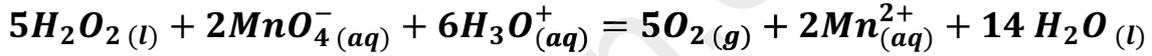


التمرين الأول: (10 نقاط)

الماء الأوكسجيني ذو الصيغة الجزيئية H_2O_2 (يسمى كذلك بيروكسيد الهيدروجين) هو سائل ذو لون أزرق باهت ، يُعْتَبَرُ مضاداً للعفونة و مطهرٌ يؤثر على الجراثيم ، متوفر في بعض محلات بيع الأغذية و محلات العطارة والصيدليات .

إشترينا من صيدلية قارورة 1 لتر من الماء الاكسجيني منتج حديثا تحمل الدلالة : $(30,4 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1})$ للتحقق من صحة هذه الدلالة أخذنا حجما من الماء الاكسجيني الموجود في القارورة، و مددناه 20 مرة فتحصلنا على محلول تركيزه المولي C_1 ، أخذنا من المحلول الممدد حجما $V_1 = 20 \text{ mL}$ ووضعناه في كأس بيشر و أضفنا قطرات من حمض الكبريت المركز و عايرنا محتوى الكأس بواسطة محلول مائي لبرمنغنات البوتاسيوم $(K^+_{(aq)} + MnO_4^-_{(aq)})$ تركيزه المولي $C_2 = 0,04 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ فكان الحجم اللازم لبلوغ التكافؤ هو $V_E = 8,7 \text{ mL}$ ، يُنمذج تفاعل المعايرة بالمعادلة التالية:



- 1- أكتب المعادلتين النصفيتين للأكسدة و الإرجاع ، مبيّنا التنايين (Ox/Red) الداخلتين في التفاعل.
- 2- أعط جدول التقدم لتفاعل المعايرة عند التكافؤ .
- 3- ما الهدف من إضافة قطرات من حمض الكبريت المركز؟
- 4- كيف نتعرف على حدوث التكافؤ؟
- 5- أوجد عند التكافؤ العلاقة بين C_1 ، V_1 ، C_2 و V_E ، و ثم استنتج قيمة التركيز C_1 .
- 6- أحسب قيمة C التركيز المولي للماء الأوكسجيني الموجود في القارورة .
- 7- أحسب التركيز الكتلي للماء الأوكسجيني الموجود في القارورة . يعطى : $M(H_2O_2)=34\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$

التمرين الثاني: (10 نقاط)

- 1- إليك المركبات العضوية التالية حدد العائلة التي تنتمي لها : C_2H_4O ، C_2H_2 ، C_2H_4 ، C_2H_6 ، C_3H_6O ، C_6H_6 .
- 2- أكتب مختلف الصيغ نصف المفصلة للحمض الكربوكسيلي $C_5H_{10}O_2$ مع ذكر الإسم الموافق ثم مثلها بالكتابة الطوبولوجية.
- 3- أكتب الصيغ نصف المفصلة للكحولات التالية مع تحديد صنفها.

- 3- مثيل بوتان-2- ول ، 2- مثيل بروبان-2- ول ، 2- مثيل بروبان-1- ول .