

Exercícios Objetivos

1. (12/2011) A tabela contém os valores dos pontos de ebulição (P.E.) e a massa molar de alguns compostos orgânicos, todos sob a mesma pressão.

Composto	Nomenclatura	P.E. (°C)	Massa Molar (g/mol)
A	propano	-42,0	44
B	metil-propano	-12,0	58
C	dimetil-propano	9,5	72
D	n-butano	0,0	58
E	metil-butano	30,0	72
F	pentano	36,0	72

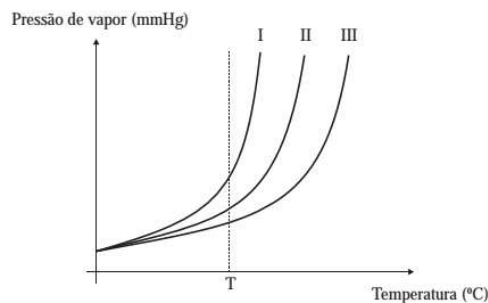
Observando a tabela, considere I, II, III e IV abaixo.

- (I) A  $-45^{\circ}\text{C}$  o composto A apresenta maior pressão de vapor em relação ao composto B.
- (II) Quanto maior a massa molar de um alcano não-ramificado, maior será o seu ponto de ebulição.
- (III) São isômeros de cadeia os compostos B, C e D.
- (IV) A presença de ramificações diminui o ponto de ebulição dos compostos orgânicos que são isômeros de cadeia.

Estão corretas, somente,

- (a) I, II e III.
- (b) II, III.
- (c) I, II e IV.
- (d) III e IV.
- (e) II, III e IV.
2. (12/2012) Em um laboratório, são preparadas três soluções **A**, **B** e **C**, contendo todas elas a mesma quantidade de um único solvente e cada uma delas, diferentes quantidades de um único soluto não volátil.

Considerando que as quantidades de soluto, totalmente dissolvidas no solvente, em **A**, **B** e **C**, sejam crescentes, a partir do gráfico abaixo, que mostra a variação da pressão de vapor para cada uma das soluções em função da temperatura, é correto afirmar que, a uma dada temperatura "T",



- (a) a solução **C** corresponde à curva **I**, pois quanto maior a quantidade de soluto não volátil dissolvido em um solvente, menor é a pressão de vapor dessa solução.
- (b) solução **A** corresponde à curva **III**, pois quanto menor a quantidade de soluto não volátil dissolvido em um solvente, maior é a pressão de vapor dessa solução.
- (c) as soluções **A**, **B** e **C** correspondem respectivamente às curvas **III**, **II** e **I**, pois quanto maior a quantidade de um soluto não volátil dissolvido em um solvente, maior a pressão de vapor da solução.
- (d) as soluções **A**, **B** e **C** correspondem respectivamente às curvas **I**, **II** e **III**, pois quanto menor a quantidade de um soluto não volátil dissolvido em um solvente, maior a pressão de vapor da solução.
- (e) a solução **B** é a mais volátil, que é representada pela curva **II**.
3. (12/2014) Em um experimento de laboratório, realizado sob pressão constante e ao nível do mar, foram utilizadas duas soluções, A e B, ambas apresentando a água como solvente e mesmo sal como soluto não volátil, as quais, estando inicialmente na fase líquida, foram aquecidas até ebulição. Desse experimento, foram coletados os dados que constam da tabela abaixo:

Solução	Temperatura de ebulição (°C)
A	104,2
B	106,7

Um analista, baseando-se nos resultados obtidos, fez as seguintes afirmações:

- (I) A pressão de vapor de ambas as soluções é menor do que a pressão de vapor da água pura.

- (II) A solução A apresenta menor concentração de sal em relação à concentração salina da solução B.
- (III) As forças de interação intermoleculares na solução B apresentam maior intensidade do que as forças de interação existentes, tanto na solução A como na água.

É correto dizer que

- (a) nenhuma afirmação é verdadeira.
  - (b) as afirmações I e II são verdadeiras.
  - (c) as afirmações I e III são verdadeiras.
  - (d) as afirmações II e III são verdadeiras.
  - (e) todas as afirmações são verdadeiras.
4. (12/2015) Ao investigar as propriedades coligativas das soluções, um estudante promoveu o congelamento e a ebulição de três soluções aquosas de solutos não voláteis (A, B e C), ao nível do mar. O resultado obtido foi registrado na tabela abaixo.

Solução	Ponto de congelamento ( $^{\circ}C$ )	Ponto de ebulição ( $^{\circ}C$ )
A	-1,5	101,5
B	-3,0	103,0
C	-4,5	104,5

Após a análise dos resultados obtidos, o estudante fez as seguintes afirmações:

- I. a solução A é aquela que, dentre as soluções analisadas, apresenta maior concentração em  $mol.L^{-1}$ .
- II. a solução B é aquela que, dentre as soluções analisadas, apresenta menor pressão de vapor.
- III. a solução C é aquela que, dentre as soluções analisadas, apresenta menor volatilidade.

De acordo com os dados fornecidos e com seus conhecimentos, pode-se dizer que apenas

- (a) a afirmação I está correta.
- (b) a afirmação II está correta.
- (c) a afirmação III está correta.
- (d) as afirmações I e II estão corretas.
- (e) as afirmações II e III estão corretas.

**Gabarito**

1. C

2. D

3. E

4. C