

جواب السؤال Q14 : كيمياء مراكش 2012

Q14- تتوفر على محلول S₁ مكون من أيونات الحديد Fe³⁺ و كمية من حمض الكبريت المركز والوافر. نأخذ حجما V₁ = 10 ml من المحلول S₁ ثم نعايره بواسطة محلول برمنغنات البوتاسيوم (K⁺, MnO₄⁻) تركيزه C₂ = 2.10⁻² mol/l حيث نحصل على التكافؤ عند صب حجم V_{2E} = 16,8 ml. أحسب تركيز Fe³⁺ في المحلول S₁.

نصف معادلة الأكسدة: $Fe^{2+} \longleftrightarrow Fe^{3+} + e^{-}$

نصف معادلة الاختزال: $MnO_4^{-} + 8H^{+} + 5e^{-} \longleftrightarrow Mn^{2+} + 4.H_2O$

المعادلة الحصيلة للتفاعل: $MnO_4^{-} + 8H^{+} + 5Fe^{2+} \longrightarrow Mn^{2+} + 4H_2O + 5Fe^{3+}$

علاقة التكافؤ :

$$n_{\text{مضافة}}(MnO_4^{-}) = \frac{n_0(Fe^{2+})}{5} \Rightarrow C_2 \cdot V_{2E} = \frac{C_1 \cdot V_1}{5} \Rightarrow C_1 = \frac{5 C_2 \cdot V_{2E}}{V_1}$$

$$C_1 = \frac{5 \times 2.10^{-2} \times 16,8}{10} = 0,168 \text{ mol. L}^{-1} \text{ : ت.ع}$$

الجواب الصحيح هو B

مع متمنيات

منتديات علوم الحياة و الأرض بأصيلة

بالتوفيق