



QUÍMICA

3ª SÉRIE
Prof. IURY

Lista:

01

Data: 23 / 03 / 2020

Aluno (a):

Nº

01 - 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.

02 -

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.

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.

d) Os metais apresentados em T, são de grande importância industrial, devido a sua aplicação em estruturas (Al) e na indústria eletrônica (Si).

03 - 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

- a) O número atômico dos elementos da tabela periódica.
- b) A primeira lei de recorrência dos elementos químicos.
- c) Os gases nobres hélio e neônio.
- d) O germânio, batizado por Mendeleiev de eka-silício.

04 - 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

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

05 - 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.

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

06 - O Brasil detém 98% das reservas mundiais de nióbio, que apresenta numerosas aplicações industriais como, por exemplo, em fabricação de joias, implantes hiperalérgicos, 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.

- a) Seu elétron diferencial se localiza na penúltima camada.
- b) Trata-se de um elemento representativo.
- c) Sua eletronegatividade é inferior à do vanádio.

d) Pertence ao quarto período da tabela periódica.

07 - 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).

01. A ordem de disposição dos elementos na Tabela se dá pelo valor de sua massa atômica.

02. As linhas ou períodos da Tabela Periódica indicam o número de camadas ou níveis eletrônicos que um determinado átomo possui.

04. As linhas verticais na Tabela são denominadas colunas, grupos ou famílias de elementos e agrupam elementos químicos com características químicas semelhantes.

08. Os elementos químicos citados no texto, são todos pertencentes a um grupo chamado elementos de transição.

16. O hidrogênio se localiza na coluna 1A e tem características químicas semelhantes aos elementos do mesmo grupo, como o sódio e o potássio.

32. O potencial de ionização do enxofre é maior que o potencial de ionização do sódio.

08 - Assinale a alternativa correta em relação ao átomo de cálcio e ao seu íon mais comum.

a) O átomo de cálcio tem o mesmo número de elétrons que o seu íon.

b) A massa molar do átomo de cálcio é a mesma do seu íon.

c) O raio do átomo de cálcio é menor que o íon.

d) O íon cálcio mais comum tem carga +1.

e) O número de nêutrons do íon cálcio é maior que o do átomo de cálcio.

09 – “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

a) Sugerir a existência do germânio e do gálio até então desconhecidos.

b) Montar a tabela periódica na ordem crescente de números atômicos.

c) Estabelecer a primeira lei periódica conhecida como a lei das oitavas.

d) Descobrir, a partir de outros elementos, a estrutura dos gases nobres.

10 - 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 $[\text{Kr}] 4f^{14} 5d^{10} 6s^2 6p^4$.

() 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.

11 - Com o título O Novo Ouro, a publicação Química Nova, de dezembro de 2013, trata da importância dos elementos conhecidos como terras raras. Segundo a matéria, são fundamentais para a fabricação de motores elétricos, turbinas eólicas, superímãs, telefones inteligentes, computadores, tablets, lâmpadas de LED, mísseis e muitos outros produtos. Sobre os elementos terras raras, pode-se afirmar corretamente que

- a) O fato de apresentarem dois elétrons na camada mais externa permite que sejam classificados como elementos representativos.
- b) O escândio e o ítrio apresentam características semelhantes e são encontrados nos mesmos minérios dos terras raras, mas apresentam estruturas totalmente diferentes.
- c) O lantânio, que inicia a série dos lantanoides, tem distribuição eletrônica idêntica aos demais componentes da série.
- d) São paramagnéticos e seus elétrons de diferenciação são encontrados na última camada.

12 - 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.

13 - 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 .

14 –

Cientistas podem ter encontrado o bóson de Higgs, a “partícula de Deus”

Os cientistas ainda precisam confirmar que a partícula que encontraram se trata, de fato, do bóson de Higgs. Ela ganhou o apelido de “partícula de Deus” por ser considerada crucial para compreender a formação do universo, já que pode explicar como as partículas ganham massa. Sem isso, nenhuma matéria, como as estrelas, os planetas e até os seres humanos, existiria.

Adaptado de g.globo.com, 04/07/20 2.

O bóson de Higgs, apesar de ser uma partícula fundamental da natureza, tem massa da ordem de 126 vezes maior que a do próton, sendo, portanto, mais pesada do que a maioria dos elementos químicos naturais. O símbolo do elemento químico cuja massa é cerca de metade da massa desse bóson é:

- a) Cu
- b) I
- c) Mo
- d) Pb

15 - O conjunto de elementos químicos englobados no grupo 3 e no bloco f da tabela de classificação periódica dos elementos, com exceção dos actinídeos, é denominado “metais terras raras”.

Esses metais são encontrados comumente na forma de óxidos, sendo o caráter iônico dos óxidos diretamente proporcional ao raio atômico do metal.

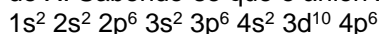
O metal terra rara componente do óxido de maior caráter iônico possui o seguinte símbolo:

- a) Ac
- b) La
- c) Lu
- d) Sc

16 - 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,

- a) Sul Goiano, Noroeste Goiano, Centro Goiano e Norte Goiano – Nb, Ni, Au e Co.
- b) Sul Goiano, Norte Goiano, Noroeste Goiano e Centro Goiano – Nb, Ni, Au e Cu.
- c) Sul Goiano, Centro Goiano, Norte Goiano e Noroeste Goiano – Nb, Ni, Ag e Cu.
- d) Sul Goiano, Norte Goiano, Nordeste Goiano e Centro Goiano – Ni, Nb, Ag e Co.
- e) Sul Goiano, Nordeste Goiano, Centro Goiano e Norte Goiano – Ni, Nb, Au e Cu.

17 - 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:



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.

18 - Observe a posição do elemento químico ródio (Rh) na tabela periódica.

	1																	18
1	H																	He
2	Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
3	Na	Mg	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Al	Si	P	S	Cl	Ar
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
6	Cs	Ba	*	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
7	Fr	Ra	**	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg							

*	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
**	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

Assinale a alternativa correta a respeito do ródio.

- a) Possui massa atômica menor que a do cobalto (Co).
- b) Apresenta reatividade semelhante à do estrôncio (Sr), característica do 5º período.
- c) É um elemento não metálico.
- d) É uma substância gasosa à temperatura ambiente.
- e) É uma substância boa condutora de eletricidade.

19 - 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

1 (IA)																	18 (0)
1 H 1,0																	2 He 4,0
2 Li 6,9	3 Be 9,0											13 B 10,8	14 C 12,0	15 N 14,0	16 O 16,0	17 F 19,0	18 Ne 20,2
30 Na 23,0	12 Mg 24,3	3 (III B)	4 (IV B)	5 (V B)	6 (VI B)	7 (VII B)	8 (VIII B)	9 (VIII B)	10 (VIII B)	11 (IB)	12 (IIB)	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
40 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
50 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (98)	44 Ru 101,1	45 Rh 102,9	46 Pd 106,4	47 Ag 107,9	48 Cd 112,4	49 In 114,8	50 Sn 118,7	51 Sb 121,8	52 Te 127,6	53 I 126,9	54 Xe 131,3
60 Cs 132,9	56 Ba 137,3	57* La 138,9	72 Hf 178,5	73 Ta 180,9	74 W 183,8	75 Re 186,2	76 Os 190,2	77 Ir 192,2	78 Pt 195,1	79 Au 197,0	80 Hg 200,6	81 Tl 204,4	82 Pb 207,2	83 Bi 209,0	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
70 Fr (223)	88 Ra (226)	89** Ac (227)	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (263)	107 Bh (264)	108 Hs (265)	109 Mt (266)	110 (269)	111 (272)	112 (277)						
* 58 Ce 140,1																	
** 90 Th 232,0																	
59 Pr 140,9																	
60 Nd 144,2 (145)																	
61 Pm 150,4																	
62 Sm 152,0																	
63 Eu 157,3																	
64 Gd 158,9																	
65 Tb 162,5																	
66 Dy 164,9																	
67 Ho 167,3																	
68 Er 173,0																	
69 Tm 175,0																	
70 Yb 173,0																	
71 Lu 175,0																	
91 Pa 231,0																	
92 U 238,0																	
93 Np (237)																	
94 Pu (242)																	
95 Am (243)																	
96 Cm (247)																	
97 Bk (247)																	
98 Cf (251)																	
99 Es (252)																	
100 Fm (257)																	
101 Md (258)																	
102 No (259)																	
103 Lr (260)																	

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

- I. A família XVIII representa os gases nobres, e estes não se combinam com os demais elementos em condições normais.
- II. A família II representa os metais alcalinoterrosos, que comportam 2 elétrons na sua última camada eletrônica.
- III. Todos os metais são sólidos, conduzem eletricidade e são maleáveis à temperatura ambiente.
- IV. 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:

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

20 - A tabela periódica dos elementos é uma base de dados que possibilita prever o comportamento, propriedades e características dos elementos químicos.

Com as informações que podem ser obtidas da tabela periódica, relacione os elementos apresentados na coluna da esquerda com a informação da coluna à direita que indica a respectiva distribuição dos elétrons nos subníveis do último nível de energia ocupado no estado fundamental.

Elementoquímico	Configuração no últimonível
I – Bromo	$X - s^2$
II – Estanho	$Y - s^2p^4$
III – Polônio	$Z - s^2p^2$
IV – Rádío	

Estão corretas as associações:

- a) I – X, II – Y e III – Z
- b) I – X, II – Z e III – Y
- c) I – Z, II – X e IV – Y
- d) II – Z, III – Y e IV – X
- e) II – Y, III – Z e IV – X

21 - Os elementos químicos considerados essenciais aos organismos vivos são aqueles cuja falta causa algum tipo de disfunção e cuja adição restaura a saúde do organismo. Dos elementos que precisamos em grandes quantidades, sete são metais (Na, K, Mg, Ca, Fe, Cu e Zn) e outros sete são não metais (H, C, N, O, P, S e Cl).

Considerando os elementos químicos citados acima, assinale a alternativa correta.

- a) C, N, O, P, S e Cl são elementos representativos que possuem seu elétron de valência em orbital d.
- b) Fe, Cu e Zn são elementos de transição interna pertencentes ao quarto período da tabela periódica.

- c) Na e K, metais alcalinos, Mg e Ca, metais alcalinos terrosos, pertencem ao grupo dos elementos representativos.
 d) O elemento H apresenta número atômico e número de massa iguais a 2.
 e) Todos os elementos listados acima, por serem essenciais, são representativos.

22 - Os elementos químicos situados entre as colunas 3 a 12 na tabela periódica:

- a) Apresentam o subnível d completo.
 b) Tendem a ganhar elétrons, quando participam de ligações químicas.
 c) São encontrados na natureza somente em estado sólido.
 d) São denominados metais de transição.
 e) Aumentam o raio atômico de acordo com o número da coluna.

23 - A grande variedade de materiais que compõem o nosso Universo parece resultar da combinação de uns poucos elementos químicos. Atualmente, são conhecidas cerca de 20 milhões de substâncias naturais e sintéticas e todas elas resultam da combinação de cerca de uma centena de elementos químicos diferentes. Os tipos de átomos que formam os elementos químicos conhecidos pelo homem estão relacionados na tabela periódica dos elementos químicos. A respeito da organização da tabela periódica e das substâncias formadas por seus elementos, assinale a alternativa CORRETA.

- a) Os elementos flúor e cloro pertencem à família dos calcogênios e são pouco eletronegativos.
 b) A classificação periódica proposta por Mendeleev no século XIX ordenava os elementos conhecidos por ordem crescente de massa atômica, sendo elementos com propriedades semelhantes agrupados em uma mesma família.
 c) Gases nobres, como o hélio (He) e o neônio (Ne), são muito reativos e tendem a formar ligações iônicas com os metais.
 d) O sódio (Na) é um metal alcalino-terroso, apresenta 2 elétrons na camada de valência e combina-se com o oxigênio na proporção 1:1, para formar óxido de sódio.
 e) A substância SO₂, dióxido de enxofre, é formada pela combinação de um metal e um não metal.

24 - de acordo com o a tabela periódica abaixo, assinale a alternativa incorreta quanto à posição dos algarismos romanos que estão substituindo os símbolos dos elementos químicos:

I																				II	
																				III	
IV				V		VI															VII
IX							X														

- a) O elemento químico representado por II é um gás nobre.
 b) O elemento químico representado por VII possui número atômico igual a 36.
 c) O elemento químico representado por IX possui número de massa igual a 133.
 d) O elemento químico representado por I é um gás a temperatura ambiente.
 e) O elemento químico representado por X pode ser classificado por metal alcalino terroso.

25 - Sobre a classificação periódica do elemento químico com número atômico 56, assinale o que for correto.

01. Pertence à família 2A.
 02. Se encontra no quarto período.
 04. É um metal alcalino.
 08. Sua distribuição eletrônica por camadas é K = 2 L = 8 M = 18 N = 18 O = 8 P = 2.

26 - Considere a distribuição eletrônica na camada de valência para os átomos hipotéticos (X, Y e Z) apresentados a seguir.

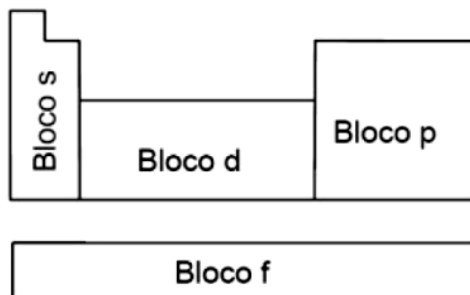
$$X = ns^2 \quad Y = ns^2np^3 \quad Z = ns^2np^5$$

De acordo a distribuição eletrônica apresentada, tem-se que

- a) Y deve ser um metal alcalino.

- b) A ligação entre X e Z é predominantemente covalente.
 c) O elemento X é mais eletronegativo do que o elemento Y.
 d) O nitrogênio e o bromo podem ser exemplos de Y e Z respectivamente.

27 - A tabela periódica é dividida em blocos s, p, d e f, conforme mostrado na figura abaixo. Essas designações devem-se ao preenchimento desses subníveis ou subcamadas.



Em relação à organização dos elementos em blocos, assinale a alternativa CORRETA.

- a) No quarto período, podem ser utilizados oito elétrons nos orbitais 4s e 4p, e 10 elétrons nos orbitais 3d.
 b) A ordem do grupo dos blocos s e p da tabela periódica corresponde ao total de elétrons dos átomos.
 c) O hélio apresenta configuração $1s^1$, e encontra-se no bloco p por apresentar a última camada incompleta.
 d) Cada novo período corresponde à ocupação de uma nova camada com o menor valor de energia.

28 –
 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 [...]”.

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.

29 - 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 $\mu\text{g}/100\text{g}$
 peso médio da castanha: 4 g

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

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 $4p^6$.

30 -

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.

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*.