



التمرين 10

يكون لون كبريتات النحاس II غير المميّه أبيض. وعندما يتميّه يصير لونه أزرق، حيث تصبح صيغته على الشكل $(CuSO_4, k H_2O)$ ، مع k عدد مولات جزيئات الماء المقرون بمول واحد لجزيئات كبريتات النحاس II. نذيب $6,24 g$ من كبريتات النحاس II، المميّه في الماء المقطر لتحضير $125 mL$ من المحلول الإلكتروليتي.

يمكن قياس التركيز من تحديد التركيز المولي للأيونات $Cu^{2+}_{(aq)}$ للمحلول المحصل: $[Cu^{2+}_{(aq)}] = 0,20 mol.L^{-1}$. أوجد k .

2. نضيف $375 mL$ من الماء المقطر إلى المحلول السابق. أحسب التركيز المولي الفعلي الجديد للأيونات $Cu^{2+}_{(aq)}$.

المعطيات: كتلة المولية: $M(Cu) = 63,6 g/mol$ و $M(S) = 32 g/mol$ و $M(O) = 16 g/mol$ و $M(H) = 1 g/mol$.

التمرين 11

محلول داكين (Dakin) محلول مانع للعفونة، استعماله متداول، يباع في الصيدليات.

يمكن تحضير حجم $200 mL$ من هذا المحلول انطلاقاً من:

- $25 mL$ من ماء جافيل التجاري.
- $3,0 g$ من هيدروجينوكربونات الصوديوم $NaHCO_{3(s)}$ لدعم مفعول مناعة العفونة لماء جافيل.
- $2,0 g$ من برمنغنات البوتاسيوم $KMnO_{4(s)}$ لتلوين المحلول وتفادي تحلله تحت تأثير الضوء.

1. ما هي صيغة أيون البرمنغنات؟

2. أكتب معادلتَي ذوبان برمنغنات البوتاسيوم وهيدروجينوكربونات الصوديوم في الماء.

3. يحتوي المحلول المحصل على الأيونات Na^+ و ClO^- و Cl^- الواردة من ماء جافيل.

1.3 ما هي الأيونات الأخرى المتواجدة في محلول داكين؟

2.3 أحسب التراكيز المولية الفعلية لهذه الأيونات.

التمرين 12

نعتبر محلولاً تجارياً (S_0) لحمض الكلوريدريك كثافته $d = 1,19$ ، ونسبة كتلة حمض الكلوريدريك فيه هي $p = 37\%$. الكتلة المولية

لحمض الكلوريدريك هي $M(HCl) = 36,5 g.mol^{-1}$ والكتلة الحجمية للماء هي $\rho_e = 1 g/cm^3$.

1. أوجد قيمة C_0 التركيز المولي للمحلول (S_0) .

2. نريد تحضير محلول (S) مخفف 100 مرة انطلاقاً من (S_0) حجمه $V = 500 mL$. أحسب التركيز C للمحلول الجديد والحجم V_0 الذي يجب أخذه للحصول على هذا المحلول.

التمرين 13

نمزج حجماً $V_1 = 50 mL$ من محلول S_1 لكبريتات الصوديوم تركيزه المولي $C_1 = 0,02 mol.L^{-1}$ وحجماً

$V_2 = 150 mL$ من محلول S_2 لكبريتات الألومنيوم تركيزه المولي $C_2 = 0,01 mol.L^{-1}$.

1. احسب التراكيز المولية الفعلية للأنواع المتواجدة في الخليط.

2. تأكد أن المحلول المحصل محايد كهربائياً.