



# 中国科学院—中国科学技术大学

## 2002 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

试题名称：

物理化学

可以使用计算器

### 一、选择题 (20 分)

1. 苯在一刚性绝热容器中燃烧， $C_6H_6(l) + \frac{15}{2}O_2(g) = 6CO_2(g) + 3H_2O(g)$  ( )

(A)  $\Delta U = 0$   $\Delta H < 0$   $Q = 0$  (B)  $\Delta U = 0$   $\Delta H > 0$   $W = 0$

(C)  $\Delta U = 0$   $\Delta H = 0$   $Q = 0$  (D)  $\Delta U \neq 0$   $\Delta H \neq 0$   $Q = 0$

2. 对于一定量理想气体，下列过程不可能发生的是 ( )

(A) 等温绝热膨胀 (B) 等压绝热膨胀 (C) 吸热而温度不变 (D) 吸热而体积缩小

3. 在封闭体系的  $S-T$  图中，通过某点可以分别作出等容线和等压线，其斜率分别为

$$\left(\frac{\partial S}{\partial T}\right)_V = x \quad \text{和} \quad \left(\frac{\partial S}{\partial T}\right)_P = y$$

则在该点两曲线的斜率的关系是 ( )

(A)  $x < y$  (B)  $x = y$  (C)  $x > y$  (D) 无固定关系；

4. 恒温时，B 溶解于 A 形成溶液，若纯 B 的摩尔体积大于溶液中 B 的偏摩尔体积，则增加压力将使 B 在 A 中的溶解度如何变化？ ( )

(A) 增大 (B) 减小 (C) 不变 (D) 不一定

5. 在平动、转动、振动运动对热力学函数的贡献中，下述关系式中哪一个是错误的？ ( )

(A)  $F_r = G_r$  (B)  $U_v = H_v$  (C)  $C_{v,v} = C_{p,v}$  (D)  $C_{p,l} = C_{v,l}$