas letras X, Y, Z e W e, a partir de suas configurações eletrônicas, assinale o que for correto quanto às propriedades periódicas e a localização na Tabela Periódica atual.

X (Z=16)
Y (Z=20)
Z (Z=29)
W (Z=35)

01. Os átomos Y e W estão no mesmo período da Tabela Periódica.
02. O átomo Z pertence a um elemento de transição externa.
04. Y tem maior raio atômico do que W.

08. O átomo Y tem maior eletronegatividade do que o átomo X.
16. X e W estão localizados em colunas vizinhas, mas não no mesmo período da Tabela Periódica.

Questão 16 - (IFSP/2015)

Os elementos contidos na tabela periódica apresentam algumas propriedades semelhantes aos seus vizinhos. Chama-se esse fato de periodicidade das propriedades atômicas. Algumas dessas propriedades são: o raio atômico, o raio iônico, a energia de ionização etc.. Assinale a alternativa que apresenta a correta relação dos átomos quanto ao raio atômico.

- a) I < Br < Cl < F.
- b) Rb < K < Na < Li.
- c) Sr < Ca < Mg < Be.
- d) O < S < Se < Te.
- e) Sb < As < P < N.

TEXTO: 1 - Comum à questão: 17

Os elementos organógenos são aqueles que compõem os seres vivos, sendo classificados de acordo com sua abundância em majoritários, traços e microtraços. A tabela apresenta alguns elementos majoritários do corpo humano.

elemento	% massa
oxigênio	65,0
carbono	18,5
hidrogênio	9,5
nitrogênio	3,3
cálcio	1,5
fósforo	1,0
potássio	0,35
sódio	0,15

(David A.Ucko. *Química para ciências da saúde*, 1992. Adaptado.)

Questão 17 - (FAMECA SP/2014)

Dentre os elementos indicados na tabela, aquele que apresenta o maior raio atômico e aquele que apresenta a maior eletronegatividade são, respectivamente,

- a) potássio e oxigênio.
- b) cálcio e oxigênio.
- c) cálcio e fósforo.
- d) sódio e nitrogênio.
- e) potássio e nitrogênio.

Questão 18 - (FCM MG/2014)

Esta tabela ilustra as energias de ionização, em elétron-volt, para a retirada dos cinco (5) primeiros elétrons de átomos, correspondentes a elementos do 3º período da classificação periódica.

Elemento	1ª Energia	2ª Energia	3ª Energia	4ª Energia	5ª Energia
A	6,0	18,8	28,4	120,0	1538
B	7,6	15,0	80,1	109,3	141,2
C	8,1	16,3	33,5	45,1	166,7
D	5,1	47,3	71,7	98,9	138,6

Analisando apenas os elementos da tabela, é INCORRETO afirmar que

- A é um metal de baixa densidade e muito utilizado em fios externos para iluminação pública, possuindo 3 elétrons de valência.
- B é um metal alcalino terroso e sua falta no organismo pode ocasionar problemas de convulsão semelhantes ao causado pelo alcoolismo.
- o fornecimento de energia correspondente a 16,3 elétron-volt é suficiente para formar o cátion $C^{2+}(g)$ a partir do $C(g)$.
- 2^a . Energia de ionização é maior para o elemento cuja substância elementar reage violentamente com a água, formando um gás.

TEXTO: 2 - Comum à questão: 19

“Desde a invenção da pólvora negra no século IX pelos chineses, sabe-se que determinados materiais, quando queimados, produzem chamas coloridas. Foram, porém, os italianos e alemães que, na Idade Média, deram mais cores e efeitos às chamas. Eles aprenderam a adicionar compostos metálicos na pólvora, obtendo variada gama de cores e efeitos. A origem das cores geradas pela presença de metais nas chamas está na estrutura eletrônica dos átomos. Com a energia liberada na combustão, os elétrons externos dos átomos de metais são promovidos a estados excitados e, ao retornarem ao seu estado eletrônico inicial, liberam a energia excedente na forma de luz, com essas cores mostrados na tabela abaixo:”

Elemento	Cor da chama	Elemento	Cor da chama
Antimônio	Azulesverdeada	Cobre	Verde
Arsênio	Azul	Estrôncio	Vermelho tijolo
Bário	Verde amarelada	Lítio	Carmim
Cálcio	Alaranjada	Potássio	Violeta
Chumbo	Azul	Sódio	Amarela

Questão 19 - (UEPA/2014)

A respeito dos metais da tabela acima, leia as afirmativas abaixo:

- Dos três elementos Li, K e Na, o K apresenta maior raio atômico.
- Ca, Sr e Ba combinam-se com o Cloro para formar sais por ligação iônica.
- Os cloretos dos sais de Ba, Ca e Sr, têm fórmulas, respectivamente: $BaCl_3$, $CaCl_2$ e $SrCl$.
- $SbCl_3$ apresenta geometria piramidal e chama-se Cloreto de Antimônio.
- Os elementos químicos Sb, As, Pb são considerados elementos representativos.

A alternativa que contém todas as afirmativas corretas é:

- I, II, III e IV
- I, II, III e V
- II, III, IV e V
- I, II, IV e V
- I, III, IV e V

Questão 20 - (UERN/2014)

“O sódio (encontrado no sal de mesa) tem sido acusado injustamente como o culpado da hipertensão arterial. Isto é um mal entendido sobre como o corpo funciona. Não é o sódio só por si que causa os problemas relacionados com a tensão arterial, mas, sim, a relação do sódio com os minerais potássio e magnésio, e como eles regulam o nível de fluidos dentro e fora das nossas células, assim como no sangue.”

(Disponível em: <http://anti-envelhecimento.blogspot.com/2012/05/257912.html>.)

Com relação às propriedades periódicas dos elementos citados no trecho, é correto afirmar que

- o raio atômico do K é menor que a do íon K^+ .
- o raio atômico do potássio é menor que o do sódio.
- o sódio apresenta maior caráter metálico que o magnésio.
- a segunda energia de ionização do magnésio é maior que a do sódio.

Questão 21 - (UFU MG/2014)

A técnica utilizada nas tatuagens permanentes consiste em introduzir na derme, com o auxílio de agulhas, pigmentos que ficam retidos nas células da pele. Os pigmentos mais comuns e suas cores específicas estão relacionados abaixo.

Pigmento	Cor
Sulfeto de Mercúrio	Preto
Carbono (carvão)	Preto
Sais de cádmio	Amarelo ou vermelho
Sais de cromo	Verde
Sais de ferro	Castanho, rosa e amarelo
Óxido de Titânio	Branco
Sais de cobalto	Azul

Dos elementos químicos que formam os pigmentos destacados, o

- titânio possui raio atômico menor que o ferro.
- carbono possui energia de ionização maior que o cobalto.
- mercúrio e o cromo possuem a mesma afinidade eletrônica.
- cádmio possui raio atômico menor que seu cátion.

Questão 22 - (UFGD MS/2014)

A Tabela Periódica resume uma série de propriedades dos elementos químicos, que são cruciais para as ligações químicas.

Sobre a periodicidade dessa tabela tem-se:

- O Ne tem maior energia de ionização que o Xe.
- O raio atômico do K é maior do que o raio atômico do Se.
- O Sr tem menor energia de ionização que o Te.
- O íon F^- tem maior raio iônico que o Mg^{2+} .

Assinale a alternativa que apresenta todas as afirmativas corretas:

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

Questão 23 - (UFPEL RS/2014)

Com relação ao elemento químico de maior potencial de oxidação da classificação periódica dos elementos químicos, é correto afirmar que

- a) é um metal alcalino muito eletropositivo.
- b) é um halogênio gasoso que é muito eletronegativo.
- c) é um gás nobre, de muito baixa densidade e que é isoeletrônico do cátion Li^+ .
- d) é um metal representativo que é líquido à pressão e a temperaturas ambientes.
- e) é um elemento muito reativo que está presente na composição da água.
- f) I. R.

Questão 24 - (UEFS BA/2014)

Elemento químico	Raio covalente pm*	1ª energia de ionização kJmol^{-1}	2ª energia de ionização kJmol^{-1}	3ª energia de ionização kJmol^{-1}
Sódio	157	496	4563	--
Magnésio	136	737	1450	7731
Alumínio	125	577	1816	2744

Tabela: Propriedades periódicas de alguns elementos químicos. *pm = 10^{-12}m .

Os elementos químicos que formam as substâncias estão organizados em grupos e períodos na Tabela Periódica, ferramenta utilizada para verificar tendências gerais de algumas propriedades desses elementos, a exemplo da energia de ionização e do raio covalente.

Com base na análise dos dados da tabela e na posição do sódio, do magnésio e do alumínio na Tabela Periódica, é correto afirmar:

- a) Os íons de sódio, Na^+ , de magnésio, Mg^{2+} e de alumínio, Al^{3+} , são isoeletrônicos dos átomos do gás neônio.
- b) O aumento do número de elétrons na eletrosfera do átomo implica o crescimento do raio covalente do elemento químico.
- c) A retirada do 2º elétron da camada de valência de átomos de alumínio é mais fácil do que a saída do 2º elétron de átomos de magnésio.
- d) A energia gasta para formar um mol de íons Mg^{2+} , a partir de átomos isolados e gasosos, é maior do que para formar um mol de íons Al^{2+} .
- e) O número de níveis eletrônicos dos átomos de sódio justifica o menor valor da 1ª energia de ionização em relação ao do magnésio e do alumínio.

Questão 25 - (Unievangélica GO/2014)

O cientista russo Dmitri Ivanovich Mendeleev foi o maior responsável pela criação da tabela periódica dos elementos químicos. As propriedades dos elementos químicos seguem uma "periodicidade", daí o nome tabela periódica. Dentre as propriedades podemos citar o raio atômico, o potencial de ionização e a eletronegatividade.

Dos elementos da tabela periódica, aqueles que possuem, respectivamente, maior raio atômico, menor potencial de ionização e maior eletronegatividade, são:

- a) Flúor, Carbono e Hidrogênio.
- b) Frâncio, Rubídio e Flúor.
- c) Rubídio, Frâncio e Cloro.
- d) Astató, Flúor e Lítio.

Questão 26 - (UFRGS RS/2014)

A usina nuclear de Fukushima continua apresentando problemas de vazamento de materiais radioativos. Estima-se que grandes quantidades de cézio e estrôncio radioativo teriam chegado ao Oceano Pacífico, através da água subterrânea acumulada no subsolo da usina. Os isótopos radioativos mais significativos nesses vazamentos seriam cézio-134, cézio-137 e estrôncio-90.

Sobre os átomos de cézio e estrôncio, considere as afirmações abaixo.

- I. Cézio é o mais eletropositivo e o de menor potencial de ionização entre todos os elementos químicos, à exceção do frâncio que tecnicamente tem sua abundância considerada como zero em termos práticos.
- II. O isótopo radioativo estrôncio-90 representa um sério risco, tendo em vista que pode substituir com facilidade o cálcio dos ossos, pois ambos formam cátions com carga 2+ e apresentam raios iônicos com valores relativamente próximos.
- III. Os átomos dos isótopos de cézio-134, de cézio-137 e de estrôncio-90 emitem radiações altamente ionizantes devido à grande eletronegatividade desses isótopos.

Quais estão corretas?

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

Questão 27 - (IME RJ/2013)

Dados os íons: ${}_{16}\text{S}^{2-}$; ${}_{19}\text{K}^+$; ${}_{56}\text{Ba}^{2+}$, indique qual das relações abaixo apresenta os íons isoeletrônicos ordem correta de raio iônico.

- a) $\text{K}^+ > \text{S}^{2-}$
- b) $\text{Ba}^{2+} = \text{S}^{2-}$
- c) $\text{Ba}^{2+} > \text{S}^{2-}$
- d) $\text{K}^+ < \text{S}^{2-}$
- e) $\text{Ba}^{2+} < \text{S}^{2-}$

Questão 28 - (Mackenzie SP/2013)

Abaixo são fornecidas as distribuições eletrônicas das camadas de valência dos átomos neutros X, Y e Z em seus estados fundamentais.

X: $2s^2$; $2p^5$ **Y:** $6s^1$ **Z:** $4s^2$; $4p^5$

A partir dessas informações, é correto afirmar que

- a) o elemento **Y** é um metal alcalino-terroso.
- b) os elementos **X** e **Z** pertencem ao mesmo período, todavia **X** é mais eletronegativo do que **Z**.
- c) o elemento **X** apresenta maior afinidade eletrônica do que o elemento **Y**.
- d) o elemento **Z** apresenta maior raio atômico do que **Y**.
- e) **X, Y e Z** são elementos de transição.

- 14) Gab: E
- 15) Gab: 23
- 16) Gab: D
- 17) Gab: A
- 18) Gab: C
- 19) Gab: D
- 20) Gab: C
- 21) Gab: B
- 22) Gab: E
- 23) Gab: A
- 24) Gab: A
- 25) Gab: B
- 26) Gab: C
- 27) Gab: D
- 28) Gab: C
- 29) Gab: E
- 30) Gab C

Questão 29 - (UDESC SC/2013)

Assinale a alternativa **correta** em relação aos seguintes elementos químicos: flúor, iodo, lítio e rubídio.

- a) Flúor é o elemento mais eletronegativo, e iodo apresenta o maior raio atômico.
- b) Rubídio tem a maior energia de ionização, e flúor tem a menor energia de ionização.
- c) Rubídio tem a menor energia de ionização, e iodo apresenta o maior raio atômico.
- d) Lítio e flúor têm os menores raios atômicos, e iodo e flúor têm as menores energias de ionização.
- e) Flúor é o elemento mais eletronegativo, e rubídio apresenta o maior raio atômico.

Questão 30 - (UECE/2013)

Para que sua produtividade seja maior, cada lavoura necessita de diferentes nutrientes, dependendo do tipo de solo que será cultivado. O quadro a seguir apresenta algumas das principais culturas nacionais e os nutrientes que, conforme o solo utilizado, influenciam no desenvolvimento dos vegetais.

Cultura	Nutrientes mais importantes para a planta conforme o tipo de solo
Feijão	nitrogênio, fósforo e potássio
Milho	nitrogênio e zinco
Arroz	fósforo, nitrogênio e zinco

Com relação a esses nutrientes, assinale a afirmação correta.

- a) Nitrogênio possui raio atômico entre fósforo e potássio.
- b) Fósforo e potássio estão no mesmo período da tabela periódica.
- c) A relação entre seus raios atômicos é $N < P < Zn < K$.
- d) Potássio e zinco estão em períodos diferentes.

GABARITO PROPRIEDADES PERIÓDICAS

- 1) Gab: B
- 2) Gab: 15
- 3) Gab: 22
- 4) Gab: C
- 5) Gab: B
- 6) Gab: D
- 7) Gab: A
- 8) Gab: D
- 9) Gab: C
- 10) Gab: B
- 11) Gab: D
- 12) Gab: D
- 13) Gab: B