

## 青 岛 科 技 大 学

### 二 0 0 九 年 硕 士 研 究 生 入 学 考 试 试 题

#### 考 试 科 目：物 理 化 学

- 注意事项：1. 本试卷共 8 道大题（共计 17 个小题），满分 150 分；  
2. 本卷属试题卷，答题另有答题卷，答案一律写在答题卷上，写在该试题卷上或草纸上均无效。要注意试卷清洁，不要在试卷上涂划；  
3. 必须用蓝、黑钢笔或签字笔答题，其它均无效。

\*\*\*\*\*

#### 一. 选择与填充题（每题 3 分，共 30 分）

1. 一钢瓶可盛装 27°C, 0.10 MPa, 压缩因子为 0.670 的 A 气体 1.2 mol, 若用该钢瓶盛装同温度, 压力 0.50 MPa, 压缩因子为 0.335 的 B 气体, 可盛装 \_\_\_\_\_ mol.
2. 封闭系统经历无非体积功的可逆过程, 其  $(\frac{\partial A}{\partial T})_V$  \_\_\_\_\_。  
A. 等于零      B. 大于零      C. 小于零      D. 无法确定
3. 理想气体反应  $\text{PCl}_5(\text{g}) = \text{PCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$  的  $\Delta_r H_m^\ominus = 87.9 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ ,  $\sum_B \nu_B C_{p,m}(B) \approx 0$ , 要提高  $\text{PCl}_5(\text{g})$  的解离度可采取的措施是 \_\_\_\_\_。  
A. 降温      B. 加压      C. 降温和加压      D. 升温和减压
4.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  与  $\text{H}_2\text{O}$  可形成三种水合物:  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}(\text{s})$ 、 $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}(\text{s})$  和  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}(\text{s})$ , 则在 101.3 kPa 下, 能与  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  水溶液及冰共存的含水盐最多有 \_\_\_\_\_ 种, 在  $\text{H}_2\text{O} - \text{Na}_2\text{CO}_3$  二组分系统的温度 - 组成图上出现 \_\_\_\_\_ 个低共熔点。
5. 与分子运动空间有关的分子运动配分函数是 \_\_\_\_\_。  
A. 平动配分函数      B. 转动配分函数  
C. 振动配分函数      D. 电子配分函数
6. 原电池在等温等压可逆条件下放电, 过程中与环境交换的热量为 \_\_\_\_\_。  
A.  $\Delta_r H_m$       B.  $T\Delta_r S_m$       C.  $\Delta_r G_m$       D. 0
7. 一级连串反应  $A \xrightarrow{E_{a,1}} B \xrightarrow{E_{a,2}} C$ , 若  $E$