

入試直前！ここで差がつく！受験生苦手問題テーマ20+α

～テーマ9 溶解度積～

1 難溶性の電解質 A_xB_y の飽和水溶液がある。この水溶液の陽イオン濃度 (mol/L) と陰イオン濃度 (mol/L) の溶解度積 $K_{sp} = [A]^x [B]^y$ は、一定温度においては一定に保たれる。ある温度における $AgCl$ と Ag_2CrO_4 の K_{sp} 値は、それぞれ $2.0 \times 10^{-10} (mol/L)^2$ と $4.0 \times 10^{-12} (mol/L)^3$ であるとする。なお、 $\sqrt{2} = 1.4$ とする。

問1 この温度における水に対する塩化銀の溶解度 [mol/L] を有効数字2桁で答えよ。

問2 この温度における水に対するクロム酸銀の溶解度 [mol/L] を有効数字2桁で答えよ。

問3 常温における塩化銀の飽和溶液に塩酸の濃度が $0.05 mol/L$ になるように加えたとき、銀のイオン濃度 [mol/L] を有効数字2桁で答えよ。

問4 $0.11 mol$ の塩化ナトリウムを含む水溶液 $1L$ に $0.01 mol$ の硝酸銀を入れて十分にかき混ぜた。水溶液中の銀イオンのモル濃度を有効数字2桁で答えよ。

問5 硝酸銀水溶液と塩化ナトリウム水溶液を以下に示すア～オのモル濃度の組み合わせで同体積ずつ混合した。この温度で十分な時間をおいたとき、塩化銀の沈殿が生じるものをすべて選べ。

	硝酸銀水溶液のモル濃度	塩化ナトリウム水溶液のモル濃度
ア	$1.0 \times 10^{-5} mol/L$	$1.0 \times 10^{-5} mol/L$
イ	$2.0 \times 10^{-5} mol/L$	$2.0 \times 10^{-5} mol/L$
ウ	$3.0 \times 10^{-5} mol/L$	$3.0 \times 10^{-5} mol/L$
エ	$4.0 \times 10^{-5} mol/L$	$4.0 \times 10^{-5} mol/L$
オ	$5.0 \times 10^{-5} mol/L$	$5.0 \times 10^{-5} mol/L$