

الموضوع 05

نحضر محلولاً مائياً S لحمض الإيثانويك، تركيزه $C=1,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ، بإذابة حمض الإيثانويك الخالص في الماء المقطر، عند التوازن $\text{pH}_1=3,41$.

www.pc-lycee.com

1. أكتب معادلة التحول الكيميائي الذي يحدث عند تحضير المحلول S. أوجد تركيب المحلول عند توقف تطور التفاعل.
2. حدد خارج التفاعل البدئي $Q_{r,i}$ وخارج التفاعل عند التوازن $Q_{r,eq}$. هل النتيجة متوقعة؟
3. نصب في دورق حجماً $V=50,0 \text{ mL}$ من المحلول S ونضيف بواسطة ماصة مدرجة حجماً $V'=0,50 \text{ mL}$ من حمض الإيثانويك الخالص ثم نقيس pH الخليط فنجد $\text{pH}_2=2,77$.
 - 3.1. أحسب التراكيز البدئية للأنواع الكيميائية المتواجدة في المحلول. (نهمل تأثير التخفيف)
 - 3.2. توقع منحنى تطور المجموعة وتحقق من النتيجة باعتبار قيمة pH_2 .
4. نصب في دورق حجماً $V=50,0 \text{ mL}$ من المحلول S ثم نضيف الكتلة $m=0,010 \text{ g}$ من إيثانوات الصوديوم الصلب. نحرك حتى يذوب الجسم الصلب كلياً ونقيس pH الخليط فنجد $\text{pH}_3=4,20$.
 - 4.1. أحسب التراكيز البدئية للأنواع الكيميائية المتواجدة في الخليط.
 - 4.2. توقع منحنى تطور المجموعة وتحقق من النتيجة باعتبار قيمة pH_3 .

المعطيات : $\text{pK}_A(\text{CH}_3\text{COOH}/\text{CH}_3\text{COO}^-)=4,8$

الكتلة الحجمية لحمض الإيثانويك : $\mu=1,05 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$.

الكتلة المولية لحمض الإيثانويك : $M=60 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$