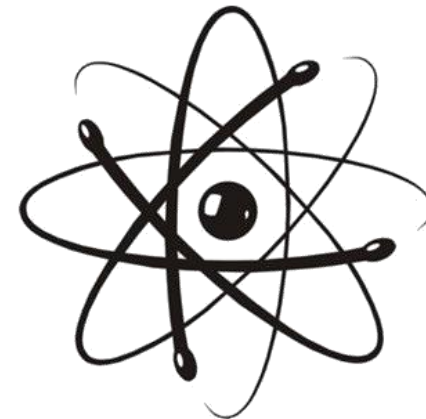


Ebulioscopia e Crioscopia

Prof. Francis Isotton
Química



Efeitos Coligativos (Ebulioscopia)

Trata do aumento do ponto de ebulição do solvente provocado pela adição de um soluto não volátil.

O aumento no ponto de ebulição do solvente é proporcional à concentração de soluto.



Ke: H₂O: 0,52 °C

Ke: álcool: 1,07 °C

Efeitos Coligativos (Crioscopia)

É o estudo da diminuição do ponto de congelamento de um solvente em uma solução.

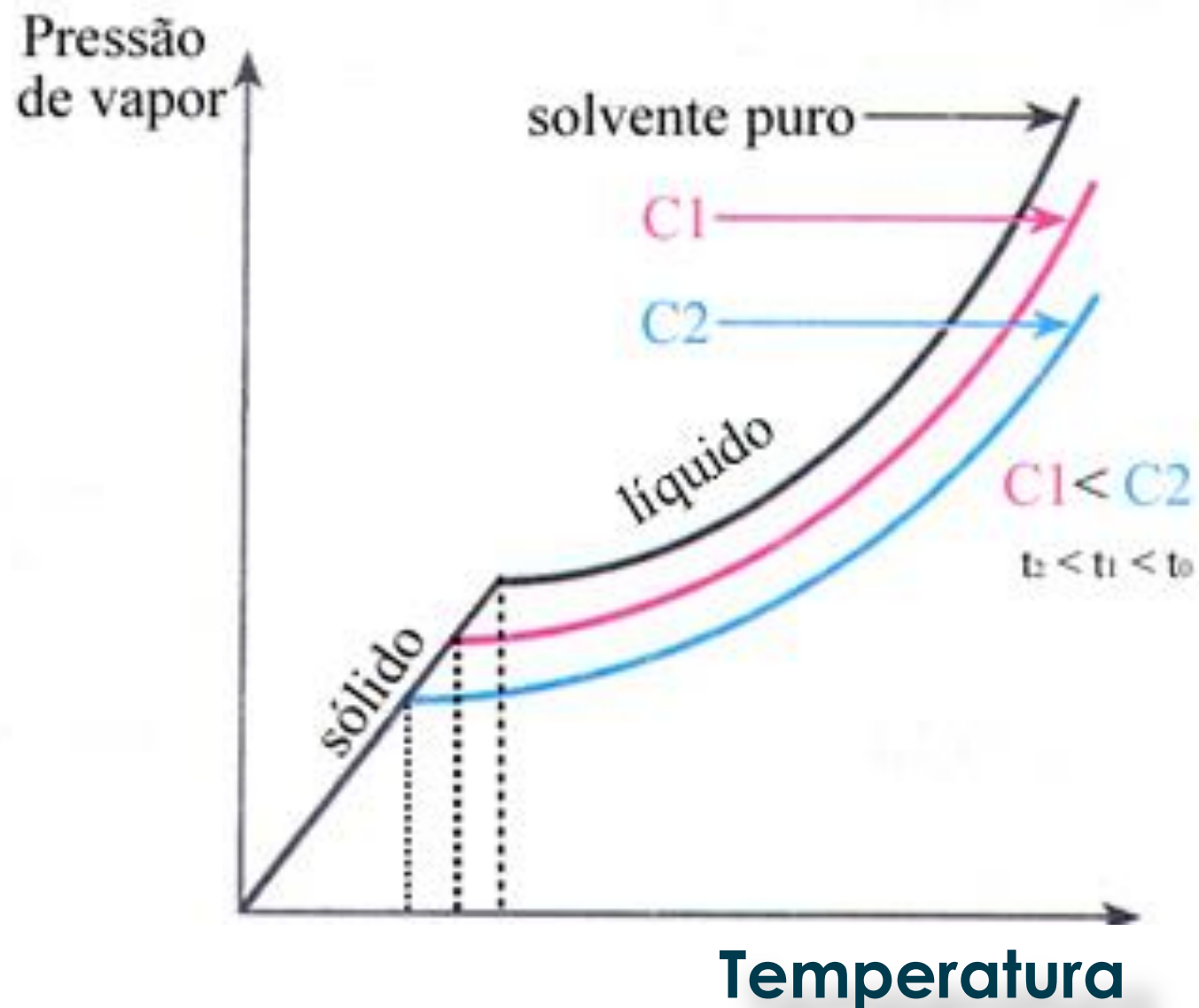
O abaixamento no ponto de congelamento do solvente é proporcional à concentração de soluto.



K_c: H₂O: 1,85 °C

K_c: álcool: 2,00 °C

Análise Gráfica



Ebulioscopia e Crioscopia

Temos três soluções:

A. sacarose 0,6 mol/L de H_2O ;

B. KCl 0,5 mol/L de H_2O ;

C. Na_2SO_4 0,5 mol/L de H_2O .

A relação entre as temperaturas de início de ebulição é

a. $A = B = C$

b. $A > B > C$

c. $C > B > A$

d. $B > A > C$

e. $C > A > B$

Ebulioscopia e Crioscopia

Têm-se as seguintes soluções aquosas 1 mol/L:

I. ureia, $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$;

II. glicerina, $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$;

III. glicose, $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$.

Pode-se afirmar que a temperatura de início de ebulição de

- a. I é praticamente 3,0 vezes menor que de III.
- b. II é praticamente 1,5 vez maior que de I.
- c. III é praticamente 2,0 vezes maior que de II.
- d. I, II e III será a mesma.
- e. Faltam dados para responder.

Ebulioscopia e Crioscopia

Analise as soluções aquosas a seguir.

- I. Solução de glicose ($C_{12}H_{22}O_{11}$) 0,1 mol/L
- II. Solução de sulfato de cobre ($CuSO_4$) 0,1 mol/L
- III. Solução de cloreto de potássio (KCl) 0,2 mol/L
- IV. Solução de nitrato de prata ($AgNO_3$) 0,5 mol/L

Considerando que as espécies iônicas estão 100% ionizadas, assinale a afirmativa **Incorreta**.

- a. O ponto de congelamento da solução IV é o mais baixo de todas as soluções dadas.
- b. A temperatura de ebulição da solução I é a mais baixa de todas as soluções dadas.
- c. A pressão de vapor da solução II é mais alta que a pressão de vapor da solução I.
- d. A solução III tem temperatura de ebulição mais baixa do que a temperatura de ebulição da solução IV.

Ebulioscopia e Crioscopia

Analise as soluções aquosas a seguir.

- I. Solução de sulfato de cobre (CuSO_4) 0,2 mol/L
- II. Solução de cloreto de bário (BaCl_2) 0,1 mol/L
- III. Solução de sulfato de sódio (Na_2SO_4) 0,05 mol/L
- IV. Solução de sacarose ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$) 0,1 mol/L

Assinale a afirmativa **incorreta**, considerando que as espécies iônicas estejam 100% ionizadas.

- a. O ponto de congelamento da solução II é o mais baixo de todas as soluções dadas.
- b. A pressão de vapor da solução III é mais alta que a pressão de vapor da solução I.
- c. A temperatura de ebulição da solução IV é a mais baixa de todas as soluções dadas.
- d. A solução III tem ponto de congelamento mais baixo do que o ponto de congelamento da solução IV.