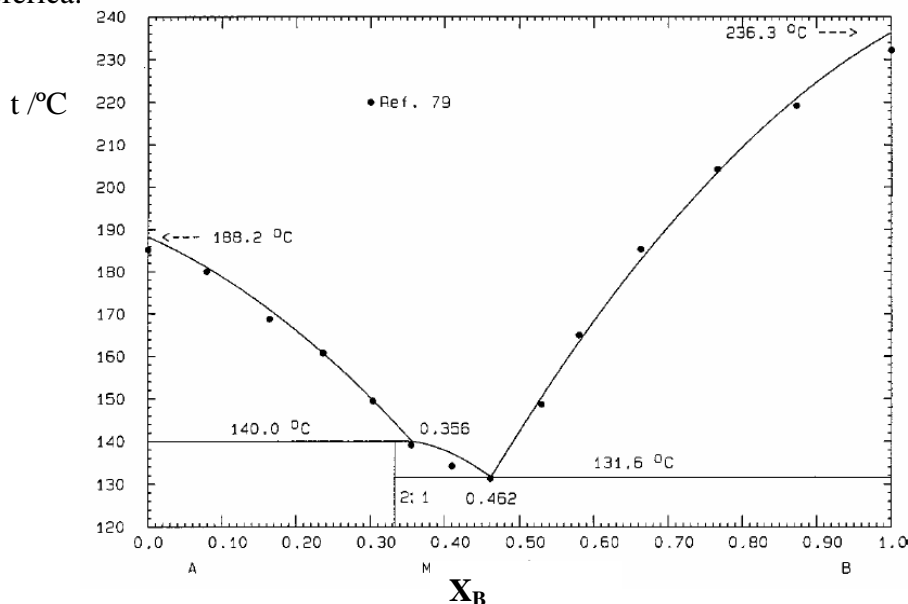


Leia atentamente todas as questões. Faça acompanhar a resolução dos problemas com os comentários e justificações que se lhe afigurem pertinentes. Deixe bem expressas as unidades que usar.

1ª QUESTÃO (2+2+3 val.)

Na figura a seguir apresenta-se o diagrama de fases do sistema ácido aminobenzóico(A)+cafeína(B) à pressão atmosférica.



- Indicar a fórmula do composto A_xB_y existente às temperaturas inferiores a 140 °C.
- Identificar os pontos e linhas notáveis do diagrama e identificar as fases presentes.
- Descrever as fases presentes e a sua composição no arrefecimento de uma mistura 60 % molar em cafeína desde 240°C até 120 °C.

2ª QUESTÃO (3+3+4+3 val.)

A função de Gibbs de excesso molar, G^E , das misturas líquidas de $CO_2(1)+C_2H_6(2)$ a -50 °C pode ser descrita pela equação

$$\frac{G^E}{RT} = 0.96 x_1 x_2$$

onde x_1 e x_2 designam respectivamente, as fracções molares do dióxido de carbono e do etano. À temperatura anteriormente referida estão disponíveis os seguintes dados:

$B_{11}/(\text{cm}^3 \cdot \text{mol}^{-1})$	$B_{22}/(\text{cm}^3 \cdot \text{mol}^{-1})$	$P_1^*/(\text{kPa})$	$P_2^*/(\text{kPa})$
-240	-331	680	551

- Estabelecer as equações do coeficiente de actividade dos dois componentes nas misturas líquidas em função das fracções molares x_1 e x_2 .
- Determinar os coeficientes de fugacidade do CO_2 e do C_2H_6 como líquidos puros saturados (ϕ_1^* e ϕ_2^*);
- As misturas de CO_2 e C_2H_6 a -50 °C possuem um azeótropo de pressão máxima. Determine a composição e a pressão de equilíbrio desse azeótropo **considerando que a fase gasosa é uma mistura gasosa perfeita**.
- Calcule a pressão e a composição do vapor em equilíbrio com o líquido de composição $x_1=0.7$ sabendo que no equilíbrio os coeficientes de fugacidade na fase gasosa são $\phi_1=0.9015$ e $\phi_2=0.8677$. Como explica que a pressão obtida em d) seja superior à obtida na alínea c)?

NOME : _____

Ácido aminobenzóico(A)+Cafeína(B)

