

AULAS 05 | EXERCÍCIOS | ORIENTADOS 00 | FÁCIL 00 | MÉDIO 00 | DIFÍCIL 00 | ENEM 03



QUESTÃO 01

(ENEM 2010 2ª APLICAÇÃO) 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.

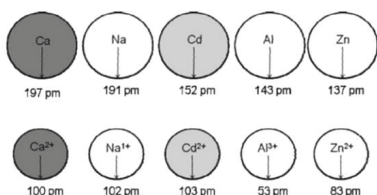


FIGURA 1: Raios atômicos e iônicos de alguns metais.

ATKINS, P.; JONES, L. *Princípios de química: Questionando a vida e o meio ambiente.*

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

- A) apresentar raio iônico grande, permitindo que ele cause interferência nos processos biológicos em que, normalmente, íons menores participam.
- B) apresentar baixa energia de ionização, o que favorece a formação de íon e facilita sua ligação a outros compostos.
- C) possuir tendências de atuar em processos biológicos mediados por cátions metálicos com cargas que variam de +1 a +3.
- D) apresentar carga +2, o que permite que ele cause interferência nos processos biológicos em que, normalmente, íons com cargas menores participam.
- E) possui raio e carga relativamente próximos aos de íons metálicos que atuam nos processos biológicos, causando interferência nesses processos.

QUESTÃO 02

(ENEM 2017 1ª APLICAÇÃO) No ar que respiramos existem os chamados “gases inertes”. Trazem curiosos nomes gregos, que significam “o Novo”, “o Oculto”, “o Inativo”. E de fato são de tal modo inertes, tão satisfeitos em sua condição, que não interferem em nenhuma reação química, não se combinam com nenhum outro elemento e justamente por esse motivo ficaram sem ser observados durante séculos: só em 1962 um químico, depois de longos e engenhosos esforços, conseguiu forçar “o Estrangeiro” (o xenônio) a combinar-se fugazmente com o flúor ávido e vivaz, e a façanha pareceu tão extraordinária que lhe foi conferido o Prêmio Nobel.

LEVI, P. *A tabela periódica.* Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1994 (adaptado).

Qual propriedade do flúor justifica sua escolha como reagente para o processo mencionado?

- A) Densidade.
- B) Condutância.
- C) Eletronegatividade.
- D) Estabilidade nuclear.
- E) Temperatura de ebulição.

QUESTÃO 03

(ENEM 2018 1ª APLICAÇÃO) Na mitologia grega, Nióbia era a filha de Tântalo, dois personagens conhecidos pelo sofrimento. O elemento químico de número atômico (Z) igual a 41 tem propriedades químicas e físicas tão parecidas com as do elemento de número atômico 73 que chegaram a ser confundidos. Por isso, em homenagem a esses dois personagens da mitologia grega, foi conferido a esses elementos os nomes de nióbio (Z=41) e tântalo (Z=73). Esses dois elementos químicos adquiriram grande importância econômica na metalurgia, na produção de supercondutores e em outras aplicações na indústria de ponta, exatamente pelas propriedades químicas e físicas comuns aos dois.

KEAN, S. *A colher que desaparece: e outras histórias reais de loucura, amor e morte a partir dos elementos químicos.* Rio de Janeiro: Zahar, 2011 (adaptado).

A importância econômica e tecnológica desses elementos, pela similaridade de suas propriedades químicas e físicas, deve-se a

- A) terem elétrons no subnível f.
- B) serem elementos de transição interna.
- C) pertencerem ao mesmo grupo na tabela periódica.
- D) terem seus elétrons mais externos nos níveis 4 e 5, respectivamente.
- E) estarem localizados na família dos alcalinos terrosos e alcalinos, respectivamente.



GABARITO

01 | E | 02 | C | 03 | C