

## 河北大学 2010 年博士研究生入学考试试题 (套别: A)

学科、专业	研究方向	考试科目及科目代码	考试时间
分析化学		现代仪器分析	

**警告: 务必将所答内容另写在答卷纸上。**

### 第一部分 必答题 (40 分)

- 一、(10 分) 试述液-质联用分析原理与特点。
- 二、(10 分) 化合物 A 与 B 互为同分异构体, 分子式为  $C_9H_8O$ , 它们的 IR 谱在  $1715\text{cm}^{-1}$  左右有强吸收峰, A 和 B 经热的  $KMnO_4$  氧化, 都得到邻苯二甲酸, 它们的  $^1H$  NMR 谱数据如下:  
A:  $\delta$  7.2 7.44Hm 3.44Hs B:  $\delta$  7.1 7.54Hm 3.1(2H, t); 2.5(2H, t) 试推出 A、B 的结构式, 说明理由。
- 三、(10 分) 药物分析和食品中农兽药多残留分析需进行样品预处理。目前有哪些分离富集技术? 简述分子烙印-固相萃取技术的原理与特点。
- 四、(10 分) 研究阅历
  1. 你曾从事过哪些纵向和横向课题研究?
  2. 请指出所用的两种主要仪器分析方法的原理;
  3. 请如实写出您近五年以第几作者在何刊物上发表过哪些学术论文?
  4. 请列出最能反映自己学术水平的 1-3 篇论文题目并简述创新点。

### 第二部分 方向题 (按报考方向答题)

#### 五、(60 分) 分离科学与有机分析方向

1. 试述同周期、同族元素光谱性质的变化规律。(15 分)
2. 试述毛细管电泳法的分析原理与特点。(15 分)
3. 试述化学发光分析原理与优缺点。(15 分)
4. 试述分析化学发展趋势。(15 分)

#### 五、(60 分) 色谱与分离科学方向

1. 高效液相色谱法有什么优点? (10 分)
2. 为什么说化学键合反相色谱已成为液相色谱中应用相当广泛的一种技术? (10 分)
3. 高效液相色谱法按溶质在两相分离过程的原理不同可分为那几类? 试写出任意三种的分离原理。(10 分)
4. 试述现代分离科学的重要性 (15 分)
5. 试述 21 世纪仪器分析的发展趋势 (15 分)