

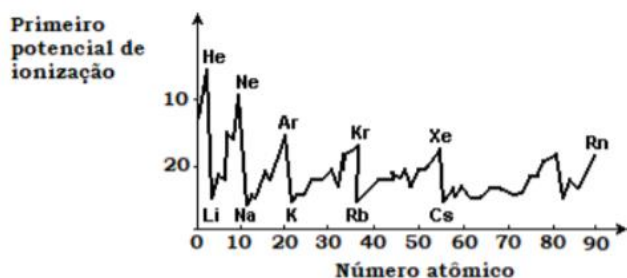
## Lista 2 – Propriedades Periódicas

1. Explique o que significam os seguintes conceitos:
  - a) Raio covalente
  - b) Raio iônico
  - c) Raio metálico
  - d) Energia de ionização
  - e) Eletronegatividade
  - f) Afinidade eletrônica
  - g) Carga Nuclear Efetiva
  - h) Orbitais de Fronteira
2. Considerando a tabela acima, coloque setas que demonstrem tendências crescentes de raio atômico e energia de ionização.



3. O que define número atômico e número de massa? Por que o número atômico não é igual à massa atômica do elemento?
4. Considere as espécies químicas apresentadas a seguir.  $S^{2-}$ ; Ar;  $Fe^{3+}$ ;  $Ca^{2+}$ ;  $Al^{3+}$ ;  $Cl^{-}$ 
  - a) Identifique, com o auxílio da Tabela Periódica, as espécies isoeletrônicas, apresentando-as em ordem decrescente de raio.
  - b) Identifique, dentre as espécies químicas cujos elementos pertencem ao terceiro período, aquela que apresenta o menor potencial de ionização. Justifique sua resposta
5. Um átomo do elemento químico x, usado como corante para vidros, possui número de massa igual a 79 e número de nêutrons igual a 45. Considere um elemento y, que possua propriedades químicas semelhantes ao elemento x. Em qual grupo da Tabela Periódica y estaria localizado?
6. De acordo com Pauling, como a eletronegatividade pode ser associada à entalpia de dissociação de ligação? Explique.

7. No gráfico abaixo, é possível observar a primeira variação do potencial de ionização, em função dos números atômicos. Analise o gráfico, consulte a tabela periódica e responda às questões a seguir:



a) Coloque os elementos Na, F e S em ordem crescente de potencial de ionização.

b) O gráfico mostra que os gases nobres apresentam altos ou baixos potenciais de ionização em relação aos seus números atômicos? Explique.

8. Considere as comparações relativas aos raios de átomos e de íons. Qual é a alternativa incorreta?
- raio do  $\text{Na}^+$  < raio do Na
  - raio do  $\text{Na}^+$  < raio do  $\text{F}^-$
  - raio do  $\text{Mg}^{2+}$  < raio do  $\text{O}^{2-}$
  - raio do  $\text{F}^-$  < raio do  $\text{O}^{2-}$
  - raio do  $\text{F}^-$  < raio do  $\text{Mg}^{2+}$
9. Na tabela abaixo estão representados os valores da carga nuclear efetiva ( $Z_{\text{ef}}$ ) sobre os elétrons mais externos de alguns elementos do terceiro período, assim como os valores da primeira energia de ionização correspondente.

Elemento	$Z_{\text{ef}}$	Energia de Ionização / $\text{kJ mol}^{-1}$
Al	3,50	577,6
Si	4,15	786,5
P	4,80	1011,8
S	5,45	999,6
Cl	6,10	1251,1

- Observa-se que, embora a carga nuclear efetiva do enxofre seja maior que a do fósforo, sua energia de ionização é menor. Explique.
- Qual dos elementos apresentado na tabela apresentará o maior raio atômico? Justifique sua resposta.
- Qual dos elementos apresentado na tabela apresentará a afinidade eletrônica mais negativa? Justifique sua resposta.
- Dê a configuração eletrônica de um átomo de alumínio usando a notação de orbitais em caixa e a notação do gás nobre.
- O alumínio é paramagnético? E o íon  $\text{Al}^{3+}$ ? Justifique.