

机密★启用前

四川省 2013 年 4 月高等教育自学考试

仪器分析（一） 试卷

（课程代码 02056）

本试卷共 8 页，满分 100 分；考试时间 150 分钟。

总 分	题 号	一	二	三	四	五	六
核分人	题 分	15	10	12	24	21	18
复查人	得 分						

得 分	评卷人	复查人

一、单项选择题（本大题共 15 小题，每小题 1 分，共 15 分）
在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选或未选均无分。

- 下列特点中，不属于仪器分析法优点的是【 】
A. 精确度高 B. 灵敏度高
C. 易实现自动化 D. 操作简便
- 电位分析法属于【 】
A. 光学分析法 B. 电化学分析法
C. 色谱分析法 D. 其他分析法
- 下列关于电位滴定法的描述中，错误的是【 】
A. 利用滴定过程中电池电动势的突跃来确定终点
B. 易实现自动化
C. 不适用于浑浊的体系
D. 能进行连续滴定
- 电池表达式中，双竖线表示【 】
A. 不同相界面 B. 导线
C. 电极 D. 盐桥
- 电位分析法中，能指示出待测离子活度的电极称为【 】
A. 指示电极 B. 甘汞电极
C. 零类电极 D. 参比电极
- pH 计在酸度过高的溶液中测得的 pH 偏高，这种误差称为【 】
A. 碱差 B. 酸差
C. 高差 D. 偏差

仪器分析（一）试卷第 1 页（共 8 页）

座位号

复核总分

- 电位滴定法中确定终点的方法有【 】
A. 一种 B. 两种
C. 三种 D. 四种
- 通过测量电解质溶液导电性的强弱求出物质组分含量的方法称为【 】
A. 库仑分析法 B. 直接电位法
C. 电位滴定法 D. 电导分析法
- 电子从基态跃迁至激发态时，最容易跃迁至【 】
A. 第一激发态 B. 第二激发态
C. 第三激发态 D. 第四激发态
- 只有一种颜色的光称为【 】
A. 纯色光 B. 单色光
C. 白光 D. 复合光
- 下列项目中，不能用于描述色谱峰区域宽度的是【 】
A. 标准偏差 B. 半峰宽
C. 峰高 D. 峰宽
- 下列选项中，不属于影响塔板高度因素的是【 】
A. 涡流扩散项 B. 分子扩散项
C. 传质阻力项 D. 超电位项
- 在用液液分配色谱分析能形成氢键的样品时，选用的固定液应为【 】
A. 氢键型的 B. 中等极性的
C. 强极性的 D. 非极性的
- 气体对红外线的吸收符合【 】
A. 法拉第定律 B. 朗伯-比尔定律
C. 牛顿第一定律 D. 波耳兹曼定律
- 基于试样在流动相和固定相之间的溶解度不同而实现分离的是【 】
A. 离子交换色谱 B. 液固吸附色谱
C. 液液分配色谱 D. 凝胶色谱

得 分	评卷人	复查人

二、多项选择题（本大题共 5 小题，每小题 2 分，共 10 分）
在每小题列出的五个备选项中至少有两个是符合题目要求的，请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选、少选或未选均无分。

- 仪器分析的发展趋势包括【 】
A. 方法的创新 B. 分析仪器智能化 C. 在线分析
D. 非破坏性检测 E. 新型动态分析检测
- 下列分析方法中，属于光学分析法的有【 】
A. 比色法 B. 分光光度法 C. 原子发射光谱法
D. 原子吸收光谱法 E. 质谱法

仪器分析（一）试卷第 2 页（共 8 页）

qq593777558

http://zk.ikaoti.cn

18. 下列特点中,属于离子选择性电极的有 【 】
 A. 设备简单 B. 操作简便 C. 测定快速
 D. 应用范围广泛 E. 多数情况下不污染溶液
19. 红外线气体分析法具有 【 】
 A. 灵敏度高 B. 选择型好 C. 反应速率快
 D. 能连续分析 E. 应用广泛
20. 库仑滴定法中,终点指示方法可以是 【 】
 A. 指示剂法 B. 电位法 C. 永停终点法
 D. 电导法 E. 比色法

得 分	评卷人	复查人

三、填空题(本大题共 6 空, 每空 2 分, 共 12 分)

请在每小题的空格中填上正确的答案。错填、不填均无分。

21. 电位分析法是利用测得_____和被测物质离子浓度的关系求得被测物质含量的方法。
22. 直接电位法测定离子的活度时,是将对待测离子有响应的_____ (指示电极)和甘汞电极或其他电极(参比电极)浸入待测溶液中组成_____。
23. _____是利用棱镜或光栅获得单色光后,测定物质对光吸收程度的方法。
24. 以试样组分的浓度变化作_____,以_____作横坐标绘制的曲线称为色谱流出曲线。

得 分	评卷人	复查人

四、判断改错题(本大题共 6 小题, 每小题 4 分, 共 24 分)

判断正误,在题后的括号内,正确的划上“√”,错误的划上“×”,并改正错误。

25. 仪器分析法是借助特殊仪器以测量物质的物理性质和物理化学性质为基础的分析方法。()

得 分	评卷人	复查人

五、简答题（本大题共 3 小题，每小题 7 分，共 21 分）

31. 在用离子选择性电极法测定离子浓度时，加入 TISAB 的作用是什么？

32. 简述原子吸收分光光度法的测定过程。

33. 简述恒电流库仑滴定法的内容及其定量依据。

得 分	评卷人	复查人

六、综合题（本大题共 2 小题，第 34 小题 8 分，第 35 小题 10 分，共 18 分）

34. 用邻菲罗啉法测定铁。已知比色试液中 Fe^{2+} 的含量为 $50\mu\text{g}/100\text{mL}$ ，比色皿厚度为 1cm ，在波长 508nm 处测得吸光度为 0.099 ，计算邻菲罗啉铁配合物的摩尔吸收系数。已知铁的相对原子质量为 55.85 。

qq593777558

http://zk.ikaoti.cn

qq593777558

35. 影响电导测量的因素有哪些？如何消除？