

فرض الفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين 01 :

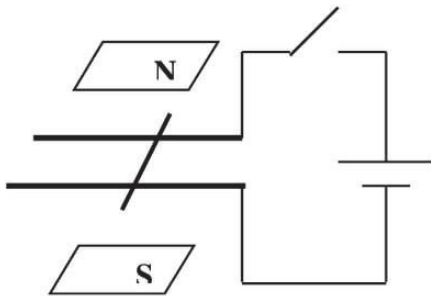
نضع في كأس بيشر الحجم $V_0 = 10 \text{ cm}^3$ من محلول الحديد الثنائي ($\text{Fe}^{2+} + \text{SO}_4^{2-}$) الذي تركيزه $C_0 = 0.1 \text{ mol.l}^{-1}$ ونضيف له قطرات من حمض الكبريت المركز , ثم نسكب فوقه تدريجيا محلول برمنغنات البوتاسيوم ($\text{K}^+ + \text{MnO}_4^-$) بنفسجي اللون. نلاحظ أن هذا اللون يتغير و يصبح ورديا من أجل إضافة حجم $V_1 = 16 \text{ cm}^3$ منه.

الثنائيات (OX / Red) المشاركة في هذا التفاعل هي : ($\text{MnO}_4^- / \text{Mn}^{2+}$) , ($\text{Fe}^{3+} / \text{Fe}^{2+}$)

1. لماذا يتحول لون المحلول أثناء المعايرة إلى اللون الوردي ؟.
2. عرف نقطة التكافؤ. ثم حدد المتفاعل المحد في كل مرحلة :
(قبل التكافؤ- في نقطة التكافؤ- بعد نقطة التكافؤ). علل.
3. أكتب المعادلات النصفية لتفاعل الأكسدة الارجاعية الحادث ثم الاجمالية.
2. لماذا وضع حمض الكبريت المركز مع المحلول المعايير ؟
3. إستنتج تركيز المحلول المجهول

التمرين 02 :

في تجربة السكتين الموضحة في الشكل المقابل ، نغلق القاطعة ، فتلاحظ تحرك القضيب.



- 1- عين جهة التيار الكهربائي المار في القضيب .
- 2- في أي جهة ينتقل القضيب وما سبب تحركه .
- 3- مثل القوة $\vec{F}$ المؤثرة في منتصف القضيب.
- 4- نعتبر مقاومة القضيب هي $R = 10 \Omega$ وأن التوتر الذي يغذي القضيب $U = 9 \text{ V}$.
أ - أحسب شدة التيار الكهربائي المار في القضيب.
ب - إستنتج شدة القوة الكهرومغناطيسية الناتجة .
يعطى : البعد بين السكتين $d = 5 \text{ cm}$ و $B = 0,4 \text{ T}$
ج - احسب عمل القوة $\vec{F}$ عندما ينتقل القضيب مسافة $d' = 8 \text{ cm}$ على طول السكتين .

بالتوفيق