

الفرض الثاني للثلاثي الثاني في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول :

يحتوي محلول الخل التجاري على حمض الايثانويك CH_3COOH . لتحديد التركيز المولي C_0 لحمض الايثانويك نحضر محلولاً منه مخففاً 100 مرة ثم نأخذ حجماً منه $V_1 = 10 \text{ mL}$ تركيزه C_1 ونضعه في بيشر و نعايره بواسطة محلول هيدروكسيد الصوديوم $(\text{Na}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq}))$ تركيزه المولي $C_2 = 10^{-2} \text{ mol/L}$ فنحصل على التكافؤ عند إضافة حجم قدره $V_E = 9,7 \text{ mL}$.

- 1- ما هو الكاشف الملون المناسب لهذه المعايرة ؟ كيف تسمى عندئذ هذه المعايرة ؟
- 2- اكتب معادلة تفاعل المعايرة ثم حدد الثنائيتين (أساس / حمض) الداخلتين في التفاعل.
- 3- أجز جدول التقدم للجملة الكيميائية عند التكافؤ .
- 4- عرف نقطة التكافؤ . كيف يتم التعرف عليها في هذه المعايرة ؟
- 5- احسب تركيز محلول حمض الايثانويك C_1 .
- 6- استنتج التركيز C_0 لحمض الايثانويك الموجود في الخل التجاري .

التمرين الثاني :

نضع في بيشر كتلة من الألمنيوم قدرها $m = 135 \text{ mg}$ و نضيف إليها حجماً $V = 20 \text{ mL}$ من محلول حمض كلور الماء $(\text{H}_3\text{O}^+(\text{aq}) + \text{Cl}^-(\text{aq}))$ تركيزه المولي $C = 5 \cdot 10^{-2} \text{ mol/L}$ فتشكل شوارد الألمنيوم $\text{Al}^{3+}(\text{aq})$ و يتصاعد غاز ثنائي الهيدروجين H_2

1. ما طبيعة التفاعل الحادث ؟ علل .
2. اكتب المعادلتين النصفيتين الالكترونيتين .
3. استنتج معادلة التفاعل و حدد النوع المؤكسد و النوع المرجع لهذا التفاعل.
4. أنشئ جدول التقدم . حدد المتفاعل الحد ثم استنتج التقدم الأعظمي .
5. حدد التركيب المولي (كمية المادة) للأفراد المتواجدة في المزيج عند نهاية التفاعل .
6. احسب التركيز المولي لشوارد الألمنيوم في البيشر عند نهاية التفاعل .
7. ما هو حجم غاز ثنائي الهيدروجين المنطلق في نهاية التفاعل ؟ كيف يتم الكشف عنه ؟

$$V_M = 24 \text{ L/mol}$$

$$M(\text{Al}) = 27 \text{ g/mol} \quad \text{المعطيات :}$$