

- 1** يحتوي محلول حجمه  $V=100\text{mL}$  في الحالة البدئية على  $1\text{mmol}$  من حمض الميثانويك و  $2\text{mmol}$  من أيون الإيثانوات و  $1\text{mmol}$  من أيوت الميثانوات و  $1\text{mmol}$  من حمض الإيثانويك. تتطور المجموعة في منحى تكون حمض الإيثانويك.
- 1.2** اكتب معادلة تفاعل حمض الميثاننتويك و أيون الإيثانوات محددًا المزدوجتين قاعدة/حمض المتفاعلتين.
- 2.2** مثل جدول التقدم و حدد قيمة التقدم الأقصى.
- 3.2** أوجد قيمة التقدم النهائي علما أن ثابتة تفاعل حمض الميثاننتويك و أيون الإيثانوات هي  $K=10$ .
- 4.2** احسب تراكيز كل من حمض الميثانويك و أيون الإيثانوات و أيوت الميثانوات و حمض الإيثانويك عند الحالة النهائية.

- 2** أعطى قياس  $\text{pH}$  محلول حمض الإيثانويك ، تركيزه :  $C=2,0 \cdot 10^{-3} \text{mol/l}$  و  $\text{pH}=3,7$
- 1.3** - هل التفاعل بين حمض الإيثانويك والماء كلي أم غير كلي ؟ علل جوابك
- 2.3** - حدد المزدوجتين قاعدة /حمض المتفاعلتين واكتب معادلة التفاعل .
- 3.3** - حدد نسبة التقدم النهائي لهذا التفاعل

- 3** نحضر محلولًا مائيًا  $S$  لحمض  $\text{AH}$  تركيزه  $C=10^{-2} \text{mol.L}^{-1}$  . يعطي قياس  $\text{pH}$  المحلول ، عند درجة الحرارة  $25^\circ\text{C}$ ، القيمة  $\text{pH}=3,4$ .
- 1.4** بين أن  $\text{AH}$  حمض ضعيف و اكتب معادلة تفككه في الماء.
- 2.4** احسب ثابتة الحمضية  $K_A$  للمزدوجة  $\text{AH}/\text{A}^-$  .
- 3.4** عين من بين الأحماض التالية الحمض  $\text{AH}$  و رتب الأحماض المدرجة بالجدول أسفله حسب تزايد قوة الحمض.

$\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$	$\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$	$\text{HCOOH}$	$\text{CH}_3\text{COOH}$	صيغة الحمض
$1,32 \cdot 10^{-5}$	$6,31 \cdot 10^{-5}$	$1,78 \cdot 10^{-4}$	$1,65 \cdot 10^{-5}$	ثابتة الحمضية $K_A$

- 4** نعتبر محلولًا  $S_1$  لحمض كلوروايثانويك ( $\text{ClCH}_2\text{COOH}$ ) و محلولًا  $S_2$  لحمض ثنائي كلوروايثانويك ( $\text{HCCl}_2\text{COOH}$ ) لهما نفس التركيز  $C=10\text{mmol.L}^{-1}$  . نعطي على التوالي موصليتي المحلولين  $S_1$  و  $S_2$  :  $\sigma_1=0,167\text{m.S}^{-1}$  ،  $\sigma_2=0,33\text{m.S}^{-1}$  . اكتب معادلة تفاعل كل حمض مع الماء.
- 1.5** أوجد تراكيز الأيونات المتواجدة في كل محلول.
- 2.5** استنتج نسبة التقدم النهائي لهاذين التفاعلين.
- 3.5** احسب ثابتة التفاعل الخاصة بكل تفاعل من هاذين التفاعلين.
- 4.5** بين فيما إذا كانت نسبة التقدم النهائي تتعلق بثابتة التوازن أم لا
- 5.5**

$$\lambda_{(\text{H}_3\text{O}^+)} = 35 \cdot 10^{-3} \text{S.m}^2 \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$\lambda_{(\text{ClCH}_2\text{COO}^-)} = 4,22 \cdot 10^{-3} \text{S.m}^2 \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$\lambda_{(\text{HCCl}_2\text{COO}^-)} = 3,83 \cdot 10^{-3} \text{S.m}^2 \cdot \text{mol}^{-1}$$