

A

QFL 606 – FUNDAMENTOS DE QUÍMICA PARA FÍSICA BACHARELADO DIURNO
TERCEIRA AVALIAÇÃO – RESPONDA NO GABARITO AO FINAL DO TEXTO

NOME [assinatura] NUSP [assinatura]

1. A afirmação "as forças intermoleculares são responsáveis pelo estado físico dos compostos iônicos" é:
a) Sempre verdadeira.
b) Verdadeira somente quando a ligação iônica for forte.
☒ c) Sempre falsa.
d) Falsa quando a ligação iônica for fraca.
e) Verdadeira somente na pressão de 1 bar.
2. A tensão superficial de um líquido é:
☒ a) Maior quando as forças intermoleculares forem maiores.
b) Menor quando as forças intermoleculares forem maiores.
c) Determinada pelas forças de London somente.
d) Todas as afirmações são verdadeiras.
e) Independente das forças intermoleculares presentes no líquido.
3. Considere as substâncias amônia (NH_3) e metano (CH_4) e sobre elas escolha a opção correta:
a) A molécula de amônia tem geometria trigonal plana, sendo apolar como a de metano, mas como é menor, tem ponto de ebulição mais baixo, porque as forças de London são mais fracas.
b) A molécula de amônia tem geometria de pirâmide trigonal, sendo polar como o metano, mas como é menos polar tem ponto de ebulição mais baixo porque as interações dipolo-dipolo são mais fracas.
c) A molécula de amônia tem geometria de pirâmide trigonal, sendo polar; como o metano é apolar, sua temperatura de ebulição será mais baixa porque interage através de forças de London (dipolos instantâneos) que são mais fracas do que as interações dipolo-dipolo que existem na amônia.
☒ d) Ambas as moléculas tem ponto de ebulição muito baixo, por serem pequenas, apolar e apenas formarem interações do tipo dipolo instantâneo que é a mais fraca das forças de interação.
e) nda.
4. A temperatura de ebulição do Hélio é de cerca de 4 K. Como você explica esse valor:
a) O hélio é um gás e por isso não entra em ebulição.
b) O hélio só interage através de ligações iônicas e, portanto, precisa estar ionizado.
c) O hélio, apesar de ser um átomo grande, tem elevada repulsão por outros átomos.
☒ d) O hélio é um gás nobre e por isso há pouca interação entre as moléculas.
e) nda
5. Em termos de constantes **a** e **b** de van der Waals, um composto muito volátil deve ter:
☒ a) valores muito altos de **a** e **b**; (b) valores muito altos de **b**; (c) **a** deve ser negativo e **b** positivo apesar de pequeno; (d) **a** deve ser positivo apesar de pequeno e **b** deve ser negativo; (e) nda.
6. Considere as substâncias metano (CH_4) e etano (C_2H_6) e sobre elas escolha a opção correta:
(a) A molécula de metano deve ter a maior temperatura de ebulição porque tem volume menor.
(b) A molécula de etano deve ter a maior temperatura de ebulição porque tem volume menor.
☒ c) Por que a molécula de etano tem maior massa molecular, seu momento dipolar e assim as interações dipolo-dipolo são mais intensas e por isso seu ponto de ebulição é maior.
(d) O etano tem maior temperatura de ebulição porque as ligações de hidrogênio são mais intensas.
(e) Nenhuma das anteriores.
7. A viscosidade de um líquido a uma dada temperatura aumenta:
(a) com a diminuição das constantes de van der Waals; (b) com a diminuição das forças intermoleculares;
☒ c) com o aumento das forças intermoleculares; (d) com a diminuição da massa molar; (e) nda

8. Considere dois gases A e B com fator de compressibilidade ($Z = PV/nRT$) 0,87 e 1,12, respectivamente a 1 bar de pressão.

Escolha a opção compatível com esses gases:

- (a) A constante a de van der Waals deve ser maior para o gás A;
- (b) A constante a de van der Waals deve ser maior para o gás B; ✓
- ~~(c)~~ A constante b de van der Waals deve ser maior para o gás A;
- (d) A constante b de van der Waals deve ser maior para o gás B;
- (e) nda.

9. A geometria do íon fosfato (PO_4^{3-}) é:

- (a) Quadrado planar.
- (b) Pirâmide trigonal.
- (c) Octaédrica.
- ~~(d)~~ Tetraédrica.
- (e) nda.

10. Escolha a opção correta que se refere à geometria do íon nitrato (NO_3^-) obtida através do modelo VSEPR:

- (a) A geometria é de pirâmide trigonal distorcida, por causa da ligação dupla.
- (b) A geometria é "T-distorcido" porque os pares eletrônicos isolados ficam em posição equatorial.
- ~~(c)~~ A geometria é de pirâmide trigonal.
- (d) A geometria é de bipirâmide trigonal
- (e) nda.

