

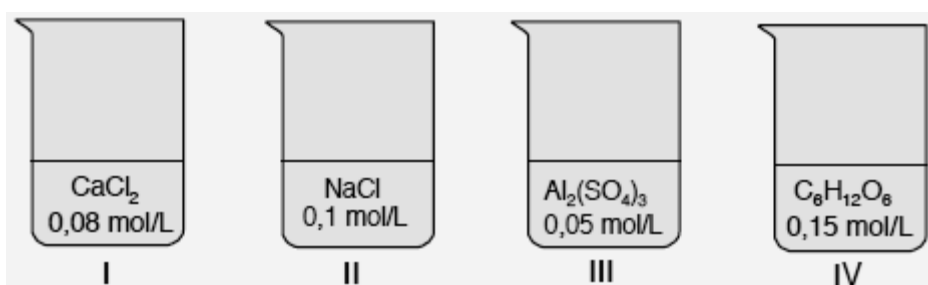


Propriedades Coligativas

6 C		8 O	9 F
14 Si	15 P		17 Cl

Propriedades Coligativas

1. Analise os frascos abaixo:

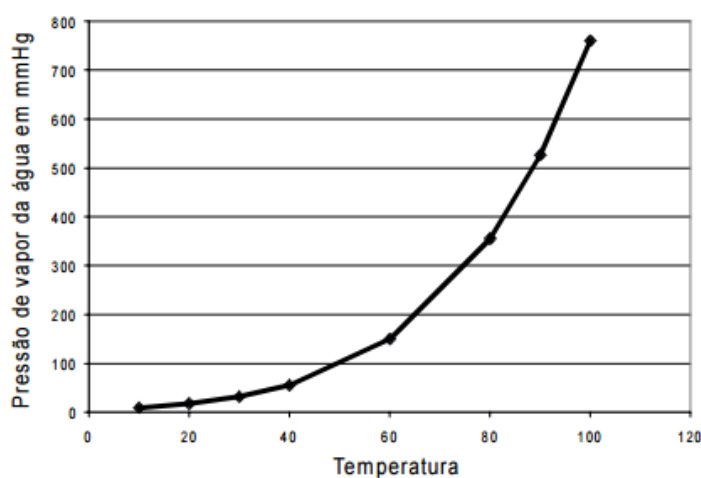


A ordem crescente dos frascos em termos de pressão máxima de vapor é:

- a) III, I, II e IV
- b) IV, II, I e III
- c) III, II, I e IV
- d) I, II, III e IV

2. A tabela a seguir registra a pressão atmosférica em diferentes altitudes, e o gráfico relaciona a pressão de vapor da água em função da temperatura

Altitude (km)	Pressão atmosférica (mm Hg)
0	760
1	600
2	480
4	300
6	170
8	120
10	100



Um líquido, num frasco aberto, entra em ebulição a partir do momento em que a sua pressão de vapor se iguala à pressão atmosférica. Assinale a opção correta, considerando a tabela, o gráfico e os dados apresentados, sobre as seguintes cidades:

<i>Natal (RN)</i>	<i>nível do mar.</i>
<i>Campos do Jordão (SP)</i>	<i>altitude 1628m.</i>
<i>Pico da Neblina (RR)</i>	<i>altitude 3014 m.</i>

A temperatura de ebulição será:

- a) maior em Campos do Jordão.
- b) menor em Natal.
- c) menor no Pico da Neblina.
- d) igual em Campos do Jordão e Natal.
- e) não dependerá da altitude.

3. Considere as seguintes soluções aquosas:

X – 0,1 mol/L de frutose ($C_6H_{12}O_6$).

Y – 0,1 mol/L de cloreto de sódio.

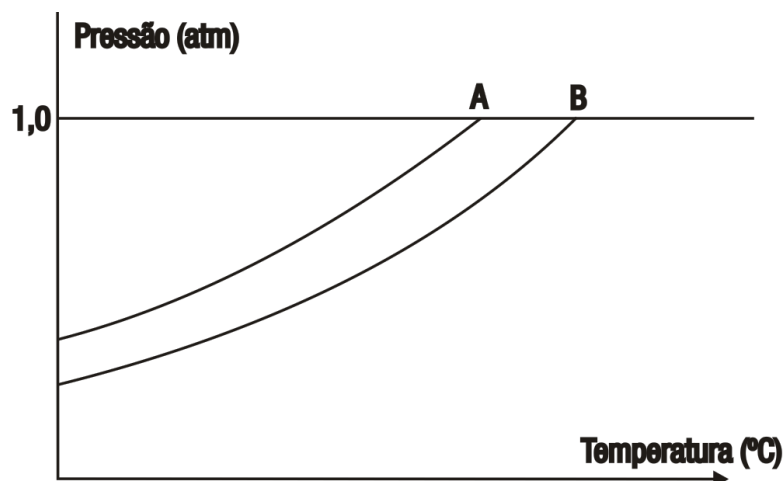
Z – 0,3 mol/L de sulfato de potássio.

W – 0,3 mol/L de ácido clorídrico.

Considerando as propriedades das soluções, assinale a afirmativa INCORRETA:

- a) numa mesma pressão, a solução Z apresenta a maior temperatura de ebulição.
- b) a solução X é a que apresenta a maior pressão de vapor.
- c) a solução W apresenta uma temperatura de congelamento maior que a solução Y.
- d) todas apresentam uma temperatura de ebulição maior do que 100°C a 1atm.

4. Na figura são apresentadas duas curvas que expressam a relação entre a pressão de vapor de dois líquidos, A e B, e a temperatura. Um deles é uma solução aquosa de sacarose 1,0 mol/L e o outro, água destilada.



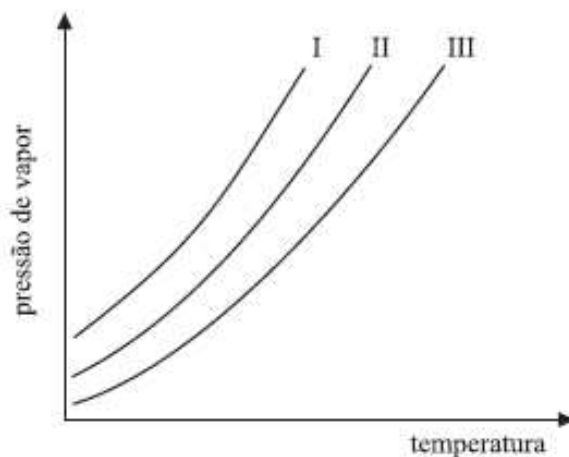
Considerando-se o comportamento da pressão de vapor em relação à temperatura de um terceiro líquido, C, uma solução aquosa de nitrato de alumínio, $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$, 0,5 mol/L e das curvas A e B, são feitas as seguintes afirmações:

- I. A curva da solução C deve se posicionar à esquerda da curva A.
- II. A temperatura de ebulição do líquido A é menor que a temperatura de ebulição do líquido B.
- III. A solução C dever apresentar maior pressão de vapor que o líquido B.
- IV. O líquido A é água destilada.

É correto apenas o que se afirma em:

- a) I e III.
- b) III e IV.
- c) II e III.
- d) II e IV.
- e) I e IV.

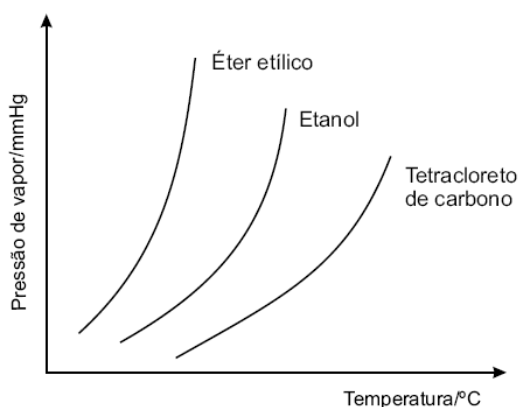
5. As curvas de pressão de vapor, em função da temperatura, para um solvente puro, uma solução concentrada e uma solução diluída são apresentadas na figura a seguir.



Considerando que as soluções foram preparadas com o mesmo soluto não volátil, pode-se afirmar que as curvas do solvente puro, da solução concentrada e da solução diluída são, respectivamente,

- a) I, II e III.
- b) I, III e II.
- c) II, III e I.
- d) II, I e III.
- e) III, II e I.

6. Analise este gráfico, em que estão representadas as curvas de pressão de vapor em função da temperatura para três solventes orgânicos – éter etílico, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$, etanol, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$, e tetracloreto de carbono, CCl_4 :



A partir da análise desse gráfico, é CORRETO afirmar que:

- a) o CCl_4 apresenta maior pressão de vapor.
- b) o CCl_4 apresenta menor temperatura de ebulição.
- c) o etanol apresenta interações intermoleculares mais fortes.
- d) o éter etílico apresenta maior volatilidade.

7. A pressão de vapor de uma gasolina é um importante parâmetro de especificação, pois define perdas por evaporação no armazenamento, no transporte e manuseio do combustível. Quais cidades brasileiras apresentadas na tabela devem possuir a maior pressão de vapor para uma mesma amostra de gasolina?

Cidade	Temperatura média anual (°C)
João Pessoa	25,1
Moscou	06,0
Macapá	27,6
Belo Horizonte	21,2
Miami	26,0
Curitiba	15,5

- a) Moscou e Curitiba
- b) Macapá e Miami
- c) Macapá e João Pessoa
- d) Curitiba e Belo Horizonte
- e) Belo Horizonte e João Pessoa

8. A crioscopia é uma técnica utilizada para determinar a massa molar de um soluto através da diminuição da temperatura de solidificação de um líquido, provocada pela adição de um soluto não volátil. Por exemplo, a temperatura de solidificação da água pura é 0°C (pressão de 1atm), mas ao se resfriar uma solução aquosa 10% de cloreto de sódio, a solidificação ocorrerá a -2°C . A adição de soluto não volátil a um líquido provoca:

- a) nenhuma alteração na pressão de vapor desse líquido.
- b) o aumento da pressão de vapor desse líquido.
- c) o aumento da temperatura de solidificação desse líquido.
- d) a diminuição da temperatura de ebulição desse líquido.
- e) a diminuição da pressão de vapor desse líquido.

9. Ao nível do mar, uma solução aquosa de cloreto de sódio 0,1M:
- a) tem temperatura de ebulição igual à da água pura.
 - b) tem ponto de congelamento superior ao da água pura.
 - c) tem o mesmo número de partículas do que uma solução 0,1M de cloreto de alumínio.
 - d) tem temperatura de ebulição maior do que a da água pura.
 - e) não conduz corrente elétrica.
10. Osmose é um processo espontâneo que ocorre em todos os organismos vivos e é essencial à manutenção da vida. Uma solução 0,15 mol/L de NaCl (Cloreto de sódio) possui a mesma pressão osmótica das soluções presentes nas células humanas. Imersão de uma célula humana em uma solução 0,20 mol/L de NaCl tem, como consequência, a:
- a) absorção de íons Na^+ sobre a superfície da célula.
 - b) difusão rápida de íons Na^+ para o interior da célula.
 - c) diminuição da concentração das soluções presentes na célula.
 - d) transferência de íons Na^+ da célula para a solução.
 - e) transferência de moléculas de água do interior da célula para a solução.

Vem que tem mais!

Pra pensar... Sal na água!



Quem aí já cozinhou um macarrão? Pois bem, então você já deve ter percebido que ao jogar sal na água, ela diminui um pouco a fervura, certo?

Baseado em seus conhecimentos sobre propriedades coligativas, justifique este fato:

Gabarito

1. A
2. C
3. C
4. D
5. B
6. D
7. C
8. E
9. D
10. E

Gabarito do “Vem que tem mais!”

O aluno deve tratar em sua resposta sobre ebulioscopia e a elevação da temperatura de ebulição pela adição de um soluto não volátil.