

Classificação Periódica dos Elementos

6 C		8 O	9 F
14 Si	15 P		17 Cl

Classificação Periódica dos Elementos

1. O cádmio, presente nas baterias, pode chegar ao solo quando esses materiais são descartados de maneira irregular no meio ambiente ou quando são incinerados. Diferentemente da forma metálica, os íons Cd^{2+} são extremamente perigosos para o organismo, pois eles podem substituir íons Ca^{2+} , ocasionando uma doença degenerativa nos ossos, tornando-os muito porosos e causando dores intensas nas articulações. Podem ainda inibir enzimas ativadas pelo cátion Zn^{2+} , que são extremamente importantes para o funcionamento dos rins. A figura mostra a variação do raio de alguns metais e seus respectivos cátions.

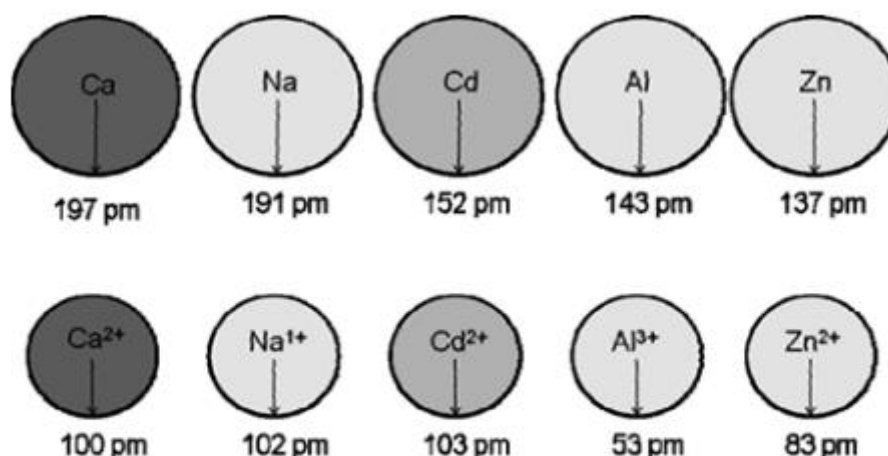


FIGURA 1: Raios atômicos e iônicos de alguns metais.

ATKINS, P; JONES, L. **Princípios de química**: Questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2001 (adaptado).

Com base no texto, a toxicidade do cádmio em sua forma iônica é consequência de esse elemento

- apresentar baixa energia de ionização, o que favorece a formação do íon e facilita sua ligação a outros compostos.
- possuir tendência de atuar em processos biológicos mediados por cátions metálicos com cargas que variam de +1 a +3.
- possuir raio e carga relativamente próximos aos de íons metálicos que atuam nos processos biológicos, causando interferência nesses processos.

- d) apresentar raio iônico grande, permitindo que ele cause interferência nos processos biológicos em que, normalmente, íons menores participam.
- e) apresentar carga +2, o que permite que ele cause interferência nos processos biológicos em que, normalmente, íons com cargas menores participam.

- 2.** A tabela periódica dos elementos permitiu a previsão de elementos até então desconhecidos. Mendeleev chegou a fazer previsões (posteriormente confirmadas) das propriedades físicas e químicas de alguns elementos que vieram a ser descobertos mais tarde. Acerca disso, considere a seguinte tabela:

	Elemento A	Elemento B
Número atômico (Z)	5	14
Raio atômico (pm)	83	117
Energia de ionização ($\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$) $E_{(n)} \rightarrow E_{(n)}^+ + e^-$	801	787
Eletronegatividade	2,04	1,90

Dadas as propriedades dos elementos A e B, na tabela apresentada, seguindo o raciocínio de Mendeleev, assinale a alternativa correta sobre o elemento de número atômico 13.

- a) O seu raio atômico é maior que 117 pm.
- b) A sua energia de ionização é maior que $801 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$.
- c) A sua energia de ionização é maior que $787 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$, porém menor que $801 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$.
- d) O seu raio atômico é maior que 83 pm, porém menor que 117 pm.
- e) A sua eletronegatividade é maior que 2,04
- 3.** Os elementos químicos prestam-se a inúmeras aplicações relacionadas ao nosso cotidiano. Para se montar, por exemplo, uma célula fotoelétrica – dispositivo capaz de gerar uma corrente ou tensão elétrica, quando excitado por luz – são utilizados para

constituir o anodo, metais como o Rubídio (Rb) e o Césio (Cs), sobre os quais a luz incidirá. A utilização desses elementos está no fato de apresentarem:

- a) pequenos raios atômicos.
- b) elevados potenciais de ionização.
- c) elevada eletroafinidade.
- d) elevada eletronegatividade.
- e) baixos potenciais de ionização.

- 4.** "Quando o relógio soar à meia-noite de hoje, a explosão de 13.480 bombas espalhadas ao longo da Praia de Copacabana produzirá um show de luzes e cores no céu carioca, abrindo as portas para o novo milênio. (...) Partículas de óxidos de MAGNÉSIO e ALUMÍNIO, resultantes da queima de fogos, flutuarão na atmosfera podendo ser aspiradas por algumas pessoas. A inalação dessas substâncias poderá desencadear acessos de tosse e espirros, além de reações alérgicas..."

("Jornal do Brasil" / 2000)

Dados:

Mg: grupo 2 (IIA), 3º período e Al: grupo 13 (IIIA), 3º período.

Em relação aos dois elementos químicos assinalados no texto acima, qual a opção correta:

- a) O alumínio possui maior raio atômico
- b) O magnésio possui maior eletronegatividade
- c) O alumínio é um ametal
- d) O magnésio possui menor número de prótons
- e) O magnésio e o alumínio, na configuração eletrônica, pertencem ao bloco d.

- 5.** Com base na classificação periódica dos elementos, afirma-se que:

I. Li, K e Cs apresentam o mesmo número de camadas eletrônicas.

II. Tecnécio, Índio e Telúrio estão no mesmo período.

III. Os íons Se^{2-} e Sr^{2+} são isoeletrônicos.

IV. A afinidade eletrônica do bromo é maior que a do cálcio e menor do que a do flúor.

Das afirmações anteriores, são corretas:

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

Gabarito

- 1. C**
- 2. A**
- 3. E**
- 4. D**
- 5. E**