

# 苏州大学材化部 18 级 分析化学（一下）测验（一）

(2020、4)

学号 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_ 成绩 \_\_\_\_\_

## 一、 计算题 (40 分)

1. (20 分)

用电解法从 0.100mol/L Cu<sup>2+</sup>和 0.100mol/L Sn<sup>2+</sup>溶液中选择性沉积 Cu<sup>2+</sup>, 试问:

(1) 阴极电位应控制在何值?

(2) 通过计算说明分离效果如何?

已知:  $\varphi^0(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = 0.337\text{V}$ ,  $\varphi^0(\text{Sn}^{2+}/\text{Sn}) = -0.136\text{V}$

2. (20 分)

物质 A 和 B 在长 2m 的柱上分离后, A 的保留时间为 16.40min, B 的保留时间为 17.63min, 空气峰保留时间为 1.30min, A 的峰底宽为 1.2min, B 的峰底宽为 1.40min。

试计算:

(1) 分离度( $R$ )

(2) 容量因子:  $k'_A$ 、 $k'_B$

(3) 相对保留值  $\alpha_{B,A}$

(4) 要使 A、B 两组分的色谱峰完全分离 ( $R=1.5$ ), 柱长需增加多少米?

## 二、 简答题 (60 分)

1. (10 分) 简要说明微库仑分析法的原理。

2. (10 分) 分别例举如何判断直流极谱法、单扫描极谱法和循环伏安法中电极过程的可逆性。

3. (10 分) 简述什么是程序升温和梯度洗脱, 并进行比较。

4. (15 分) 请解释速率方程三项常数项的物理意义并阐述它们如何影响 H-u 曲线的?  
若载体粒度由 60 目改变为 100 目, 若其它条件不变, H-u 曲线有何变化? 为什么? (在原图上画出变更的曲线)

5. (15 分) 目前在高效液相色谱法所能解决的问题中, 约有 70% 是用反相色谱解决的。为什么?