

専門科目 分析化学

問 1. ある物質を電気泳動したところ、陰極方向に電気泳動移動度 μ_1 を与えた。この物質に化学反応させて得た化合物は、正電荷数が 2 増加し、分子半径が 50% 大きくなっていた。この化合物を同じ条件下で電気泳動を行ったところ、電気泳動移動度 μ_2 は μ_1 の 2 倍であった。ある物質の正電荷数 n を求めよ。ただし n は正の整数である。

問 2. 0.2 mol/L 塩化アンモニウム水溶液 100 mL を用いてアンモニア・塩化アンモニウム緩衝液 (pH 9.0) を調製したい。この塩化アンモニウム水溶液に加える 0.18 mol/L アンモニア水溶液の液量は何 mL になるか、小数点第一位まで求めよ。
ただし、アンモニアの $pK_b = 4.7$ 、 $10^{0.3} = 2$ とし、混合により各水溶液の体積は変化しないものとする。