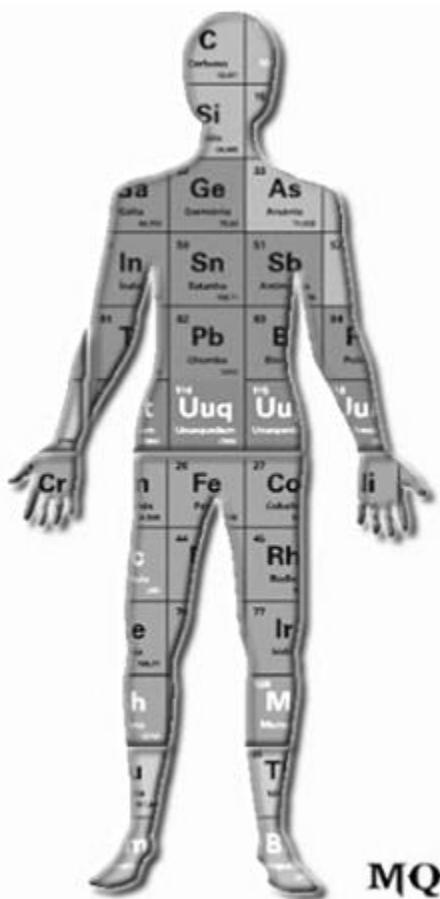


1. (G1 - ifsp 2017) Desde a descoberta de um tipo de radiação por Röentgen em 1895, a aplicação da radiação é extremamente importante na sociedade moderna, principalmente como fonte de geração de energia elétrica, pelas usinas nucleares, e como método de diagnóstico e tratamento na medicina. Entretanto, as desvantagens da sua utilização são os acidentes nucleares, os riscos de contaminação e o lixo radioativo. De fato, no ano de 1986, em Chernobyl, ocorreu a explosão de uma usina, liberando cerca de 400 vezes mais contaminação que a bomba atômica de Hiroshima e matando mais de 4 mil pessoas. Chernobyl trabalhava com o átomo de Césio. Um ano depois, em Goiânia, houve um acidente com contaminação com Césio 137, o maior acidente nuclear do Brasil e o primeiro no mundo fora de uma usina nuclear.

É correto afirmar que o elemento radioativo Césio, na tabela periódica, é classificado como

- a) metal alcalino.
- b) calcogênio.
- c) semimetal.
- d) actinoide.
- e) não metal.

2. (G1 - cps 2017) Os símbolos de alguns elementos químicos foram colocados dentro da figura que representa um corpo humano, conforme a imagem.



<<https://tinyurl.com/mvvnsx8>> Acesso em: 26.01.2017.  
Original colorido.

Nessa imagem, observamos, dentre outros, os símbolos dos elementos químicos

- a) cálcio, enxofre e ferro.
- b) cálcio, níquel e cloro.
- c) carbono, níquel e cloro.
- d) carbono, chumbo e ferro.
- e) carbono, chumbo e flúor.

3. (G1 - if sul 2017) Com relação à classificação periódica dos elementos, afirma-se que o

  - a) mercúrio é um ametal líquido à temperatura ambiente.
  - b) hidrogênio é um metal alcalino localizado na 1<sup>a</sup> coluna.
  - c) potássio é o elemento mais eletropositivo do 4<sup>º</sup> período.
  - d) oxigênio é o elemento menos eletronegativo da 16<sup>a</sup> coluna.

4. (Unisc 2017) Pertencem à família dos calcogênios os elementos químicos

  - a) flúor e bromo.
  - b) oxigênio e nitrogênio.
  - c) selênio e telúrio.
  - d) sódio e lítio.
  - e) estrôncio e bário.

5. (G1 - if sul 2017) Segundo o Centro de Tecnologia Mineral, cerca de 70% dos metais pesados e demais elementos potencialmente tóxicos encontrados em lixões e aterros sanitários são provenientes de equipamentos eletrônicos, entre eles, computadores, celulares e baterias descartados, que contaminam o solo e os lençóis freáticos, colocando em risco a saúde pública, pois causam muitas doenças graves e a grande maioria também é cancerígeno.

A tabela a seguir apresenta alguns destes elementos.

Os elementos químicos que pertencem à família dos Calcogênios são:

- a) Zn e Cd.
  - b) Se e Te.
  - c) Al, Ga e In.
  - d) As, Sb e Bi.

6. (G1 - if sul 2017) A calagem é uma etapa do preparo do solo para o cultivo agrícola em que materiais de caráter básico são adicionados ao solo para neutralizar a sua acidez, corrigindo o pH desse solo.

Os principais sais, adicionados ao solo na calagem, são o calcário e a cal virgem. O calcário é obtido pela moagem da rocha calcária, sendo composto por carbonato de cálcio ( $\text{CaCO}_3$ ) e/ou de magnésio ( $\text{MgCO}_3$ ). A cal virgem, por sua vez, é constituída de óxido de cálcio ( $\text{CaO}$ ) e óxido de magnésio ( $\text{MgO}$ ), sendo obtida pela queima completa (calcinação) do carbonato de cálcio ( $\text{CaCO}_3$ ).

Fontes: Sítio <http://alunosonline.uol.com.br/quimica/calagem.html> e Sítio <https://pt.wikipedia.org/wiki/Calagem>. Acessados em 21/03/2017. Adaptados.

Os metais que aparecem no texto são classificados como

- a) alcalinos.
  - b) halogênios.
  - c) calcogênios.
  - d) alcalinos terrosos.

7. (Unisc 2016) Um elemento químico da família dos gases nobres está situado no terceiro período da tabela periódica. Qual é esse elemento?

- a) Hélio.
- b) Argônio.
- c) Cloro.
- d) Neônio.
- e) Iodo.

8. (Udesc 2016) O planeta B possui sua própria tabela periódica, sendo que uma parte dela está representada abaixo. As propriedades periódicas no planeta B seguem as mesmas tendências observadas na Terra.

X	T	
Z	A	D
Q	L	

Com base nas informações acima, analise as proposições.

- I. O elemento Z possui raio atômico maior que Q.
- II. A ordem de eletronegatividade no segundo período é  $Z < A < D$ .
- III. O elemento L possui uma eletronegatividade maior que T.
- IV. O maior raio atômico, nessa parte da tabela periódica, é o de Q.
- V. O elemento X é menos eletronegativo que T.

Assinale a alternativa **correta**.

- a) Somente as afirmativas II, IV e V são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I, II e V são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas I, II, III e V são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas IV e V são verdadeiras.
- e) Somente a afirmativa IV é verdadeira.

9. (G1 - ifce 2016) Atualmente, a Tabela Periódica apresenta 118 elementos distribuídos ordenadamente em 18 grupos ou famílias (linhas verticais) e em 7 períodos (linhas horizontais). Os elementos pertencentes ao grupo 15 apresentam

- a) quinze camadas eletrônicas.
- b) cinco camadas eletrônicas.
- c) cinco elétrons de valências.
- d) o mesmo número atômico.
- e) o mesmo número de massa.

10. (G1 - ifsp 2016) O mineral mais explorado no Brasil é o minério de ferro bruto hematita ( $Fe_2O_3$ ), a magnetita ( $Fe_3O_4$ ), a limonita ( $Fe_2O_3 \cdot H_2O$ ) e a siderita ( $FeCO_3$ ). Os sulfetos de ferro, como é o caso da pirita ( $FeS_2$ ), possuem grande importância econômica mundial porque são matérias-primas básicas do aço (liga) utilizado nas estruturas de indústrias, edifícios, hotéis, estádios, aeroportos, pontes e shoppings, além de inúmeros outros usos. Podemos dizer que nos minérios de ferro, além do elemento químico ferro tem os:

- a) elementos químicos: oxigênio, hidrogênio, carbono e sódio.
- b) elementos químicos: oxigênio, hidrogênio, cálcio e enxofre.
- c) elementos químicos: oxigênio, hélio, carbono e enxofre.
- d) elementos químicos: oxigênio, hidrogênio, cálcio e sódio.
- e) elementos químicos: oxigênio, hidrogênio, carbono e enxofre.

11. (G1 - utfpr 2015) Na Tabela Periódica dos elementos, os mesmos estão organizados segundo:

- a) a ordem crescente de energia de ionização.
- b) a ordem crescente de massa atômica.
- c) a ordem decrescente de caráter metálico.
- d) a ordem crescente de raio atômico.
- e) a ordem crescente de número atômico.

12. (Pucrj 2015) Um elemento químico, representativo, cujos átomos possuem, em seu último nível, a configuração eletrônica  $4s^2 4p^3$  está localizado na tabela periódica dos elementos nos seguintes grupo e período, respectivamente:

- a) IIB e 3º
- b) IIIA e 4º
- c) IVA e 3º
- d) IVB e 5º
- e) VA e 4º

13. (Ulbra 2016)

No capítulo Raios Penetrantes, Oliver Sacks relembra de um exame de úlcera do estômago que presenciou quando criança.

“Mexendo a pesada pasta branca, meu tio continuou: ‘Usamos sulfato de bário porque os íons de bário são pesados e quase opacos para os raios X’. Esse comentário me intrigou, e eu me perguntei por que não se podiam usar íons mais pesados. Talvez fosse possível fazer um ‘mingau’ de chumbo, mercúrio ou tálio – todos esses elementos tinham íons excepcionalmente pesados, embora, evidentemente, ingeri-los fosse letal. Um mingau de ouro e platina seria divertido, mas caro demais. ‘E que tal mingau de tungstênio?’, sugeriu. ‘Os átomos de tungstênio são mais pesados que os do bário, e o tungstênio não é tóxico nem caro.’”

(SACKS, O. *Tio Tungstênio*: Memórias de uma infância química. São Paulo: Cia. das Letras, 2002).

Analise as seguintes afirmações sobre os elementos citados no texto.

- I. O bário forma o cátion  $Ba^{2+}$ , logo o íon, citado no texto, apresenta 56 prótons e 54 elétrons.
- II. Chumbo, mercúrio e tálio pertencem à mesma família da tabela periódica, o que explica que apresentam propriedades semelhantes.
- III. O tungstênio apresenta maior número atômico que o bário, logo, o raio atômico do tungstênio é maior que o raio atômico do bário.

Está(ão) correta(s):

- a) I, II e III.
- b) Somente a I.
- c) I e III.
- d) II e III.
- e) Nenhuma das afirmações.

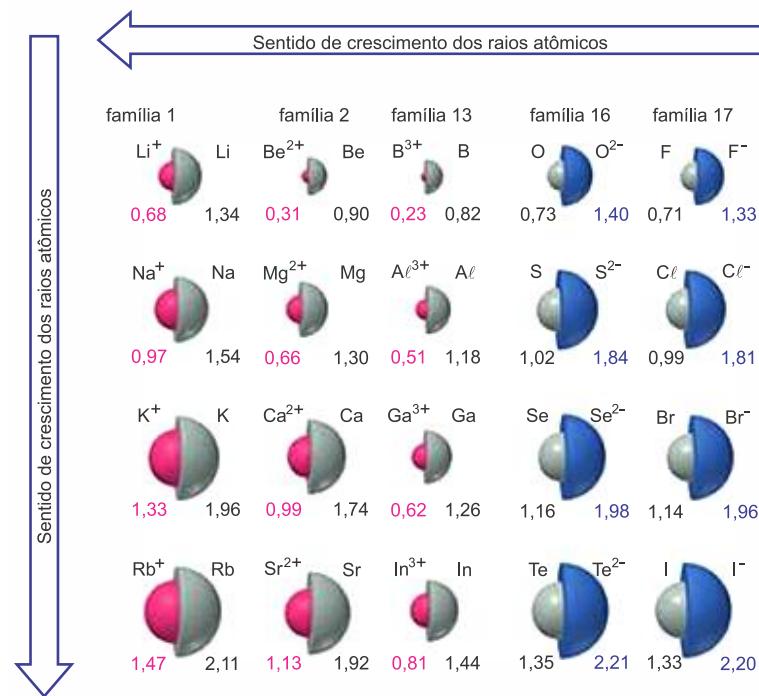
14. (Ufpr 2019) A tabela periódica dos elementos é ordenada pelo número atômico de cada elemento. A sua organização é útil para relacionar as propriedades eletrônicas dos átomos com as propriedades (químicas) das substâncias. Além disso, pode ser usada para prever comportamentos de elementos não descobertos ou ainda não sintetizados.

Considere os elementos  ${}_9X$ ,  ${}_{16}Y$  e  ${}_{19}Z$  (X, Y, Z são símbolos fictícios).

- a) Faça a distribuição eletrônica dos átomos X, Y e Z, indicando claramente a última camada preenchida.
- b) A que período e grupo (ou família) pertencem os elementos X, Y e Z?
- c) Coloque X, Y e Z em ordem crescente de raio atômico.
- d) Coloque X, Y e Z em ordem crescente de eletronegatividade.

15. (Ufu 2018) A diversidade de materiais existente no mundo tem relação com sua estrutura interna e com as interações que ocorrem no nível atômico e subatômico. As propriedades periódicas, como raio, eletronegatividade, potencial de ionização e afinidade eletrônica, auxiliam a explicação de como formam esses materiais. Duas dessas propriedades são centrais: raio atômico e raio iônico.

Considere a figura abaixo.



Disponível em: <<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/upload/conteudo/crescimento-dos-raios-atomicos-na-tabela.jpg>>. Acesso em 11 de março 2018.

Essa figura representa os raios atômicos e iônicos de algumas espécies químicas.

Sobre essas espécies e seus raios, é correto concluir que

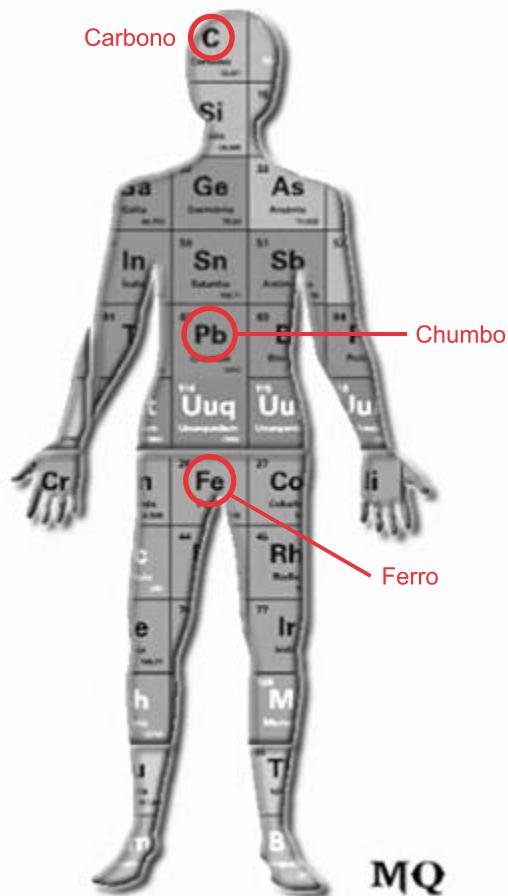
- a) o raio dos ânions é maior que o do respectivo elemento no estado neutro, porque o átomo ganhou elétrons e manteve sua carga positiva.
- b) o raio atômico e iônico dos elementos de um mesmo período diminui com o aumento do número atômico e com a mudança de carga.
- c) o raio iônico dos elementos de uma mesma família não segue a periodicidade e varia independentemente do ganho ou da perda de elétrons.
- d) o raio dos cátions é menor que o do respectivo elemento no estado neutro, porque o átomo perdeu elétrons, aumentando o efeito da carga nuclear.

**Gabarito:****Resposta da questão 1: [A]**

O Césio pertence ao 1º grupo da Tabela Periódica, grupo dos metais alcalinos.

**Resposta da questão 2: [D]**

Observamos, dentre outros, os símbolos dos elementos químicos carbono, chumbo e ferro.



<<https://tinyurl.com/mvvnsx8>> Acesso em: 26.01.2017.  
Original colorido.

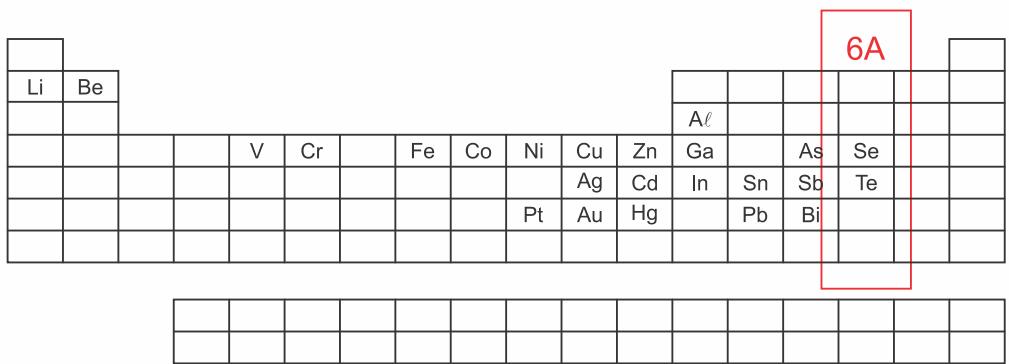
**Resposta da questão 3: [C]**

- [A] Incorreta. O mercúrio é o único metal líquido à temperatura ambiente.  
[B] Incorreta. Embora algumas tabelas ilustram o hidrogênio localizado acima do lítio, devido ao fato de apresentar 1 elétron na camada de valência, ele não é um metal alcalino, o hidrogênio, não pertence a nenhuma família da T.P.  
[C] Correta. O potássio é o elemento situado mais a direita do período onde está localizado, o que lhe confere ser o mais eletropositivo desse período.  
[D] Incorreta. O oxigênio é o mais eletronegativo dessa família, já que a eletronegatividade aumenta de baixo para cima e da esquerda para a direita na tabela.

**Resposta da questão 4: [C]**

Os elementos que pertencem ao grupo dos calcogênios, ou seja, pertencem ao grupo 16 da Tabela Periódica, são selênio e telúrio.

**Resposta da questão 5: [B]**



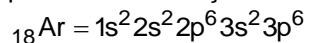
Os elementos que pertencem a família 6A ou grupo 16 (calcogênios) serão: Sênio (Se) e Telúrio (Te).

**Resposta da questão 6: [D]**

O texto cita os elementos cálcio e magnésio, que pertencem a família dos alcalinos terrosos da tabela periódica.

**Resposta da questão 7: [B]**

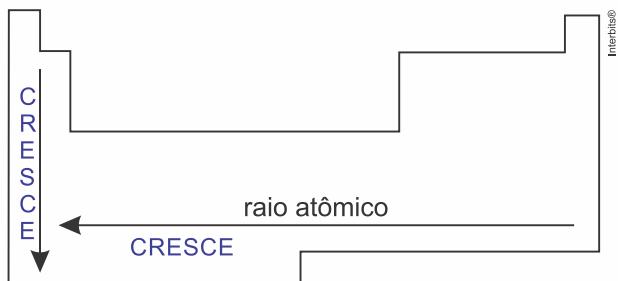
O elemento químico situado no 3º P da família dos gases nobres é o argônio. Conforme pode ser verificado também pela sua distribuição eletrônica:



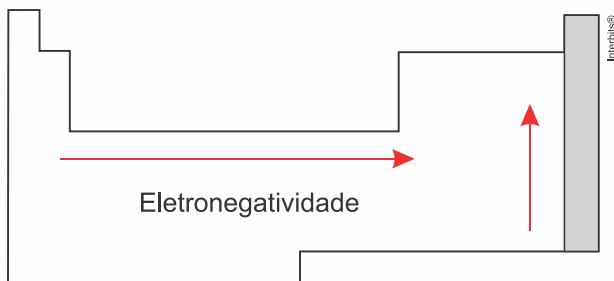
3ºP da família 8A ou 18 (gases nobres)

**Resposta da questão 8: [A]**

[I] Incorreta. O elemento de maior raio é o Q.



[II] Correta. A ordem de eletronegatividade no segundo período será: Z < A < D.



[III] Incorreta. O elemento mais eletronegativo é o T, pelo seu posicionamento na tabela.

[IV] Correta. De acordo com o posicionamento na tabela, o elemento de maior raio será o Q.

[V] Correta. O elemento X é menos eletronegativo que T, pois está situado a sua esquerda na tabela, e a eletronegatividade aumenta da esquerda para a direita nos períodos.

Assim, somente as afirmativas [II], [IV] e [V] estão corretas.

**Resposta da questão 9: [C]**

Elementos pertencentes ao grupo 15 (5A) apresentam 5 elétrons na camada de valência.

**Resposta da questão 10: [E]**

Minérios de ferro:  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Fe}[\text{C}]O_3$  e  $\text{Fe}[\text{S}]_2$ .

Elementos químicos presentes: ferro, oxigênio, hidrogênio, carbono e enxofre.

**Resposta da questão 11: [E]**

Em 1913, o inglês Henry Moseley descobriu como calcular o número de prótons no núcleo de um átomo, melhorando a tabela de Mendeleev ao colocar os elementos químicos em ordem crescente de seus números atômicos.

**Resposta da questão 12: [E]**

A distribuição eletrônica do elemento será:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^3$ .

Portanto, 4º P da família VA.

**Resposta da questão 13: [B]**

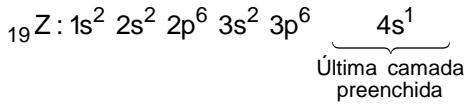
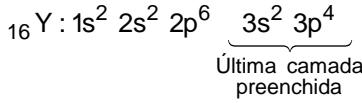
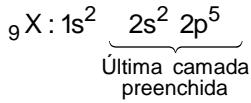
[I] Correta.  ${}_{56}\text{Ba}^{+2} = 56\text{p}^2$  e 54 elétrons

[III] Incorreta. Os 3 elementos pertencem ao mesmo período (6º) da tabela periódica.

[III] Incorreta. Por apresentar maior número atômico, irá apresentar maior número de prótons em seu núcleo, haverá uma atração maior sobre os elétrons, contraíndo seu raio.

**Resposta da questão 14:**

a) Distribuição eletrônica dos átomos X, Y e Z, indicando claramente a última camada preenchida:



b) X pertence ao segundo período da tabela periódica, pois apresenta duas camadas e, também, ao grupo 17 ou família VIIA (halogênios), pois tem 7 elétrons na camada de valência.

Y pertence ao terceiro período da tabela periódica, pois apresenta três camadas e, também, ao grupo 16 ou família VIA (calcogênios), pois tem 6 elétrons na camada de valência.

Z pertence ao quarto período da tabela periódica, pois apresenta quatro camadas e, também, ao grupo 1 ou família IA (metais alcalinos), pois tem 1 elétron na camada de valência.

c) Quanto maior o número de camadas, maior o raio, então:

Raio (X; 2 camadas) < Raio (Y; 3 camadas) < Raio (Z; 4 camadas)

X, Y, Z

d) A eletronegatividade do halogênio (X) é maior do que a eletronegatividade do calcogênio (Y), que por sua vez, é maior do que a eletronegatividade do metal alcalino (Z).

$E_Z < E_Y < E_X$

Z, Y, X

**Resposta da questão 15: [D]**

O raio dos cátions é menor que o do respectivo elemento no estado neutro, porque o átomo perde elétrons, porém, a carga nuclear permanece a mesma. Consequentemente, a força de atração entre o núcleo e os elétrons restantes aumenta.