

16. 表示试样中各组分在色谱柱中的滞留时间的数值是
A. 死体积 B. 保留值
C. 峰面积 D. 分离系数
17. 利用物质的电学及电化学性质来进行分析的方法称为
A. 电分析化学法 B. 电位分析法
C. 电导分析法 D. 极谱分析法
18. 使电子从基态跃迁至第一激发态所产生的吸收谱线称为
A. 基线 B. 激发线
C. 共振线 D. 紫外线
19. 紫外光谱中吸收峰向长波长方向移动的现象称为
A. 蓝移 B. 红移
C. 长移 D. 短移
20. 仪器分析法的主要不足是
A. 样品用量大 B. 选择性差
C. 检测限高 D. 相对误差较大

二、多项选择题：本大题共 5 小题，每小题 2 分，共 10 分。在每小题列出的备选项中至少有两项是符合题目要求的，请将其选出，错选、多选或少选均无分。

21. 滴定分析中终点指示的电分析化学法有
A. 电位滴定 B. 电流滴定
C. 电导滴定 D. 酚酞滴定
E. 配位滴定
22. 紫外及可见光分光光度计的组成中，至少包括
A. 光源 B. 检测器
C. 吸收池 D. 分光单元
E. 示值系统
23. 红外光谱在化学领域中的应用，大体上可分为两个方面，即
A. 分子结构的基础研究 B. 化学组成的分析
C. 矿石的含量分析 D. 金属的纯度检验
E. 毒性强度测定
24. 色谱柱通常分为两种，即
A. 填充柱 B. 毛细管柱
C. U 型柱 D. 直型柱
E. 螺旋柱

25. 红外光谱对有机化合物的定性分析主要依据化合物光谱的特征包括
A. 数目 B. 位置
C. 形状 D. 强度
E. 亮度

三、判断题：本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分。判断下列各题正误，正确的在答题卡相应位置涂“A”，错误的涂“B”。

26. 死体积是使色谱柱失效所加入的乙醇体积。
27. 电解分析法在分析化学中也可以作为一种分离手段。
28. 原子吸收光谱法中光源必须是锐线光源。
29. 物质的紫外吸收光谱不是它的整个分子的全部特性。
30. 紫外吸收光谱定性分析时，如果待测物和标准物的吸收波长相同、吸收系数也相同，则可认为两者是同一物质。
31. 红外吸收光谱法研究应用得最多的区域是中红外区。
32. 红外光谱仪与紫外-可见分光光度计工作的波段范围不同，但光源、透光材料及检测器等都可以通用。
33. 气相色谱死时间就是使色谱柱性能失效的经历时长。
34. 气相色谱基线噪声的产生原因是仪器振动。
35. 气相色谱用水作流动相。

第二部分 非选择题

四、名词解释题：本大题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分。

36. (气相色谱) 基线
37. (紫外吸收光谱) 生色团
38. (原子吸收光谱法) 检出限
39. 电重量分析法

五、简答题：本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。

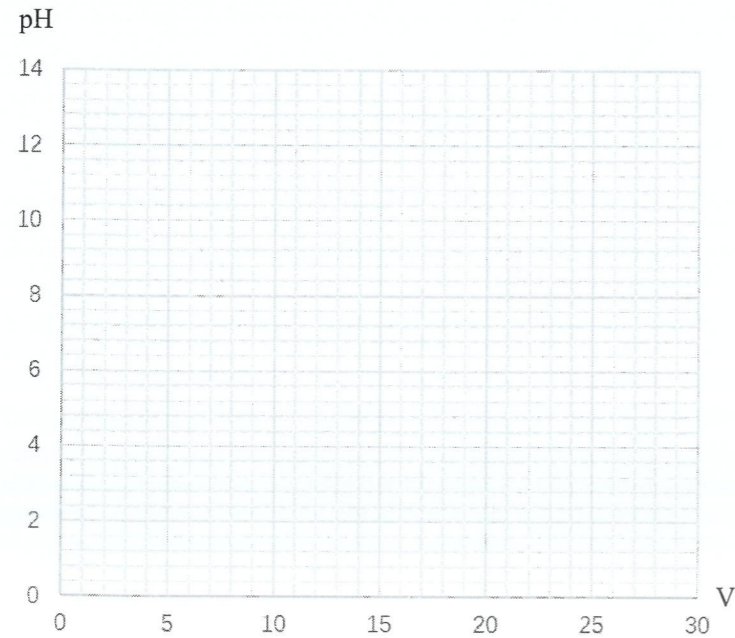
40. 简述电位滴定法的原理。
41. 原子吸收光谱法对光源有什么要求？
42. 简述紫外吸收光谱的应用及优点。
43. 简要叙述应用红外光谱进行定性分析的过程。

六、计算题：本大题共 2 小题，每小题 12 分，共 24 分。

44. 用 $0.1000\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{NaOH}$ 溶液电位滴定 50.00mL 某一元弱酸的数据如下：

| V/mL | pH | V/mL | pH | V/mL | pH |
|-------|------|-------|-------|-------|-------|
| 0.00 | 2.90 | 14.00 | 6.60 | 17.00 | 11.30 |
| 1.00 | 4.00 | 15.00 | 7.04 | 18.00 | 11.60 |
| 2.00 | 4.50 | 15.50 | 7.70 | 20.00 | 11.96 |
| 4.00 | 5.05 | 15.60 | 8.24 | 24.00 | 12.39 |
| 7.00 | 5.47 | 15.70 | 9.43 | 28.00 | 12.57 |
| 10.00 | 5.85 | 15.80 | 10.03 | | |
| 12.00 | 6.11 | 16.00 | 10.61 | | |

- (1) 在给定的坐标区域内绘制滴定曲线 (4 分)；(2) 确定滴定终点的 pH (3 分)；
 (3) 计算试液中弱酸的浓度 (5 分)。



45. 已知在混合酚试样中仅含有苯酚、邻甲酚、间甲酚和对甲酚四种组分，经乙酰化处理后，用液相色谱测得色谱图，各组分色谱峰的峰面积及校正因子分别如下表：

| 组分 | 苯酚 | 邻甲酚 | 间苯二酚 | 对甲酚 |
|----------|------|------|------|------|
| 峰面积/mV | 60 | 100 | 80 | 70 |
| 校正因子 f | 0.85 | 0.95 | 1.03 | 1.00 |

- (1) 写出用归一化法进行色谱定量分析的计算通式； (3分)
 (2) 用归一化法计算各组分的质量分数； (6分)
 (3) 说明归一化法的优点。 (3分)