

التمرين الأول: (05)

1) أكمل ما يلي : المؤكسد هو: والمرجع هو: الأكسدة هي:
الحمض هو: الأساس هو: الإرجاع هو:

- أجب بصح أو خطأ مع التعليل :

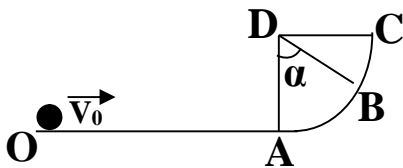
كمية المادة لحجم مقداره 5,64 L من غاز CO₂ في الشرطين النظاميين هي : 0,25mol , 0,20mol , 0,3 mol ,
تعطى O=16g/mol , C=12g/mol

- في الغاز المثالي يكون عدد المولات هو : $n = RT/PV$

- الناقلية هي : $G = I/U = \delta L/S = R = K \cdot \Sigma \lambda_i [X_i]$ وتقدر بالأوم (Ω).

التمرين الثاني: (05)

تدفع كرية فوق سطح أملس بسرعة ابتدائية $V_0 = 4m/s$ كما في الشكل ثم تترك لحالها (نهمل الاحتكاك)
المسار (ABC) ربع دائرة نصف قطرها $R = 1m$



1) مثل القوى الخارجية المؤثرة على الجملة كرة .

2) مثل الحصيلة الطاقوية للجملة كرة بين الموضعين (A , 0)

ثم استنتج أن سرعتها عند A هي $V_0 = V_A$

3) مثل الحصيلة الطاقوية للجملة كرة بين الموضعين (A , B)

4) أثبت أن أقصى زاوية (α) تبلغها الكرية تعطى بالعلاقة $\cos \alpha = 1 - V_0^2/2gR$ ثم استنتج قيمة (α)

تعطى : $g = 10 N/Kg$

التمرين الثالث: (05)

تهدف إلى معايرة محلول ثنائي اليود (I₂) تركيزه C₁ بمحلول ثيو كبريتات الصوديوم (2Na⁺ + S₂O₃²⁻) الذي تحصلنا عليه من بلوراته الصلبة ذات الصيغة (Na₂S₂O₃)

1- أحسب كتلة بلورات ثيو كبريتات الصوديوم الصلبة الواجب إذابتها في الماء ، حتى نحصل على محلول ثيو كبريتات الصوديوم ، حجمه 100mL وتركيزه $C_2 = 5 \cdot 10^{-2} mol/L$.

2- نبدأ المعايرة بوضع حجم $V_1 = 20mL$ من محلول (I₂) في البيشر وفي السحاحة نضع محلول ثيو كبريتات الصوديوم نبدأ عملية التسحيح ، نلاحظ أننا نحصل على التكافؤ عندما نسكب حجما $V_2 = 15,6mL$ من السحاحة .

أ- أكتب المعادلتين النصفيتين للأكسدة والإرجاع ، واستنتج المعادلة الاجمالية للأكسدة الإرجاعية

ا- انشى جدول التقدم ثم أحسب التركيز C₂ محلول ثنائي اليود (I₂)

تعطى: $M(O) = 14g/mol$ ، $M(H) = 1g/mol$ ، $M(S) = 32g/mol$ ، $M(Na) = 23g/mol$

الثنائيتان مؤكسد/مرجع : $I_2(aq) / I^-(aq)$ ، $S_2O_3^{2-}(aq) / S_4O_6^{2-}(aq)$.

التمرين (05)

نمزج حجما $V_a = 400 mL$ من (S₁) من محلول حمض الخل الذي صيغته

$C_a = 10^{-2} mol/L$ تركيزه CH₃ COOH (aq)

مع حجما V_b من (S₂) من محلول النشادر (aq) NH₃ ، تركيزه $C_b = 8 \cdot 10^{-3} mol/L$

1- أ- أكتب المعادلتين البروتونيتين النصفيتين للثنائية (حمض/أساس) لكل محلول . ثم استنتج معادلة التفاعل الاجمالي الحادث بين (S₁) و(S₂) .

2- ما هو الحجم V_b الواجب سكبته حتى نحصل على نقطة التكافؤ ?

3- إذا فرضنا أننا استعملنا حجما $V'_b = 250mL$ من (S₂) بالاستعانة بجدول التقدم . حدد :

أ- المتفاعل المحد .

ب- تركيب المزيج عند نهاية التفاعل .

ج- التركيز الجديد للمركب المتبقي

تعطى الثنائيتين: حمض/ CH_3COO^- / CH_3COOH NH_3 / NH_4^+