

CÓDIGO DO(A) CANDIDATO(A): _____

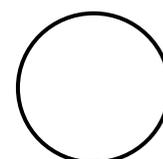
Questão 1A. Calcule a variação de entropia do sistema, a variação de entropia das vizinhanças e a variação de entropia global de 1,0 mol de moléculas de um gás ideal quando o mesmo sofre uma expansão de 8,0 L para 20,0 L, em 292 K, para os seguintes casos:

- a) Expansão isotérmica reversível;
- b) Expansão livre irreversível.

Desenvolva seus cálculos no espaço a seguir e **adicione** suas respostas no quadro 1.

Quadro 1. Resultados encontrados para as variações de entropia.

	(a)			(b)		
	ΔS_{sist}	ΔS_{viz}	ΔS_{global}	ΔS_{sist}	ΔS_{viz}	ΔS_{global}
$\Delta S / \text{J K}^{-1}$						



Questão 1B. Considere o diagrama de fases do sistema óxido de cálcio e óxido de alumínio:

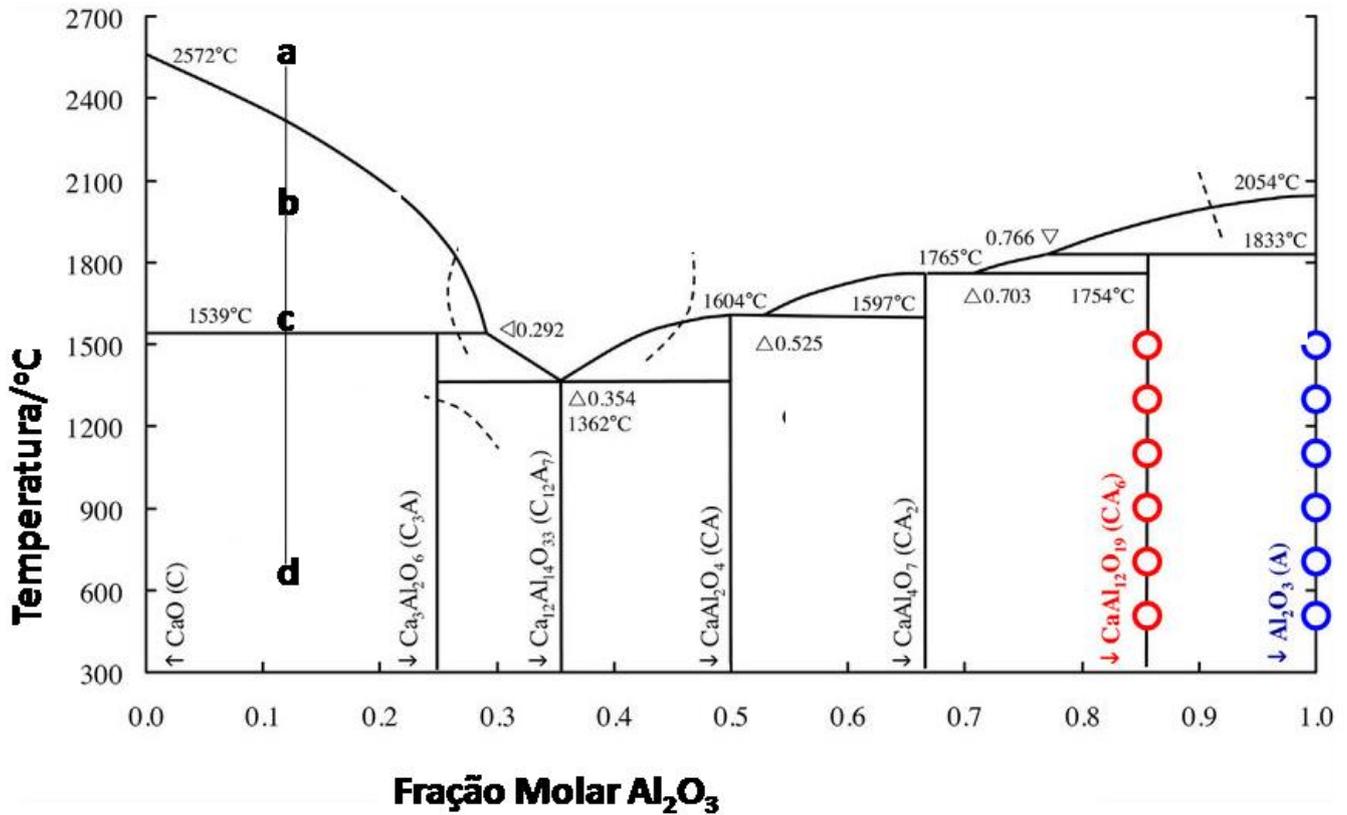


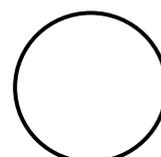
Figura 1. Diagrama de fase sólido-líquido para o sistema CaO – Al₂O₃.

a) Dê a definição de ponto eutético.

b) Identifique no diagrama os pontos eutéticos e os patamares peritéticos.

c) **Quais** os compostos que apresentam fusão congruente e quais apresentam a fusão incongruente? **Indique-os** no diagrama e **justifique** sua resposta.

d) **Esboce** a curva de resfriamento do sistema **a**, quando o mesmo é resfriado ao longo da isopleta definida pelos pontos **a-b-c-d**. **Identifique** em cada região da curva de resfriamento quais são as fases presentes.



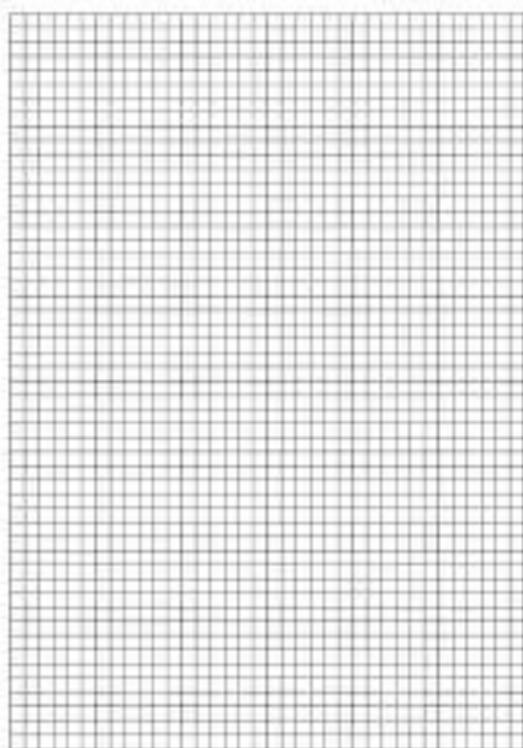
Questão 1C. A variação na pressão parcial do azometano na reação representada a seguir foi monitorada ao longo do tempo, a 600 K, fornecendo os resultados apresentados no Quadro 2.



Quadro 2. Variação da pressão do azometano em função do tempo.

t (s)	0	1000	2000	3000	4000
p (mmHg)	820	572	399	278	194

a) **Determine** a ordem da reação e **obtenha** sua constante de velocidade. **Construa** o gráfico do logaritmo neperiano da pressão ($\ln p$) *versus* tempo (s);



b) **Calcule** o tempo de meia vida ($t_{1/2}$) do azometano.

c) **Calcule** a pressão do azometano no tempo $t = 2500$ s.

