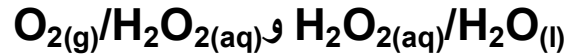


الفرض رقم 1- للفصل الاول في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين :

الماء الاكسجيني التجاري هو محلول مائي لبيروكسيد الهيدروجين يستعمل كمادة مطهرة ، يمكنه في بعض الحالات ان تتفاعل جزيئاته فيما بينها ويسمى التفكك الذاتي ، يظهر الماء الاكسجيني في ثنائيتين



1- اكتب معادلة التفكك الذاتي للماء الاكسجيني

2- انشئ جدول التقدم لهذا التفاعل

3- التفكك الذاتي للماء هو تفاعل بطيء والذي يمكن تسريعه باستعمال الوسيط

3-1 ما هو تعريف الوسيط

3-2 ماهي طبيعة الوسيط اذا استعملنا سلك من البلاتين

4- نضع حجما 1L من محلول الماء الاكسجيني في ورق زجاجي عاتم بتوفير الوسيط نحصل في النهاية على 10L من غاز ثنائي الاكسجين

4-1 احسب كمية مادة ثنائي الاكسجين المتحصل عليها اثر هذا التفاعل. يعطى الحجم المولي للغازات

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

4-2 اثبت ان تركيز محلول بيروكسيد الهيدروجين يساوي 0.82mol/L

5- نريد معرفة القيمة الحقيقية لهذا التركيز. ننجز تفاعل معايرة فناخذ حجما قدره $V_0 = 10.0 \text{mL}$ من

محلول بيروكسيد الهيدروجين ونعايره بمحلول برمنغنات البوتاسيوم ، ذي التركيز المولي $C_1 = 0.2 \text{mol/L}$

في وسط حمضي نجد ان حجم التكافؤ $V_e = 14.6 \text{mL}$

معادلة تفاعل المعايرة هي : $5\text{H}_2\text{O}_2(\text{aq}) + 2\text{MnO}_4^- (\text{aq}) + 6\text{H}_3\text{O}^+ (\text{aq}) = 5\text{O}_2(\text{g}) + 2\text{Mn}^{2+} (\text{aq}) + 14\text{H}_2\text{O}(\text{l})$

5-1 نذكر بمبدأ المعايرة وارسم التجهيز المستعمل موضحا مكان وضع كل محلول

5-2 اكتب الثنائيتين الداخلتين في التفاعل

5-3 كيف يمكن معرفة بلوغ نقطة التكافؤ

5-4 اوجد عبارة التركيز التجريبي لبيروكسيد الهيدروجين $[\text{H}_2\text{O}_2]$ بدلالة C_1 ، V_0 و V_e ثم احسب

هذه القيمة التجريبية للتركيز

5-5 قارن هذه القيمة التجريبية بالقيمة النظرية للتركيز المحسوبة سابقا ؟ ضع تفسيراً محتملاً لذلك