

# 中国科学院大学

## 2016年招收攻读硕士学位研究生入学统一考试试题

### 科目名称：物理化学(乙)

1、天津大学物理化学第五版第一章课后习题

密闭刚性容器中充满了空气，并有少量的水，当容器于 300K 条件下达到平衡时，器内压力为 101.325kPa。若把该容器移至 373.15K 的沸水中，试求容器中达到新的平衡时应有的压力，设容器中始终有水存在，且可忽略水的体积变化。300K 时水的饱和蒸气压为 3.567kPa。

解：300K 时容器中空气的分压为  $p_{\text{空}} = 101.325\text{kPa} - 3.567\text{kPa} = 97.758\text{kPa}$

373.15K 时容器中空气的分压为

$$p_{\text{空}} = \frac{373.15}{300} p'_{\text{空}} = \frac{373.15}{300} \times 97.758 = 121.534(\text{kPa})$$

373.15K 时容器中水的分压为

$$p_{\text{H}_2\text{O}} = 101.325\text{kPa}$$

所以 373.15K 时容器内的总压为

$$p = p_{\text{空}} + p_{\text{H}_2\text{O}} = 121.534 + 101.325 = 222.859 (\text{kPa})$$