

中国科学技术大学

2015 年硕士学位研究生入学考试试题

(物理化学 B)

所有试题答案写在答题纸上，答案写在试卷上无效

■ 需使用计算器

□ 不使用计算器

一、选择题 (每小题 2 分, 共 60 分, 答案必须写在答题纸上)

- 与物质的生成热有关的下列表述中不正确的是 (1)。
 - 标准状态下单质的生成热都规定为零
 - 化合物的生成热一定不为零
 - 很多物质的生成热都不能用实验直接测量
 - 通常所使用的物质的标准生成热数据实际上都是相对值
- 下列过程中, 系统内能变化不为零的是 (2)。
 - 不可逆循环过程
 - 可逆循环过程
 - 两种理想气体的混合过程
 - 纯液体的真空蒸发过程
- 欲测定有机物的燃烧热 Q_p , 一般使反应在氧弹中进行, 实测得热效应为 Q_v 。由公式得: $Q_p = Q_v + \Delta nRT = Q_v + p\Delta V$, 式中 p 应为何值? (3)。
 - 氧弹中氧气压力
 - 钢瓶中氧气压力
 - p^\ominus
 - 实验室大气压力
- 已知在一定温度范围内, 某物质的 $(\frac{\partial V}{\partial T})_p < 0$, 那么此时恒压热容 C_p 与恒容热容 C_v 的关系是 (4)。
 - $C_p > C_v$
 - $C_p = C_v$
 - $C_p < C_v$
 - 无法确定
- 理想气体从状态 I 经自由膨胀到状态 II, 可用热力学判据 (5) 来判断该过程的自发性。
 - ΔH
 - ΔG
 - ΔS
 - ΔU