



Prof: Abiney Lemos Cardoso



• Tabela periódica

1. (UFV-92) Em relação à família dos metais alcalinos, assinale a alternativa CORRETA:

- A massa de um mol de lítio é igual à massa de um mol de rubídio.
- Esta família é chamada de metais alcalinos, pela facilidade em ceder prótons.
- O raio atômico do sódio é maior que o do potássio.
- O potencial de ionização do sódio é maior que o do lítio.
- Estes elementos apresentam propriedades químicas semelhantes, principalmente por apresentarem um elétron de valência.

2. (UFV-93) Considere um elemento com a seguinte distribuição eletrônica:

K L M N
2 8 8 2

Assinale a afirmativa incorreta a respeito desse elemento:

- Pela perda de elétrons, preferencialmente, forma cátion com carga 2+.
- É um dos elementos químicos mais eletronegativos.
- Apresenta número de nêutrons maior ou igual a 20.
- Apresenta propriedades químicas semelhantes às do elemento com número atômico igual a 12.
- É um elemento metálico.

3. (UFV-02) Localize os seguintes elementos na tabela periódica:

ELEMENTO	COLUNA	PERÍODO
A	1	2
B	16	3
C	1	4
D	2	3
E	17	2

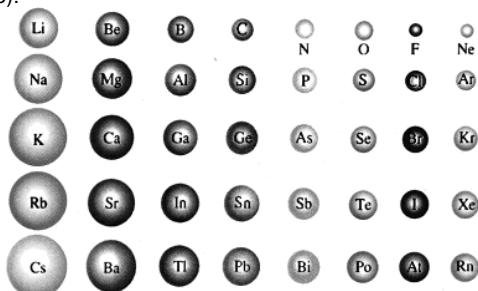
Dentre os elementos acima relacionados, aquele que apresenta o menor raio atômico é:

- a) A b) B c) C d) D e) E

4. (UFV-02) O cátion A^{2+} tem o mesmo número de elétrons que o átomo neutro do gás nobre de número atômico igual a 36. O elemento A é:

- metal de transição.
- metal alcalino.
- halogênio.
- metal alcalino-terroso.
- calcogênio.

5. (UFV-04) O raio atômico é uma propriedade periódica fundamental, pois tem implicações diretas sobre outras propriedades periódicas importantes, tais como energias de ionização e eletronegatividade. A figura abaixo ilustra a variação dos raios atômicos para os elementos representativos (excluídos os metais de transição):



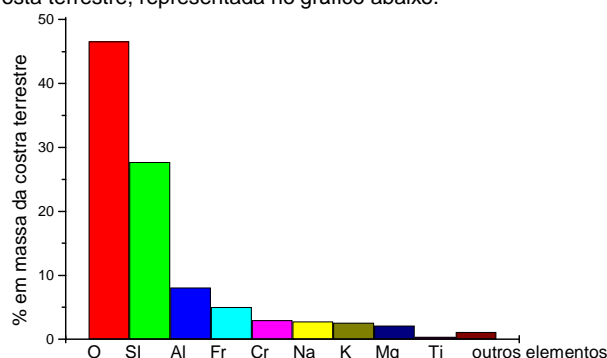
Analisando a figura acima, assinale a afirmativa INCORRETA:

- O elemento cério tem energia de ionização bem menor que o elemento flúor.
- Os átomos de cloro perdem elétrons mais facilmente do que os de cálcio.
- O oxigênio é mais eletronegativo que o alumínio.
- As energias de ionização diminuem, nas colunas, com o aumento dos raios atômicos.
- A eletronegatividade aumenta nos períodos com a diminuição dos raios atômicos.

6. (UFV-03) Consulte a Tabela Periódica e assinale a alternativa CORRETA sobre os elementos Lítio, Cálcio e Cloro:

- Os três elementos possuem as mesmas propriedades químicas.
- O Lítio possui elétrons nas camadas K, L e M.
- O átomo de Cloro, ao doar um elétron, se transforma em um ânion.
- O Lítio e o Cálcio se ligam com o Cloro formando $LiCl$ e $CaCl_2$.
- O Lítio e o Cálcio são chamados de metais alcalino-terrosos.

7. (UFMG-97) Considere a abundância relativa dos elementos na crosta terrestre, representada no gráfico abaixo.



Análise do gráfico permite concluir que, em relação à crosta terrestre, é INCORRETO afirmar que

- apenas dois metais de transição estão entre os constituintes identificados por seus símbolos.
- entre os metais identificados por seus símbolos, os alcalinos são mais abundantes do que os alcalinos terrosos.
- menos da metade de sua massa é constituída por metais.
- os halogênios constituem menos de 1,1% de sua massa.

8. (UFMG-98) Considerando as partículas constituintes do íon Mg^{2+} e a posição do elemento no quadro periódico, pode-se afirmar que esse íon.

- apresenta dois níveis completamente preenchidos.
- apresenta números iguais de prótons e elétrons.
- tem um núcleo com 14 prótons.
- tem a mesma configuração eletrônica que o átomo de argônio.

9. (UFMG 99) Ao estudar a tabela periódica, um estudante fez várias anotações sobre as propriedades das substâncias simples de um grupo de elementos químicos, todos localizados na mesma coluna:

- têm grande afinidade química por metais;
- reagem diretamente com hidrogênio, formando ácidos;
- apresentam átomos de alta eletronegatividade;
- são agentes oxidantes.

Na tabela periódica, esses elementos ocupam a

- coluna 13 (III A).
- coluna 17 (VII A).
- coluna 1 (I A).
- coluna 15 (V A).

10. (UFMG-01) Com relação aos íons K^+ e Cl^- , é INCORRETO afirmar que

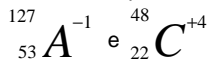
- ambos apresentam o mesmo número de elétrons que o átomo de argônio.
- o ânion Cl^- é maior que o átomo neutro de cloro.

- c) o átomo neutro de potássio absorve energia para se transformar no cátion K^+ .
- d) um elétron é transferido do Cl^- para o K^+ , quando esses íons se ligam.

11. (UFJF 99) Na mesma família da tabela periódica dos elementos químicos, em geral:

- a) a eletronegatividade cresce de cima para baixo;
- b) a energia de ionização diminui de cima para baixo;
- c) o tamanho dos átomos diminui de cima para baixo;
- d) a afinidade eletrônica cresce de cima para baixo.

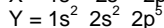
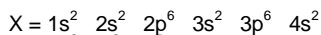
12. (UFLA-98) Considere os íons representados a seguir:



É correto afirmar que:

- a) o ânion A possui 74 nêutrons.
- b) o ânion A possui número de massa igual a 126.
- c) o cátion C possui 22 elétrons.
- d) o cátion C possui 48 prótons.
- e) o cátion C possui 30 nêutrons.

13. (UFLA-99) Considere as distribuições eletrônicas dos átomos abaixo:



É CORRETO afirmar que:

- a) X tem massa atômica igual a 20.
- b) Y forma íons Y^+ .
- c) X é um gás nobre.
- d) Y apresenta três níveis atômicos de energia.
- e) X e Y formam um composto de fórmula XY_2 .

14. (UFLA-00) Um átomo neutro de determinado elemento químico se transforma num cátion, quando

- a) encontra-se eletronicamente neutro.
- b) perde prótons do núcleo.
- c) ganha nêutrons na eletrosfera.
- d) perde elétrons da eletrosfera.
- e) seu número de prótons é igual ao seu número de elétrons.

15. (UFLA-01) Um íon de um elemento químico possui 46 elétrons, 62 nêutrons e carga elétrica igual a +1. As alternativas abaixo estão corretas, EXCETO:

- a) A massa atômica de um isóbaro desse elemento é igual 109.
- b) O seu número atômico é 45.
- c) Trata-se de um cátion.
- d) No seu núcleo existem 109 partículas entre prótons e nêutrons.
- e) Esse elemento, no estado neutro, possui 5 camadas eletrônicas (K, L, M, N e O).

16. (UFLA-02) De um modo simplificado, pode-se classificar os elementos da tabela periódica de acordo com suas configurações eletrônicas em:

- a) famílias e períodos.
- b) metais e não-metais.
- c) eletropositivos e eletronegativos.
- d) isótopos, isóbaros e isótonos.
- e) elementos representativos, elementos de transição externa e elementos de transição interna.

17. (UFV-06) Na produção de cerâmicas e vidros coloridos geralmente são empregados compostos de metais de transição. A cor final do material depende, entre outros fatores, dos estados de oxidação dos metais presentes, como exemplificado na tabela:

METAL	Nº OXIDAÇÃO	COLORAÇÃO
Cu	Cu^{2+}	Azul
Cr	Cr^{3+}	Verde
Fe	Fe^{3+}	Marrom-amarelada

Sobre estes metais, é INCORRETO afirmar que:

- a) o cátion Cr^{3+} possui 21 elétrons.
- b) o número de prótons no Fe^{3+} é igual a 26.
- c) no cátion Fe^{3+} o número de elétrons é igual ao número de prótons.
- d) a distribuição eletrônica no estado fundamental em camadas para o Cu^{2+} é 2, 8, 17.
- e) na tabela periódica eles estão no quarto período.

QUESTÕES DISCURSIVAS

18. (UFV-01) Toda matéria existente, seja natural ou sintética, é formada por um ou mais elementos químicos. Esses elementos, representados por símbolos, são organizados na tabela periódica de acordo com seus números atômicos e suas propriedades características.

Considerando os elementos cujos símbolos são **H, Cl, I, Na, Ca, Cs, F**, responda:

- a) Qual o elemento que possui menor energia de ionização e qual possui maior energia de ionização?
- b) Qual o nome do elemento cujo símbolo é H?
- c) Qual é a fórmula do composto formado pela combinação dos elementos Ca e Cl?
- d) Quais elementos possuem apenas um elétron na camada de valência?
- e) Escreva a fórmula de uma substância covalente polar formada pela combinação de dois dos elementos citados.

19. (UFV - 98) Com relação à Tabela Periódica dos elementos, responda:

A) Qual elemento da 15ª coluna é mais eletronegativo?

Qual elemento do 4º período é o mais eletronegativo?

Qual a massa atômica do elemento que se encontra na 17ª coluna e no 3º período?

20. (PASES - 99) A tabela Periódica dos Elementos, incluída no final desta prova, representa uma sistematização fabulosa de informações fundamentais sobre as propriedades físicas e químicas dos diferentes elementos. Inspeccionando a Tabela Periódica dos Elementos, resolva os seguintes itens:

Cite uma propriedade química dos elementos Oxigênio e potássio.

Escreva a fórmula de um composto formado pela reação entre o Potássio e o Oxigênio, e indique o tipo de ligação química envolvido entre os átomos de Potássio e Oxigênio.

Em qual coluna os elementos se caracterizam por possuírem 5 elétrons na camada de valência?

Qual o elemento **mais** eletronegativo e qual o elemento **menos** eletronegativo da Tabela Periódica dos Elementos?

21. (UFJf 98) Considerando os cinco elementos destacados na tabela periódica representada abaixo, responda:

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Z</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 10px;">X</div>																																							
1																	18																						
1	H	2																	10	He																			
3	Li	4	Be															9	B	6	C	7	N	8	O	17	F	10	Ne										
11	Na	12	Mg															13	Al	14	Si	15	P	16	S	35	Br	36	Kr										
19	K	20	Ca	21	Sc	22	Ti	23	V	24	Cr	25	Mn	26	Fe	27	Co	28	Ni	29	Cu	30	Zn	31	Ga	32	Ge	33	As	34	Se	51	Sb	52	Te	53	I	54	Xe
37	Rb	38	Sr	39	Y	40	Zr	41	Nb	42	Mo	43	Tc	44	Ru	45	Rh	46	Pd	47	Ag	48	Cd	49	In	50	Sn	51	Pb	52	Bi	53	Po	54	At	55	Rn		
55	Cs	56	Ba	57	La	58	Hf	59	Ta	60	W	61	Re	62	Os	63	Ir	64	Pt	65	Au	66	Hg	67	Tl	68	Pb	69	Bi	70	Po	71	At	72	Rn				
87	Fr	88	Ra	89	Ac															Série dos Lantanídeos																			
				58	Ce	59	Pr	60	Nd	61	Pm	62	Sm	63	Eu	64	Gd	65	Tb	66	Dy	67	Ho	68	Er	69	Tm	70	Yb	71	Lu								
																		Série dos Actínidos																					
				90	Th	91	Pa	92	U	93	Np	94	Pu	95	Am	96	Cm	97	Bk	98	Cf	99	Es	100	Fm	101	Md	102	No	103	Lr								

- a) Qual é o elemento mais eletronegativo?
- b) Qual é o elemento com maior raio atômico?
- Qual é o elemento com menor potencial de ionização?
- Qual é o elemento com orbital "p" completo no último nível energético?

22. (UNB-04) Os acumuladores, mais comumente chamados de baterias, cuja utilização sofreu um aumento considerável com o advento dos aparelhos eletroeletrônicos, geralmente contêm substâncias simples e/ou compostas que envolvem, entre outros, os seguintes elementos químicos: zinco (Zn), mercúrio (Hg), lítio (Li),

cádmio (Cd), prata (Ag) e carbono (C). Acerca das propriedades periódicas desses elementos químicos e considerando a tabela periódica anexa, julgue os itens abaixo.

- (1) Prata e cádmio pertencem a uma mesma família.
- (2) Os átomos de cádmio são maiores que os de zinco.
- (2) Mercúrio e zinco pertencem a um mesmo período da tabela periódica.
- (4) Os átomos de lítio e carbono têm valores de eletronegatividade muito próximos

23. (UFV-10) Um íon X é constituído por 56 prótons, 82 nêutrons e 54 elétrons. O número atômico e o número de massa do elemento de origem são, respectivamente:

- a) 56 e 136.
- b) 54 e 136.
- c) 54 e 138.
- d) 56 e 138.

24. (UFV-10) A seguir são apresentadas algumas informações sobre os elementos da coluna 2 da tabela periódica. Sobre esses elementos, assinale a afirmativa INCORRETA:

- a) O íon Ca^{2+} tem raio iônico menor que o raio atômico do Ca.
- b) O íon Ca^{2+} tem raio iônico menor que o raio iônico do Sr^{2+} .
- c) O átomo de Ca é menos eletronegativo que o átomo de Ba.
- d) O átomo de Ca tem raio atômico maior que o raio atômico do Mg.

25. (UFV-10) Observe a tabela abaixo:

Elemento Neutro	Número Atômico	Número de Prótons	Número de Elétrons	Número de Nêutrons	Número de Massa
X	13	A	B	C	27
Y	D	16	16	17	E

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

- a) 13, 14, 15, 16 e 33.
- b) 13, 13, 14, 16 e 33.
- c) 14, 14, 13, 15 e 30.
- d) 13, 13, 12, 15 e 30.

26. (UFV-10) A Regra do Octeto foi proposta por G. Lewis no início do século XX, visando explicar a estabilidade e a estrutura eletrônica dos compostos químicos mais comuns. Foi usada como modelo a estrutura eletrônica dos gases nobres onde, com exceção do He, a camada de valência apresenta-se preenchida com oito elétrons. Dos compostos abaixo, assinale aquele que, com base na Tabela Periódica, NÃO pode ser explicado por essa regra:

- a) NH_3
- b) BCl_3
- c) PF_3
- d) H_2S

27. (UFV-10) A Tabela Periódica é organizada segundo a estrutura eletrônica dos átomos. Como exemplo, o período ocupado por um elemento indica o número de níveis (camadas) de elétrons e o grupo (coluna) para os elementos representativos indica o número de elétrons de valência. Conseqüentemente, as propriedades periódicas são dependentes dessa estrutura.

Com base nesse conhecimento, assinale a afirmativa CORRETA:

- a) Num mesmo período, o aumento do número atômico resulta, na maioria das vezes, no aumento do raio atômico.
- b) A energia de ionização pode ser descrita simplificada como a energia necessária para se retirar o elétron de valência de um átomo neutro e é, na maioria das vezes, inversamente proporcional ao raio atômico.
- c) Na Tabela Periódica, todos os elementos de uma mesma família apresentam o mesmo estado físico.
- d) Energia de ionização é uma propriedade que aumenta sempre com o aumento do número atômico.

28. (UFV-10) Grande parte dos elementos da Tabela Periódica são metais. Muitos deles fazem parte da composição de diversos materiais de uso cotidiano. Considerando as características próprias dos metais, assinale aquela que NÃO representa uma característica de metal nas condições normais de temperatura e pressão:

- a) É brilhante.
- b) É bom condutor.
- c) É gasoso.
- d) É maleável.

29. (UFV-10) Utilizando a Tabela Periódica dos Elementos, assinale a afirmativa CORRETA, em relação aos elementos químicos magnésio (Mg) e cloro (Cl):

- a) O magnésio forma molécula covalente polar com o cloro.
- b) A primeira energia de ionização do Mg é maior do que a do Cl.
- c) O raio atômico do Cl é maior do que o do Mg.

d) O magnésio reage com o cloro dando origem a um sal.

30. (UFV-09) O elemento potássio tem baixa energia de ionização e, ao perder um elétron, forma um íon estável. A configuração eletrônica do íon potássio é:

- a) $1s^2 2s^2 2p^6$
- b) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$
- c) [Ne]
- d) [Ar]

31. (ITA-03) das opções abaixo apresenta a comparação ERRADA relativa aos raios de átomos e de íons? raio do Na^+ < raio do Na.

- a) raio do Na^+ < raio do F^- .
- b) raio do Mg^{+2} < raio do O^{-2} .
- c) raio do F^- < raio do O^{-2} .
- d) raio do F^- < raio do Mg^{+2} .

32. (UFV-98) A definição de unidade de massa atômica é:

- a) $1/12$ da massa de um mol de átomos de ^{12}C .
- b) A massa de um átomo de ^{12}C .
- c) A massa de um mol de átomos de ^{12}C .
- d) $1/12$ de massa de um átomo de ^{12}C .
- e) A massa de 1 mg de átomos de ^{12}C .

33. (UFV-99) Eletronegatividade é uma propriedade periódica importante. Em relação a esta propriedade, assinale a afirmativa CORRETA:

- a) O potássio (K) é mais eletronegativo que o cálcio (Ca).
- b) O carbono (C) é mais eletronegativo que o silício (Si).
- c) O sódio (Na) é mais eletronegativo de todos os elementos.
- d) O flúor (F) é menos eletronegativo de todos os elementos.
- e) O frâncio (Fr) é mais eletronegativo de todos os elementos.

34. (UFV-00). Considere as afirmativas abaixo:

I- A primeira energia de ionização é a energia necessária para remover um elétron de um átomo neutro no estado gasoso.

II- A primeira energia de ionização do sódio é maior do que a do magnésio.

III- Nos períodos da tabela periódica, o raio atômico sempre cresce com o número atômico.

IV- A segunda energia de ionização de qualquer átomo é sempre maior do que a primeira.

São afirmativas CORRETAS:

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

35. (UFV-PASES-00) Considere os átomos de um elemento cujos átomos neutros, em sua maioria, possuem 30 nêutrons, 26 prótons e 26 elétrons. Trata-se do elemento (consulte a tabela periódica):

- a) Zn
- b) N
- c) Te
- d) Ba
- e) Fe

36. (UFJF 00) Os elementos X, Y, Z e W apresentam as configurações eletrônicas indicadas abaixo.

X: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ Y: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

Z: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ W: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

Analisando as alternativas abaixo, marque a opção

INCORRETA:

- a) X possui maior energia de ionização;
- b) W é um alcalino terroso;
- c) Y é um metal nas CNTP;
- d) Z possui a menor eletronegatividade.

37. (UNIMEP-02) Baseando-se nas tendências periódicas dos elementos conhecidas, pode-se prever que a energia de ionização cresce na ordem:

- a) Ar, Na, Cl e Al;
- b) Na, Al, Cl e Ar;
- c) Cl, Na, Ar e Al;
- d) Al, Na, Ar e Cl;
- e) Ar, Cl, Al e Na.

"O pessimista queixa-se do vento. O otimista espera que ele mude. O realista ajusta as velas".

William George Ward (1812-1992) - Teólogo inglês

