الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية المجاهد بقرار رابح — السنة الدراسية: 2017-2018

الفرض الأول للفصل الثالث في مادة العلوم الفيزيائية للسنة الثانية علوم تجريبية

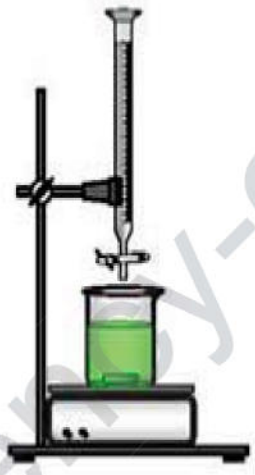
التمرين الأول : (6 نقاط) أكمل الجدول التالي :

المعادلة النصفية الالكترونية	الثنائية (Ox /Red)	أكسدة أم إرجاع
	(Cu^{2+}/Cu)	إرجاع
	(I_2/I^-)	أكسدة
$Cr_2O_7^{2-} + 14\,H^+ + 6\,e^- = 2Cr^{3+} + 7\,H_2O$		
	(MnO_4^-/Mn^{2+})	أكسدة
	(Fe^{+3}/Fe)	إرجاع
	$(CO_2/\,C_2H_2O_4)$	إرجاع
$Zn = Zn^{+2} + 2\,e^-$		
	(H_2O_2/H_2O)	أكسدة
$O_2 + 2H^+ + 2\,e^- = H_2O_2$		

التمرين الثاني : (14 نقطة)

نريد تعيين التركيز المولي C_1 لمحلول مائي لثنائي اليود $I_{2(aq)}$ و من أجل هذا نعاير حجم $V_1 = 20\,mL$ من هذا المحلول بواسطة محلول مائي لثيوكبريتات الصوديوم $(2Na^+_{(aq)} + S_2O^{2-}_{3(aq)})$ ذي التركيز المولي $C_2 = 5 \times 10^{-3} mol/L$. لتحقيق المعايرة، نستعمل التركيب التجريبي المبين في الشكل.

الثنائيتين الداخلتين في التحول الكيميائي أثناء المعايرة هما : $S_4O^{2-}_{6(aq)}/S_2O^{2-}_{3(aq)}$ و $I_{2(aq)}/I^-_{(aq)}$



1) أذكر مختلف الأدوات التي تستعمل في هذه التجربة.
2) هل تعتمد هذه المعايرة على قياس الناقلية أم على تغير لون المزيج المتفاعل -كيف يدعى إذن هذا النوع من المعايرة ؟
3) أكتب المعادلة النصفية التي تعبر عن طبيعة كل متفاعل .كيف تدعى كل معادلة ؟- كيف يدعى كل من $I_{2(aq)}$ و $S_2O^{2-}_{3(aq)}$ ؟
4) استنتج معادلة التفاعل التي تعبر عن التحول الكيميائي الحادث أثناء المعايرة .ما نوع هذا التحول؟ كيف تبرر هذا ؟
5) انشيء جدول تقدم التفاعل .
6) استنتج العلاقة المحققة عند التكافؤ.
7) علما أن حجم المحلول المضاف للحصول على التكافؤهو $V_E = 16mL$ ، أحسب التركيز المولي لمحلول ثنائي اليود المعاير .
8) علما أن هذا المحلول (أي محلول ثنائي اليود) كان قد خفف 100مرة استنتج التركيز المولي C_0 للمحلول الأصلي.
9) احسب تراكيز مختلف الانواع الكيميائية الموجودة في المزيج عند التكافؤ .

بالتوفيق

2as.ency-education.com