

1. 计算题 (10分)

计算题

满分: 10分

写在答题纸上, 5

入试题袋和交回

或: 100°C, 1.013 × 10⁵ Pa

100°C, 1.013 × 10⁵ Pa

100°C, 1.013 × 10⁵ Pa

100°C, 1.013 × 10⁵ Pa

100°C, 1.013 × 10⁵ Pa

100°C, 1.013 × 10⁵ Pa

100°C, 1.013 × 10⁵ Pa

100°C, 1.013 × 10⁵ Pa

100°C, 1.013 × 10⁵ Pa

100°C, 1.013 × 10⁵ Pa

100°C, 1.013 × 10⁵ Pa

100°C, 1.013 × 10⁵ Pa

2. 简答题 (10分)

$$(1) \left(\frac{\partial G}{\partial T}\right)_p = -S \quad (2分)$$

$$(2) dG = \frac{C_p}{T} dT + \left(\frac{\partial G}{\partial p}\right)_T dp \quad (7分)$$

三. 简答题 (每小题5分, 共20分)

1. 理想气体, 对于始态和终态分别为 p_1, p_2, p_1 且 $p_2 > p_1 > p_1$, 请分别画出气体膨胀过程中变化的 $p-T$ 图, 并标出始态和终态。

2. 什么叫蒸发? 什么叫沸腾? 由于加热使液体温度升高, 液体和蒸汽的饱和蒸汽压有何变化?

3. 两种完全不相溶的 A (熔点 90°C) 和 B (熔点 40°C) 的混合物具有一个共晶点, 其组成成分 30°C (40% A, 质量百分数, 下同)。

(1) 画出该二组分系统的相图, 标出各相区的名称及自由度。

(2) 画出 30% A 的混合物从 70°C 冷却到 30°C 过程中相变过程, 标出相变中相变物及相变情况。

(3) 30% A 的混合物冷却到 30°C 时, 是凝固成两种固体, 两种固体的质量之比是多少?