

中国科学院—中国科学技术大学

2000 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试卷

科目：物理化学

一、选择、填空题 (共 20 分)

- (2 分) 从统计热力学观点看, 功的微观本质是 _____ ; 热的微观本质是 _____ 。
- (2 分) 有理想气体反应达化学平衡 $A(g) + B(g) = 3C(g)$, 在等温下维持体系总压不变, 向体系中加入惰性气体, 平衡 _____ 移动; 若将气体置于钢筒内加入惰性气体后平衡 _____ 移动。
- (4 分) 离子迁移数 (t_i) 与温度、浓度都有关, 对 $BaCl_2$ 水溶液来说, 随着溶液浓度的增大, $t(Ba^{2+})$ 应 _____, $t(Cl^-)$ 应 _____; 当温度升高时, $t(Ba^{2+})$ 应 _____, $t(Cl^-)$ 应 _____。(填入增大或减小)
- (2 分) I_2 分子的振动能级间隔为 0.43×10^{-20} J, 在 $25^\circ C$ 时, 某一能级与其较低能级上分子数的比值 $N_{i+1} / N_i =$ _____。
- (2 分) 298K 时正丁醇水溶液表面张力对正丁醇浓度作图, 其斜率为 $-0.103 N \cdot m^{-1} \cdot mol^{-1} \cdot kg$, 正丁醇在浓度为 $0.1 mol \cdot kg^{-1}$ 时的表面超量 Γ 为: _____。
- (5 分) 混合等体积的 $0.08 mol \cdot dm^{-3}$ KI 和 $0.1 mol \cdot dm^{-3}$ $AgNO_3$ 溶液所得溶胶。
 - 试写出胶团结构式: _____ ;
 - 指明电泳方向: _____ ;
 - 比较 $MgSO_4$, Na_2SO_4 , $CaCl_2$ 电解质对溶胶的聚沉能力: _____。