جـــامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي
كلية العلوم الدقيقة
قسم الكيـــمـيـــاء
أ.ت. كيمياء تحليلية
السنة الثانية كيمياء
السداسي الرابع
2020/ 2019

العمل التطبيقي رقم4: معايرة الماء الأكسجيني التجاري

1. مقدمة: الماء الأكسجيني يوجد في التجارة مركز يصل إلى 110حجم، يباع صيدلانيا تحت تراكيز حجمية (10,20,30volume)، يستعمل لتوقيف نزيف الدم للجروح الخارجية في الاستعجالات الطبية (كمخثر)، كما أنه يستخدم كمطهر ضد تعفن الجروح وفي أصبغة الشعر وغيرها.

2. الهدف :التحقق من العلامة المسجلة على لاصقة القارورة التجارية (110V) بالمعايرة الأكسدة و الإرجاعية اللونية.

3. المبدأ : في محلول ممدد و بوجود حمض الكبريت، برمنغنات البوتاسيوم تؤثرعلى الماء الأكسجيني وفق التفاعل التالي:

$$5[H_2O_2 \rightarrow O_2 + 2H^+ + 2é] \quad (1)$$

$$2[MnO_4^- + 5é + 8H^+ \rightarrow Mn^{2+}4H_2O]$$

$$2MnO_4^- + 5H_2O_2 + 6H^+ \rightarrow 5O_2 + 2Mn^{2+} + 8H_2O$$

من المعادلة (1) : $1\text{N} \rightarrow \frac{1}{2}\text{mol}\ (\text{H}_2\text{O}_2)$

ولدينا الماء الأكسجيني يتفكك كالتالي : $H_2O_2 \rightarrow H_2O + 1/2O_2$

أي أن : $1mol \rightarrow 1/2mol(O_2)$

$$1N \rightarrow \frac{1}{4}mol(O_2) = \frac{22.4}{4} = 5.6\ l$$

$$N \rightarrow V = (5.6\ N)l$$

و يعبر عن التركيز الحجمي لغاز الأكسجين المنطلق: $Vo_2 = (5.6xN)volume$

4. الوسائل والمواد المستخدمة :

المواد	الوسائل
ماءأكسجيني تجاري، ماء مقطر،حمض الكبريت (10%)، محلول $KMnO_4$ $(0.1N)$	مخبار مدرج سعته 50ml، سحاحة ماصة 10ml، أرلن ماير سعته 250ml، خلاط مغناطيسي

5. طريقة العمل :

- ✓ نمدد $5ml$ من H_2O_2 التجاري 10مرات للحصول على محلول(S) .
- ✓ خذ ارلن ماير سعته $250ml$ و ضع به :
- ✓ $100ml$ ماء مقطر.
- ✓ $10ml$من المحلول (S) .
- ✓ $50ml$ من حمض الكبريت (10%) .

نملأ السحاحة بمحلول $KMnO_4$ $(0.2M)$ ثم نسحح قطرة قطرة حتى ظهور اللون الوردي عندها نسجل الحجم V ، نعيد التجربة مرتين ثم نسجل الحجوم الموافقة

رقم التجربة	1	2	3
حجم $KMnO_4$ (ml)	***19.6***	***19.6***	***19.7***