الطريق نحو النجاح

سلسلة تمارين رقم 06

الطريق نحو النجاح

التمرين ﴿01﴾:

نذيب كتلة (m) من حمض الأزوت (HNO_3) النقي في حجم $(100ml)$ من الماء النقي.

1-أكتب معادلة الانحلال في الماء.

2-نضع المحلول الناتج في البيشر ونركب في خلية قياس الناقلية الدارة الكهربائية المتكونة من مولد للتيار المتناوب وجهاز الفولط متر الذي يشير إلى القيمة $(U_{eff}=1,0V)$ وجهاز الأمبير متر الذي يشير إلى القيمة $(I_{eff}=0,0168A)$، صفيحتين متماثلتين ومتوازيتين مساحة كل واحدة منهما هي $(S=16cm^2)$ والبعد بينهما هو $(L=4cm)$.

أ-أنشئ مخططا للدارة.

ب-استنتج الناقلية الكهربائية (G) للمحلول.

ج-أحسب الناقلية النوعية (δ) للمحلول.

د-أوجد تركيز حمض الأزوت السابق ثم استنتج تركيز الشوارد الموجودة في المحلول المائي الناتج.

هـ-أحسب كتلة الحمض المذابة في الماء المقطر.

يعطى

$\lambda(H_3^+O)=35ms.m^2/mol,\lambda(NO_3^-)=7ms.m^2/mol$

$M(H)=1g/mol,M(O)=16g/mol,M(N)=14g/mol$

التمرين ﴿02﴾:

نحقق خلية قياس الناقلية والتي تسمح بقياس الناقلية (G) لمحلول نترات الرصاص $Pb(NO_3)_2$ الذي تركيزه المولي $(C=10^{-3}mol/l)$. يشير كل من مقياس الامبير والفولط متر الى القيمتين $(U=1,5V,I=0,42mA)$ حيث مساحة اللبوس $(S=1cm^2)$ والمسافة بينهما $(L=1cm)$.

1-أكتب معادلة انحلال المركب في الماء المقطر.

1-أحسب كل من مقاومة المحلول (R) وناقليته (G)

2-استنتج الناقلية النوعية للمحلول (δ).

3-علما أن الناقلية المولية الشاردية لشاردة الصوديوم هي $\lambda(Pb^{2+})=14,2ms.m^2/mol$ أوجد الناقلية المولية $\lambda(NO_3^-)$

سلاسل دعم وتقوية
الأستاذ ملكي علي

التمرين ﴿03﴾:

1-نقيس التوتر الكهربائي المتناوب الجيبي بين لبوسي خلية قياس الناقلية مغمورتين في محلول شاردي وشدة التيار المنتجة للجزء المغمور بين الصفيحتين فنجد $(U=5,0V,I=2,8mA)$

أ-أنجز التركيب التجريبي المستعمل.

ب-فسر لماذا نستعمل توترا متناوبا جيبيا لقياس الناقلية.

ج-أحسب الناقلية للمحلول المحصور بين لبوسي خلية قياس الناقلية وكذا مقاومته.

2-إذا علمت أن هذا المحلول هو محلول لكلور الكالسيوم $Ca(OH)_2$

أ-أكتب معادلة انحلاله في الماء.

ب-استنتج تركيز هذا المحلول بالشاردتين إذا علمت أن تركيزه المولي $(C=2,68.10^{-2}mol/l)$

ج-أحسب الناقلية النوعية لهذا المحلول.

د-أحسب الناقلية (G) إذا علمت ان ثابت الخلية $(K=2.10^{-3}m)$

يعطى

$\lambda(Ca^{2+})=11,9ms.m^2/mol,\lambda(OH^-)=19,9ms.m^2/mol$

التمرين ﴿04﴾:

لدينا خلية قياس ناقلية البعد بين لبوسيها $(L=10mm)$ ومساحة سطح أحد لبوسيها المتماثلين $(S=1cm^2)$

1-أحسب ثابت الخلية (K)

2-بواسطة هذه الخلية قمنا بقياس الناقلية لمحلول شاردي تركيزه المولي (C) فوجدنا $(G=1,034ms)$

أ-ماهي القيمة التي يشير اليها مقياس الأمبير إذا علمت أن مقياس الفولط متر يشير الى $(U=1V)$

ب-استنتج قيمة مقاومة المحلول (R)

جـ-أحسب قيمة الناقلية النوعية (δ) لهذا المحلول.

د-إذا علمت أن هذا المحلول هو برمنغنات البوتاسيوم $(KMnO_4)$.

- أكتب معادلة التفاعل ثم أوجد التركيز المولي (C) لهذا المحلول بشوارده. واستنتج تركيزه الكتلي.

يعطى:

$\lambda(K^+)=7,35ms.m^2/mol,\lambda(MnO_4^-)=6,1ms.m^2/mol$

$M(K)=39$