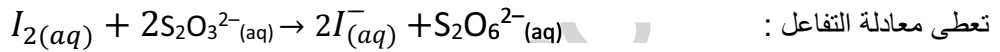


الفوج: 3 تفتي رياضي	الفرض الخامس في مادة العلوم الفيزيائية	ثانوية فاطمة الزهراء *تسبة*
المدة: 50 دقيقة	2018/04/30	الأستاذ: ديللي سمير

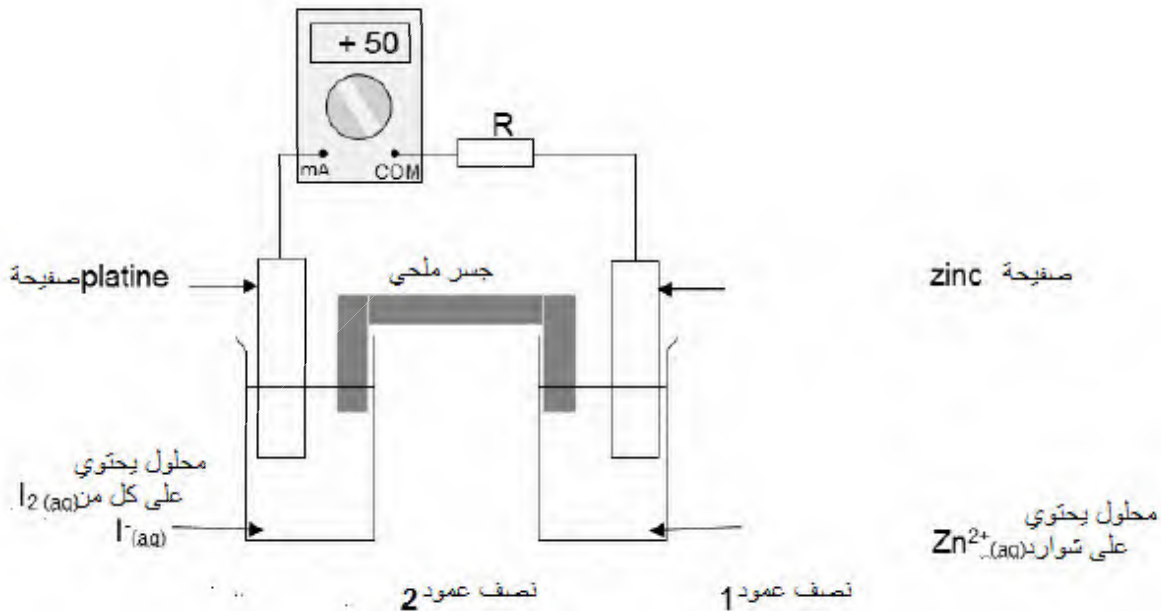
ندرس العمود ثنائي اليود- زنك و الذي يتشكل من نصفي عمود يربط بينهما جسر ملحي من ورق الترشيح المبلل بمحلول كلور البوتاسيوم ($K_{(aq)}^+ + Cl_{(aq)}^-$) يتكون نصف العمود الأول من صفيحة من الزنك Zn مغموسة في محلول حجمه 100ml يحتوي شوارد الزنك $Zn_{(aq)}^{2+}$ تركيزها $mol.L^{-1} +$ و نصف العمود الثاني يتكون من صفيحة بلاتين Pt مغموسة في محلول حجمه 100ml من محلول بني يحتوي على ثنائي اليود $I_{2(aq)}$ تركيزها المولي $[I_{2(aq)}]_0 = 1.0 \times 10^{-1} mol.L^{-1}$ و شوارد اليود $I_{(aq)}^-$ تركيزها $[I_{(aq)}^-]_0 = 5.0 \times 10^{-2} mol.L^{-1}$. لا يتأثر مسرى البلاتين أثناء عمل العمود .

نريرب العمود على التسلسل مع ناقل أومي و أمير متر (الشكل). تعطى الثنائيات Zn^{2+}/Zn ; I_2/I^- .

- 1- أدرسم التركيب مبينا اتجاه التيار الإصطلاحي و أقطاب العمود مع التعليل .
- 2- أكتب المعادلتين النصفيتين الإلكترونييتين موضحا طبيعتهما ثم معادلة التفاعل الحادث في العمود.
- 3- وضح اتجاه حاملات الشحنة داخل العمود وخارجه.
- 4- من أجل ثابت التوازن للتفاعل الحادث في العمود عند $25^\circ C$ $K = 10^{46}$.
- حدد اتجاه تطور التحول الكيميائي .
- مستندا على عبارة كسر التفاعل Q_r ، حدد التغير الحادث في تركيز ثنائي اليود $[I_{2(aq)}]$.
- 5- لتحديد كمية ثنائي اليود المستهلكة بعد إشتغال العمود لمدة Δt وبشدة تيار ثابتة قدرها 50mA نقوم بمعايرة ثنائي اليود المتواجد في نصف العمود الثاني بمحلول ثيوكبريتات الصوديوم ($2Na^+_{(aq)} + S_2O_3^{2-}_{(aq)}$) تركيزه $C_1 = 2.0 \times 10^{-1} mol.L^{-1}$ فلزم سكب حجما قدره $V_1 = 14.7 mL$ من المحلول المعابر .



- ارسم التركيب التجريبي للمعايرة .
- انجز جدول تقدم تفاعل المعايرة .
- أحسب كمية مادة ثنائي اليود المتفاعلة أثناء إشتغال العمود للمدة السابقة .
- حدد Δt مدة إشتغال العمود .
- احسب التركيز الجديد لشوارد الزنك $[Zn_{(aq)}^{2+}]$.



بالتوفيق والنجاح

كل الظلام الذي في الدنيا لا يستطيع أن يخفي ضوء شمعة مضيئة.