

平成29年度一般入試問題（前期日程）化学〔解答例〕の訂正について

本学ホームページ（平成29年3月3日）に掲載しました一般入試問題の解答例に誤りがありましたので、謹んでお詫び申し上げますとともに、下記の「正誤表」のとおり訂正いたします。

なお、本件は掲載した解答例のみの誤りで、受験者の採点は、正しい解答例で行われておりますことを併せて報告させていただきます。

平成29年3月6日

記

訂正箇所：平成29年度一般入試問題（前期日程）化学〔解答例〕 問題2（3）①

正
<p>計算式</p> <p>加えた CH_3COONa は完全に電離し、CH_3COOH の電離は無視できるので、 $[\text{CH}_3\text{COOH}] = 1.0 \times 10^{-1} \text{ mol/L}$、$[\text{CH}_3\text{COO}^-] = 8.0 \times 10^{-2} \text{ mol/L}$ として良い。</p> $K_a = \frac{[\text{CH}_3\text{COO}^-][\text{H}^+]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]}$ なので $[\text{H}^+] = K_a \times \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}]}{[\text{CH}_3\text{COO}^-]}$ <p>水素イオン濃度は、$1.8 \times 10^{-5} \text{ (mol/L)} \times \frac{1.0 \times 10^{-1} \text{ (mol/L)}}{8.0 \times 10^{-2} \text{ (mol/L)}} = 2.25 \times 10^{-5} \text{ (mol/L)}$</p> <p>pH は、</p> $-\log_{10}(2.25 \times 10^{-5}) = -\log_{10}\left(\frac{9}{4} \times 10^{-5}\right) = -(\log_{10}3^2 - \log_{10}2^2 + \log_{10}10^{-5}) = 4.64$

誤
<p>計算式</p> <p>加えた CH_3COONa は完全に電離し、CH_3COOH の電離は無視できるので、 $[\text{CH}_3\text{COOH}] = 1.0 \times 10^{-1} \text{ mol/L}$、$[\text{CH}_3\text{COO}^-] = 8.0 \times 10^{-2} \text{ mol/L}$ として良い。</p> $K_a = \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}][\text{H}^+]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]}$ なので $[\text{H}^+] = K_a \times \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}]}{[\text{CH}_3\text{COO}^-]}$ <p>水素イオン濃度は、$1.8 \times 10^{-5} \text{ (mol/L)} \times \frac{1.0 \times 10^{-1} \text{ (mol/L)}}{8.0 \times 10^{-2} \text{ (mol/L)}} = 2.25 \times 10^{-5} \text{ (mol/L)}$</p> <p>PH は、$-\log_{10}2.25 \times 10^{-5} = -\log_{10}\left(\frac{9}{4} \times 10^{-5}\right) = -(\log_{10}3^2 \cdot \log_{10}2^2 + \log_{10}10^{-5}) = 4.64$</p>

正

計算式

HClから生じる H^+ は $2.0 \times 10^{-2} \text{ mol/L}$ である。この H^+ は CH_3COO^- と反応して CH_3COOH となり、 CH_3COOH の電離は無視できるので、 $[CH_3COOH] = (1.0 \times 10^{-1} + 2.0 \times 10^{-2}) \text{ mol/L}$ として良い。 CH_3COOH が増えた分だけ CH_3COONa が減り、残った CH_3COONa は完全に電離するので、 $[CH_3COO^-] = (8.0 \times 10^{-2} - 2.0 \times 10^{-2}) \text{ mol/L}$ として良い。したがって、水素イオン濃度は、

$$1.8 \times 10^{-5} (\text{mol/L}) \times \frac{(1.0 \times 10^{-1} + 2.0 \times 10^{-2}) (\text{mol/L})}{(8.0 \times 10^{-2} - 2.0 \times 10^{-2}) (\text{mol/L})} = 3.6 \times 10^{-5} (\text{mol/L})$$

pH は、

$$-\log_{10}(3.6 \times 10^{-5}) = -\log_{10}\left(\frac{9 \times 4}{10} \times 10^{-5}\right) = -(\log_{10}3^2 + \log_{10}2^2 + \log_{10}10^{-6}) = 4.44$$

誤

計算式

HClから生じる H^+ は $2.0 \times 10^{-2} \text{ mol/L}$ である。この H^+ は CH_3COO^- と反応して CH_3COOH となり、 CH_3COOH の電離は無視できるので、 $[CH_3COOH] = (1.0 \times 10^{-1} + 2.0 \times 10^{-2}) \text{ mol/L}$ として良い。 CH_3COOH が増えた分だけ CH_3COONa が減り、残った CH_3COONa は完全に電離するので、 $[CH_3COO^-] = (8.0 \times 10^{-2} - 2.0 \times 10^{-2}) \text{ mol/L}$ として良い。したがって、水素イオン濃度は、

$$1.8 \times 10^{-5} (\text{mol/L}) \times \frac{(1.0 \times 10^{-1} + 2.0 \times 10^{-2}) (\text{mol/L})}{(8.0 \times 10^{-2} - 2.0 \times 10^{-2}) (\text{mol/L})} = 3.6 \times 10^{-5} (\text{mol/L})$$

pH は、 $-\log_{10}3.6 \times 10^{-5} = -\log_{10}\left(\frac{9 \times 4}{10} \times 10^{-5}\right) = -(\log_{10}3^2 + \log_{10}2^2 + \log_{10}10^{-6}) = 4.44$