

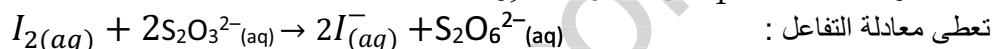
الفوج: ٣٢١ رياضي	الفرض الخامس في مادة العلوم الفيزيائية	ثانوية فاطمة الزهراء * تبسة *
المدة: ٥٥ دقيقة	2018/04/30	الأستاذ: ديلى سمير

ندرس العمود ثانوي اليود- زنك و الذي يتشكل من نصف عمود يربط بينهما جسر ملحى من ورق الترشيح المبلل بمحلول كلور البوتاسيوم ($K^+ + Cl^-_{(aq)}$) يتكون نصف العمود الأول من صفيحة من الزنك Zn مغموسة في محلول حجمه 100ml يحتوى شوارد الزنك $Zn^{2+}_{(aq)}$ تركيزها $+mol \cdot L^{-1}$ و نصف العمود الثاني يتكون من صفيحة بلاتين Pt مغموسة في محلول حجمه 100ml من محلول بني على ثانوي اليود $I_2(aq)$ تركيزها المولى $I_2(aq) = 1.0 \times 10^{-1} mol \cdot L^{-1}$ و شوارد اليود $I^-_{(aq)}$ تركيزها $[I^-_{(aq)}]_0 = 5.0 \times 10^{-2} mol \cdot L^{-1}$. لا يتأثر مجرى البلاتين أثناء عمل العمود .

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

- اعد رسم التركيب مبينا اتجاه التيار الإصطلاحي و أقطاب العمود مع التعليل .
- أكتب المعادلتين النصفيتين الإلكترونويتين موضحا طبيعتهما ثم معادلة التفاعل الحادث في العمود.
- وضح اتجاه حاملات الشحنة داخل العمود وخارجه .
- من أجل ثابت التوازن للتفاعل الحادث في العمود عند $25^\circ C$ $K = 10^{46}$.
- حدد اتجاه تطور التحول الكيميائى .
- مستندا على عبارة كسر التفاعل Q_r ، حدد التغير الحادث في تركيز ثانوي اليود .

5- لتحديد كمية ثانوي اليود المستهلكة بعد إشغال العمود لمدة Δt وبشدة تيار ثابتة قدرها 50mA نقوم بمعايرة ثانوي اليود المتواجد في نصف العمود الثاني بمحلول تيوكبريتات الصوديوم $(2Na^+_{(aq)} + S_2O_3^{2-})$ تركيزه $2.0 \times 10^{-1} mol \cdot L^{-1}$ فلازم سكب حجما قدره $V_1 = 14.7 mL$ من محلول المعايرة .



تعطى معادلة التفاعل :

- ارسم التركيب التجريبى للمعايرة .
- انجز جدول تقام تفاعل المعايرة .

- أحسب كمية مادة ثانوي اليود المتفاعلة أثناء إشغال العمود للمدة السابقة .
- حدد Δt مدة إشغال العمود .

- احسب التركيز الجديد لشوارد الزنك $[Zn^{2+}_{(aq)}]$.

