

中和の計算

NO. 1

名前

点

1 ある濃度のうすい塩酸 20 cm^3 に、ある濃度のうすい水酸化ナトリウム水溶液を 16 cm^3 加えたときに、過不足なく中和がおこった。

このとき次の問いに答えなさい。

① このうすい塩酸に 20 cm^3 に、水酸化ナトリウム水溶液を 20 cm^3 を加えると水溶液は何性になるか。

② ①の水溶液を中性にするには、うすい塩酸、うすい水酸化ナトリウム水溶液のどちらの液を何 cm^3 加えたらよいか。

2 一定の濃度の水酸化ナトリウム水溶液をA, B, C, Dのビーカーに 30 cm^3 入れ、BTB溶液を1、2滴加えたあと、うすい塩酸を下の図のように加えた。その結果Bの水溶液は緑色に変化した。

このとき次の問いに答えなさい。

ビーカー	A	B	C	D
水酸化ナトリウム水溶液 (cm^3)	30	30	30	30
うすい塩酸 (cm^3)	10	20	30	40

① ビーカーCの色は何色になったか。

② pHが最も小さいのはAからDのどれか。

③ Dの混合液を中性にするには、うすい塩酸、うすい水酸化ナトリウム水溶液のどちらをさらに何 cm^3 加えればよいか。

解答

1

① アルカリ性

② 塩酸と水酸化ナトリウム水溶液が中和したときの比は

$$\text{塩酸} : \text{水酸化ナトリウム水溶液} = 20 : 16 = 5 : 4$$

よって うすい水酸化ナトリウム水溶液 20 cm^3 と過不足なく中和するうすい塩酸水溶液の量 x は

$$5 : 4 = x : 20$$

$$x = 25 \text{ cm}^3$$

よって うすい塩酸を $25 - 20 = 5 \text{ cm}^3$ 加えればよい

2

① 黄色

② D

③ 塩酸と水酸化ナトリウム水溶液が中和したときの比は

$$\text{塩酸} : \text{水酸化ナトリウム水溶液} = 20 : 30 = 2 : 3$$

よって、うすい塩酸 40 cm^3 と過不足なく中和するうすい水酸化ナトリウム水溶液の量 x は

$$2 : 3 = 40 : x$$

$$x = 60 \text{ cm}^3$$

よって水酸化ナトリウム水溶液をさらに

$$60 - 30 = 30 \text{ cm}^3 \text{ 加えればよい。}$$