

# 中国人民解放军后勤工程学院

## 2011 年攻读硕士学位研究生入学考试

### 试 题

考试科目（代码）：现代测试技术（802）

答案必须写在考点发放的答题纸上，否则不记分

请回答下列问题：（每小题 15 分）

- 1、现代测试技术主要采用有哪些测试原理？这些测试技术有何特点？请举例说明？
- 2、在气相色谱分析中，填充柱和毛细管柱是常用的两类色谱柱，为什么毛细管柱的柱效率比填充柱高？为什么毛细管柱常加入尾吹气，而填充柱不需要？加入尾吹气时对热导池检测器检测结果有何影响？对氢火焰检测器检测结果有何影响？为什么？
- 3、红外光谱定量分析时定量精度受哪些因素影响，请分析影响红外光谱定量精度的因素？怎样提高红外光谱定量的精度？
- 4、紫外光谱能够获得有机化合物结构信息有何特点？主要能够获得有机化合物哪些结构信息？请举例说明。
- 5、核磁共振能够获得有机化合物哪些结构信息？请举例说明烷烃、烯烃和芳烃的核磁共振信息有何特点？
- 6、现代测试分析技术已经广泛用于快速分析石油产品的质量指标，从您了解，在分析汽油质量指标方面，目前主要采用了哪几种现代测试分析技术？
- 7、质谱分析直链烷烃、支链烷烃和芳香烃所获得的质谱信息有何不同，为什么？请举例说明？
- 8、应用现代测试技术进行定量分析时，检测限含义是什么？怎样计算？改变仪器的信号放大是否能够提高检测限？为什么？
- 9、光谱分析仪器是现代分析仪器的一大类，分光系统是光谱分析仪器的核心部件，请介绍目前光谱仪器中有哪些分光技术？简要介绍一种分光技术的原理？
- 10、在色谱分析中，速率理论描述了不同影响色谱柱效率的因素，为什么气相色谱和液相色谱的  $H-u$  曲线不同？请解释其原因？