

大学化学实验 A 预习思考题

实验 1: 红外光谱测定有机化合物的结构

- 1、固体样品有哪些制样方法, 它们分别适用于哪一种情况?
- 2、测试红外光谱时, 样品容器一般常用氯化钠和溴化钾, 它们适用的波数范围各为多少?
- 3、为什么红外光谱是连续的曲线图谱?
- 4、通过样品光谱谱图中的什么指标可判断制备样品是否符合要求?
- 5、红外光谱测试时为何特别需要注意防潮脱水?

实验 2: GC 法分离丁醇异构体及其含量测定

- 1、在 Rtx-1 色谱柱中, 丁醇异构体的出峰顺序如何? 与沸点、汽化焓有什么关系?
- 2、峰面积和相对校正因子在相对误差上有什么差别? 为什么?
- 3、内标法定量有哪些优点? 方法的关键是什么?
- 4、配制混合标准溶液时为什么要准确称量? 测量校正因子时是否要严格控制进样量?
- 5、请说明对于分离不同极性的有机样品, 应采用怎样的毛细管气相色谱柱?

实验 3: 循环伏安法研究乙酰胺基酚的电化学反应机理及其浓度的测定

- 1、如何通过实验方法证实图 24-2 步骤 1 中, APAP 的电化学氧化为失去两个电子和 2 个氢离子的反应?
- 2、实验研究 APAP 的电化学氧化机理时, 为何要改变电极扫描速率?
- 3、测定试样中的 APAP 浓度时采用了标准曲线法, 用该方法测定是否会存在基体效应? 如果存在, 用什么定量方法更好?
- 4、循环伏安法用于电化学反应机理研究和定量分析时, 哪方面更具优势? 为什么?
- 5、如果试样中 APAP 的浓度很低, 用哪种伏安分析法更合适?
- 6、伏安分析法测定试样中的 APAP 时, 有可能会遇到哪些干扰?

实验 4: 对羟基苯甲酸酯同系物的 HPLC 分离鉴定

- 1、根据对羟基苯甲酸甲酯、对羟基苯甲酸丙酯和对羟基苯甲酸丁酯的分子结构, 能否预测这三种化合物在反相色谱中的出峰先后顺序? 依据是什么? 若苯甲酸要在 C18 柱上保留, 流动相应为酸性还是碱性?
- 2、紫外线检测器是否适用于检测所有的有机化合物? 为什么?
- 3、若实验获得的色谱峰面积太小, 应如何改善实验条件?
- 4、为什么液相色谱多在室温下进行分离而气相色谱法则要在较高柱温下操作? 试比较高效液相色谱与气相色谱法在进样和检测方面的主要差别。
- 5、标准曲线法和校正归一法各有什么优缺点。

实验 5: 饮用水中镁含量的原子吸收法测定

- 1、原子吸收分光光度计的四大系统是什么? 请比较与紫外可见分光光度计的异同点。
- 2、在开机和关机时, 开、关空气和乙炔气的顺序如何? 为什么?
- 3、标准加入法和标准曲线法的适用范围各是什么? 在使用时各应注意哪几点?
- 4、原子吸收法中影响测定的干扰因数有哪些? 如何消除?

实验 6: 饮料中防腐剂的紫外光谱测定

- 1、是否可以用苯甲酸的 B 吸收带进行定量分析? 此时标准溶液的浓度范围应是多少?

- 2、萃取过程经常会出现乳化或不易分层的现象，应采取什么方法加以解决？
- 3、如果样品中同时含有苯甲酸和山梨酸两种防腐剂，是否可以不经分离分别测定它们的含量？请设计一个同时测定样品中苯甲酸和山梨酸含量的方法。

实验 7：荧光法测定维生素 B₂ 片剂中核黄素含量

- 1、为什么定量分析时选择 451nm 而不选择 265nm 作为激发波长？
- 2、维生素 B₂ 片剂稀释的倍数如何确定？
- 3、如何设计实验证明“发射光谱的形状与激发波长无关”
- 4、如何设计实验方法区别瑞利散射峰、拉曼散射峰、2 次或 3 次光的波峰