

热力学第二定律

| | |
|----|---|
| 01 | 理想气体绝热向真空膨胀,则: A. $\Delta S=0, W=0$ B. $\Delta H=0, \Delta U=0$ C. $\Delta G=0, \Delta H=0$ D. $\Delta U=0, \Delta G=0$ |
| 02 | 系统的熵变 ΔS 是:(1)不可逆过程热温商之和 (2)可逆过程热温商之和 (3)与过程无关的状态函数 (4)与过程有关的状态函数。以上说法正确的是: A.1,2 B.2,3 C.2 D.4 |
| 03 | 理想气体经可逆与不可逆两种绝热过程: () A.可以从同一始态出发达到同一终态。 B.从同一始态出发,不可能达到同一终态。 C.不能断定 A、B.中哪一种正确。 D.可以达到同一终态,视绝热膨胀还是绝热压缩而定。 |
| 04 | 在 101325Pa,273.15K 下水凝结为冰,判断系统的下列热力学量中何者一定为零? A. ΔU B. ΔH C. ΔS D. ΔG |
| 05 | 水在 100℃,101.325kPa 下沸腾时,下列各量何者增加? A.熵 B.气化热 C.Gibbs 自由能 D.蒸气压 |
| 06 | 在 N_2 和 O_2 混合气体的绝热可逆压缩过程中,系统的热力学函数变化值在下列结论中正确的是: A. $\Delta U=0$ B. $\Delta A=0$ C. $\Delta S=0$ D. $\Delta G=0$ |
| 07 | 在 270K,101.325kPa 下,1mol 过冷水经等温等压过程凝结为同样条件下的冰,则系统及环境的熵变应为: A. $\Delta S_{\text{系统}} < 0, \Delta S_{\text{环境}} < 0$ B. $\Delta S_{\text{系统}} < 0, \Delta S_{\text{环境}} > 0$ C. $\Delta S_{\text{系统}} > 0, \Delta S_{\text{环境}} < 0$ D. $\Delta S_{\text{系统}} > 0, \Delta S_{\text{环境}} > 0$ |

| | |
|----|--|
| 08 | 理想气体在等温条件下,经恒外压压缩至稳定,此变化中的系统熵变 $\Delta S_{\text{系统}}$ 及环境熵变 $\Delta S_{\text{环}}$ 应为: A. $\Delta S_{\text{系统}} > 0, \Delta S_{\text{环}} < 0$ B. $\Delta S_{\text{系统}} < 0, \Delta S_{\text{环}} > 0$ C. $\Delta S_{\text{系统}} > 0, \Delta S_{\text{环}} = 0$ D. $\Delta S_{\text{系统}} < 0, \Delta S_{\text{环}} = 0$ |
| 09 | 一个由气相变为凝聚相的化学反应,在恒温恒容下自发进行,问下列各组答案中,哪一个是正确的? A. $\Delta S_{\text{系统}} > 0, \Delta S_{\text{环}} < 0$ B. $\Delta S_{\text{系统}} < 0, \Delta S_{\text{环}} > 0$ C. $\Delta S_{\text{系统}} < 0, \Delta S_{\text{环}} = 0$ D. $\Delta S_{\text{系统}} > 0, \Delta S_{\text{环}} = 0$ |
| 10 | 在一简单的(单组分,单相,各向同性)封闭系统中,恒压只做膨胀功的条件下,Gibbs 自由能值随温度升高如何变化? A. $(\partial G / \partial T)_p > 0$ B. $(\partial G / \partial T)_p < 0$ C. $(\partial G / \partial T)_p = 0$ D.视具体系统而定 |
| 11 | 某气体的状态方程为 $pV_m = RT + \alpha p$, 其中 α 为大于零的常数,该气体经恒温膨胀,其热力学能: A.不变 B.增大 C.减少 D.不能确定 |
| 12 | 下列四个关系式中,哪一个不是 Maxwell 关系式? A. $(\partial T / \partial V)_S = (\partial V / \partial S)_p$ B. $(\partial T / \partial p)_S = (\partial V / \partial S)_p$ C. $(\partial S / \partial V)_T = (\partial p / \partial T)_V$ D. $(\partial S / \partial p)_T = -(\partial V / \partial T)_p$ |
| 13 | 下列各式中哪个是化学势? A. $(\partial H / \partial n_B)_{T, S, n(C \neq B)}$ B. $(\partial A / \partial n_B)_{T, p, n(C \neq B)}$ C. $(\partial G / \partial n_B)_{T, V, n(C \neq B)}$ D. $(\partial U / \partial n_B)_{S, V, n(C \neq B)}$ |
| 14 | 热力学第三定律可以表示为: A.在 0K 时,任何晶体的熵等于零。 B.在 0K 时,任何完整晶体的熵等于零。 C.在 0℃时,任何晶体的熵等于零。 D.在 0℃时,任何完整晶体的熵等于零。 |