



# 中国科学院 - 中国科学技术大学

## 2004 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B(可以使用计算器)

一、选择题 (共 50 小题，每小题 1.5 分，共 75 分) (答在答题纸上)：

- 恒容下，一定量的理想气体，当温度升高时内能将
  - 降低
  - 增加
  - 不变
  - 增加、减少不能确定
- 在一容器中装有水，水中通一电阻丝，由蓄电池供电，通电后水及电阻丝的温度均有提高，今以水和电阻丝为体系，其余为环境，则有：
  - $Q < 0, W > 0, \Delta U < 0$
  - $Q < 0, W < 0, \Delta U > 0$
  - $Q > 0, W = 0, \Delta U > 0$
  - $Q > 0, W < 0, \Delta U > 0$
- 有一真空瓶子，通过阀门和大气隔离，当阀门打开时，大气进入瓶内，此时瓶内气体的温度将：
  - 升高
  - 降低
  - 不变
  - 不能确定
- “封闭体系恒压过程中体系吸收的热量  $Q_p$  等于其焓的增量  $\Delta H$ ”，这种说法
  - 正确
  - 需增加无非体积功的条件
  - 需增加可逆过程的条件
  - 需增加可逆过程与无非体积功的条件
- 1mol 理想气体经历可逆绝热过程，功的计算有下列几种，其中哪一种是错误的
  - $C_v(T_1 - T_2)$
  - $C_p(T_1 - T_2)$
  - $(P_1V_1 - P_2V_2)/(\gamma - 1)$
  - $R(T_1 - T_2)/(\gamma - 1)$