

問 1. 紫外可視吸光度測定法を用いて、単一の波長により、ある化合物の濃度の異なる 2 種類の水溶液の透過率を測定したところ、水溶液 I の透過率は 50%、水溶液 II の透過率は 20%であった。水溶液 I と II を等量ずつ混合した水溶液の吸光度を小数点第 1 位まで求めよ。求めよ。ただし、 $\log_{10}2 = 0.3$ 、用いたセルの層長は 1 cm とする。

問 2. 28%アンモニア水を量り、水で全量 500 mL とした後、その 20 mL を正確に量り、さらに水で全量 1000 mL とした。この水溶液の pH を測定したところ、11.0 であった。28%アンモニア水の採取量は何 mL になるか。小数点第 1 位まで求めよ。ただし、28%アンモニア水の比重 $d = 0.90$ 、アンモニアの分子量 $\text{NH}_3 = 17$ 、アンモニアの塩基解離定数 $K_b = 1.7 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$ 、 $\sqrt{1.0}$ から $\sqrt{1.1}$ の範囲の値は 1 とし、温度は 25°C とする。