

104-2

問題文

濃度未知の水酸化ナトリウム水溶液を、0.01mol/L塩酸標準液(ファクター $f=1.020$)を用いて滴定したところ、滴定終点までに6.10mLを要した。この水酸化ナトリウム水溶液中の水酸化ナトリウムの量(μmol)として適切なのはどれか。1つ選べ。

1. 59.80
 2. 59.8
 3. 61.00
 4. 62.2
 5. 62.22
-

解答

4

解説

基礎知識として、「m」は 10^{-3} 、「 μ 」は 10^{-6} です。ファクターが1.020なので、塩酸標準液中に塩酸は1Lで $1.020 \times 10^{-2} \text{ mol}$ 含まれます。標準液 6.10 mL = $6.10 \times 10^{-3} \text{ L}$ 要したとあるので、塩酸標準液 6.10 mL 中に塩酸は $(1.020 \times 10^{-2}) \times (6.10 \times 10^{-3}) = 6.22 \times 10^{-5} \text{ mol}$ です。※有効数字 4 桁 \times 3 桁 なので、計算結果は 3 桁に合わせています。

塩酸と 水酸化ナトリウムは 1:1 で反応するので、濃度未知の水酸化ナトリウム水溶液中の、水酸化ナトリウムの量も $6.22 \times 10^{-5} \text{ mol}$ です。 $6.22 \times 10^{-5} \text{ mol} = 62.2 \times 10^{-6} \text{ mol} = 62.2 \mu\text{mol}$ です。

以上より、正解は 4 です。