

CÓDIGO DO(A) CANDIDATO(A): _____

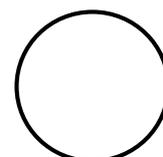
Questão 1A. Um sistema termodinâmico, ocupando 25,00 L, absorve 1 kJ de energia na forma de calor. Para esse sistema, calcule a variação de energia interna nos seguintes casos:

- (a) O calor é absorvido a volume constante e 1 atm;
- (b) À medida que o calor é absorvido, o sistema se expande contra uma pressão constante de 1,00 atm até o volume de 28,95 L;
- (c) À medida que o calor é absorvido, o sistema se expande contra uma pressão de 0,56 atm até o volume de 42,63 L;
- (d) À medida que o calor é absorvido, o sistema se expande no vácuo até o volume de 50 L.

Dado: 1 atm L = 101,3 J

Desenvolva seus cálculos no quadro a seguir e **adicione** suas respostas na tabela em seguida:

	(a)	(b)	(c)	(d)
$\Delta U / J$				



Questão 1B. Para o diagrama de fases sólido-líquido mostrado na **Figura 1**, considere o resfriamento de uma composição a partir do ponto M, passando pelas temperaturas T1 até T4. Informe, para essas temperaturas, as fases presentes e as respectivas quantidades relativas. Informe, ainda, o ponto de fusão e a composição do eutético.

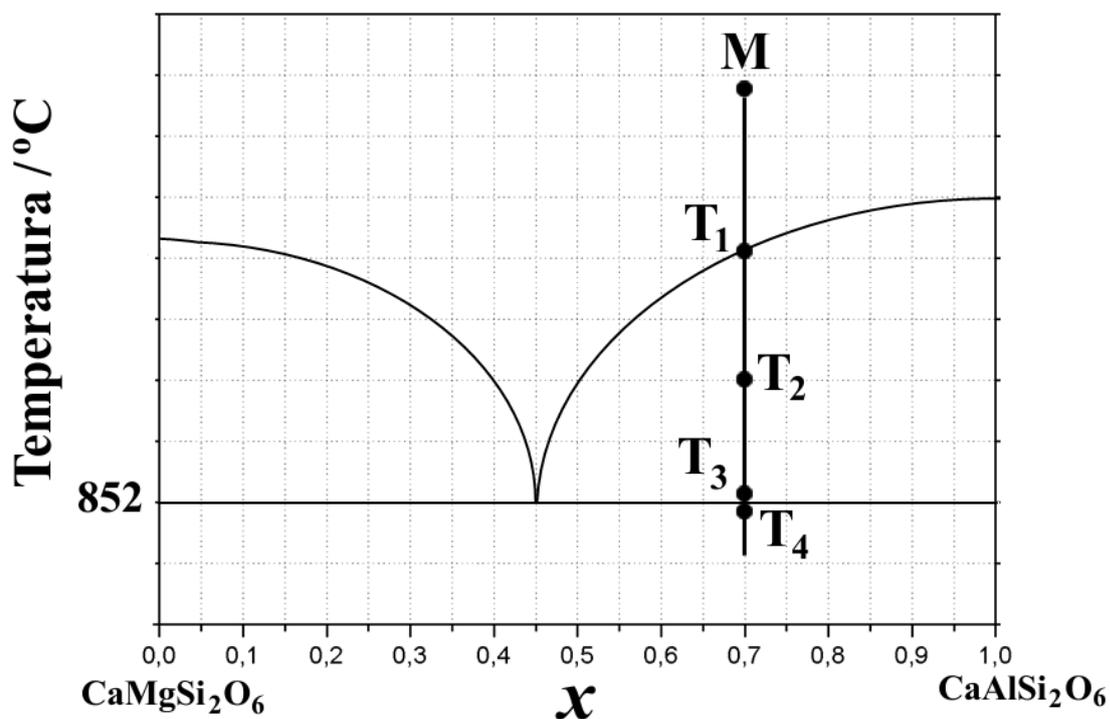
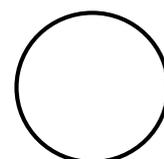


Figura 1. Diagrama de fase sólido-líquido da mistura $\text{CaMgSi}_2\text{O}_6$ e $\text{CaAlSi}_2\text{O}_6$.

Temperatura	Fases presentes	Quantidades relativas
T1		
T2		
T3		
T4		

Composição do eutético	Temperatura de fusão do eutético



Questão 1C. Um determinado fármaco sofre decomposição a temperatura ambiente, reduzindo sua capacidade antibacteriana. Quando a concentração desse fármaco for igual à 10% da concentração inicial não se observa o efeito biológico. Para concentrações iniciais iguais a 1,03 e 0,104 mol L⁻¹ as velocidades iniciais de reação a temperatura ambiente são, respectivamente, de 0,212 e 0,002 mol L⁻¹ semana⁻¹. Com base nessas informações, calcule:

(a) A ordem da reação de decomposição do fármaco.

(b) A constante de velocidade dessa reação.

(c) O prazo de validade para uma solução $0,50 \text{ mol L}^{-1}$ deste fármaco estocada a temperatura ambiente.

