

【問 1】（環境水質学）

1. 次の問(1)～(3)に答えよ。

(1) 0.10 mol/L 塩化ナトリウム(NaCl)溶液 20 mL に 0.10 mol/L 硝酸銀(AgNO₃)溶液を 19 mL 加えたとき、塩化物イオン(Cl⁻)濃度(mol/L)はいくらか。

(2) ある検水の総硬度と Ca 硬度を測定したところ、それぞれ 50 mgCaCO₃/L、40 mgCaCO₃/L であった。Ca²⁺濃度(mg/L)はいくらか。また、総硬度の成分が Ca と Mg のみとすると、Mg²⁺濃度(mg/L)はいくらか。ただし、Ca=40、Mg=24、CaCO₃=100 とする。

(3) ある河川の水温と電気伝導率(EC)を測定したところ、水温 15℃において EC は 12 mS/m であった。EC は、標準温度(25℃)における値(EC₂₅)を基準として 1℃の低下で 2.0%低下するとする。この河川水の EC₂₅はいくらか。また、単位を mS/m から μS/cm に変更すると、EC₂₅はいくらか。

2. 水質汚濁に係る環境基準(水質環境基準)に関する次の問(1)～(5)に答えよ。

(1) 生活環境の保全に関する環境基準(生活環境項目)として BOD と COD の基準値が設定されている水域は、それぞれ、河川、湖沼、海域のうちどの水域か。

(2) BOD と COD は、どのような水質汚濁現象の指標か。

(3) 生活環境項目として全窒素と全燐の基準値が設定されている水域は、河川、湖沼、海域のうちどの水域か。

(4) 全窒素と全燐は、どのような水質汚濁現象の指標か。

(5) 生活環境項目として基準値が設定されている項目を、BOD、COD、全窒素、全燐以外で 3つ挙げよ。