المؤسسة: ثانوية الصادق علوش

الشعبة: علوم تجريبية.

ع. الصيارة - قسنطينة.

المدة: 1 سا.

الفرض الأول للثلاثي الثالث في مادة العلوم الفيزيائية.

- الموضوع A -

التمرين الأول

I) وازن المعادلات التالية مع كتابة الثنائيات (مرجع / مؤكسد) (red / ox)

$$H_2C_2O_4 \longrightarrow CO_2$$

$$ClO^- \longrightarrow Cl_2$$

II) لتحديد التركيز المولي C لمحلول الماء الأكسجيني H_2O_2 نتبع الطريقتين التاليتين:

الطريقة 01: نأخذ حجما $V = 14\,mL$ من الماء الأكسجيني H_2O_2 ونعايره في وسط حمضي بمحلول برمنغنات البوتاسيوم $(K^+_{aq} + MnO_4^-{}_{aq})$ ذو التركيز المولي $C_1 = 0{,}1\,mol/L$ فيكون الحجم اللازم للتكافؤ $V_{E_1} = 20\,mL$

1) لماذا المعايرة في وسط حمضي؟

2) إذا كانت الثنائيتان (ox/red) الداخلتان في التفاعل هما (MnO_4^-/Mn^{2+}) و (O_2/H_2O_2): أكتب معادلة التفاعل الحادث.

3) احسب التركيز المولي للماء الأكسجيني.

الطريقة 02: نمزج حجما $V = 250\,mL$ من الماء الأكسجيني ذو التركيز المولي C مع حجم $V' = 200\,mL$ من محلول برمنغنات البوتاسيوم ذو التركيز المولي $C' = 0{,}1\,mol/L$ في وسط حمضي فيكون حجم غاز الأكسجين المنطلق في نهاية التفاعل هو $V(O_2) = 2L$ في الشرطين النظاميين $V_M = 22{,}4\,L/mol$

1. احسب كمية المادة الابتدائية لشاردة البرمنغنات MnO_4^-

2. انجز جدول تقدم التفاعل

3. اثبت أن $x_{max} = 1{,}79 \times 10^{-2}\,mol$ وحدد المتفاعل المحد.

4. استنتج C التركيز المولي لـ H_2O_2 وقارنه مع النتيجة السابقة.

5. أوجد: 1) تركيب المزيج في الحالة النهائية 2) تركيز $[Mn^{2+}]_f$ و $[MnO_4^-]_f$ في المزيج

www.ency-education.com