

# 中国科学技术大学

## 2016 年硕士学位研究生入学考试试题

(综合化学)

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

(A)

### 一、选择题 (每小题 1 分, 共 30 分, 只有一个最佳选项)

- 液体 A 和 B 组成的理想溶液体系处于气液平衡时, 物质 A 的摩尔分数在液相中为 0.5, 在气相中为 0.75, 问液体 A 的饱和蒸汽压和液体 B 的饱和蒸汽压的比值为  
(A) 3                      (B) 2                      (C) 1                      (D) 0.5
- 某水合盐的蒸气压高于该温度下空气中水的蒸气压, 这种盐会发生  
(A) 起泡                  (B) 风化                  (C) 潮解                  (D) 不受影响
- 当一个化学反应处于平衡时, 则  
(A) 平衡混合物中各种物质的浓度都相等  
(B) 正反应和逆反应速率都是零  
(C) 反应混合物的组成不随时间而改变  
(D) 反应的焓变是零
- 在一固定容积的密闭容器中, 充入 1.5mol  $\text{NO}_2$ , 一定温度下建立如下平衡:  
 $2\text{NO}_2 \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4$ 。此时平衡混合气中  $\text{NO}_2$  的体积分数为  $x\%$ , 若再充入 1.5mol  $\text{N}_2\text{O}_4$ , 在温度不变的情况下, 达到新的平衡时, 测得  $\text{NO}_2$  的体积分数为  $y\%$ , 则  $x$  和  $y$  的大小关系正确的是  
(A)  $x > y$               (B)  $x < y$               (C)  $x = y$               (D) 不能确定
- 下面哪一种介质中,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{HClO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  的酸性可区分  
(A) 正丁烷                  (B) 水                      (C) 醋酸                  (D) 液氨
- 已知  $\text{MO}(\text{OH})(\text{s}) \rightleftharpoons \text{MO}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$  的  $K_{\text{sp}} = 1.0 \times 10^{-24}$ , 则  $\text{MO}(\text{OH})(\text{s})$  的饱和溶液的 pH 为  
(A) 2                      (B) 12                      (C) 7                      (D) 0