ثانوية ابن المهدي لجراري	فـــرض محروس رقم 2	تاريخ الانجاز 2009/01/18	
		المادة	الفيزياء و الكيمياء
الأستاذ : إيـحيا مصـــطــفــى	أولى باك علوم تجريبية	المدة	ســـــاعـــــتـان
		السنة	2009-2010

تمرين الكيمياء (8 نقط)

الجزء الأول : نعطي: $M(CaCO_3) = 100\ g\ mol^{-1}$

نضيف إلى حجم V=0,5 L من محلول حمض الكلوريدريك $\left(H^+_{aq} + Cl^-_{aq}\right)$ تركيزه $C = 0,1\ mol/l$ ، كتلته $m = 8g$ من الكلس $(CaCO_3)$ الصلب فيحدث تحول كيميائي ينتج عنه غاز ثنائي أكسيد الكربون (CO_2) و أيونات الكالسيوم (Ca^{2+}) و الماء.

ن 1 1-1 أحسب كمية مادة أيونات H^+ الموجودة بدئيا في المحلول ثم كمية مادة $(CaCO_3)$ المضافة إلى هذا المحلول.

ن 1 2-1 كتب معادلة التفاعل الكيميائي الحاصل محددا أطوار الأنواع الكيميائية

ن 1 3-1 حدد المتفاعل المحد ثم أنشئ الجدول الوصفي للتحول الكيميائي و كذالك الحصيلة الكيميائية

ن 1 4-1 أوجد تركيز أيونات Ca^{2+} ثم حجم الغاز الناتج عند نهاية التفاعل، نعطي الحجم المولي للغاز في ظروف التجربة $V_m = 24\ l/mol$

الجزء الثاني :

لقياس **مواصلة** جزء من محلول كلورور الصوديوم $\left(Na^+_{aq} + cl^-_{aq}\right)$ تركيزه $\mathbf{C = 5 \cdot 10^{-3}\ mol/l}$ استعملنا التركيب التجريبي المستعمل في الدرس (TP). حيث النظام الكهربائي متناوب حيبي. يشير الفولط متر إلى التوتر الفعال $U = 2V$ و الأومبيرمتر إلى الشدة $I = 28.8\ mA$.

ن 1 1-2 هل محلول كلورور الصوديوم محلول اليكتروليتي؟ علل جوابك على ضوء ما درسته

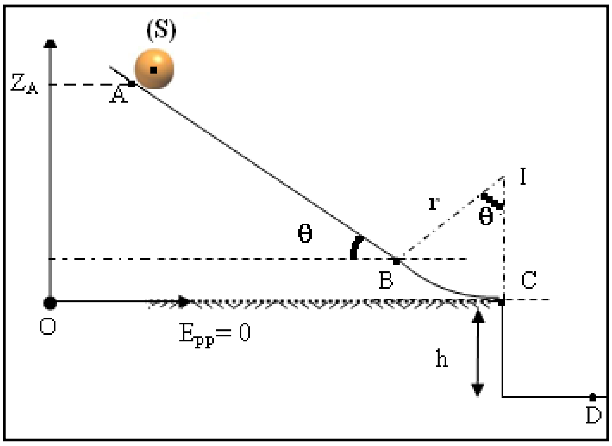
ن 1 2-2 اعط تبيانة للتركيب التجريبي المستعمل

ن 1 3-2 احسب مواصلة G لعمود المحلول

ن 1

الفيزياء: (12 نقطة)

تمرين 1 : (7 نقط) : يتحرك جسم صلب (S) كتلته m=200g فوق سكة توجد في مستوى رأسي و يتكون من**AB** جزء مستقيمي مُلحم بجزء **BC** دائري شعاعه $\mathbf{r = 0,8\ m}$ و مركزه I تحدده الزاوية $\boldsymbol{\theta = 60°}$. **نعطي:** أنسوب A هو $\boldsymbol{Z_A = 1,2\ m}$ و نأخذ شدة التقالة $\boldsymbol{g = 10m.s^{-2}}$. **ونختار المستوى الأفقي المار من C حالة مرجعية لطاقة الوضع التقالية.** نحرر الجسم S من الموضع A **بدون سرعة بدئية.**



ن 1.5 1-1 أحسب طاقة الوضع الثقالية للجسم S عند الموضع **A** ثم استنتج الطاقة الميكانيكية للجسم **S** في هذا الموضع.

ن 1 2-1 بين أن $E_{pp}(B) = 0,8\ J$

ن 1 3-1 باعتبار الا-حتكاكات مهملة أوجد V_B سرعة الجسم S لحظة المرور من B .

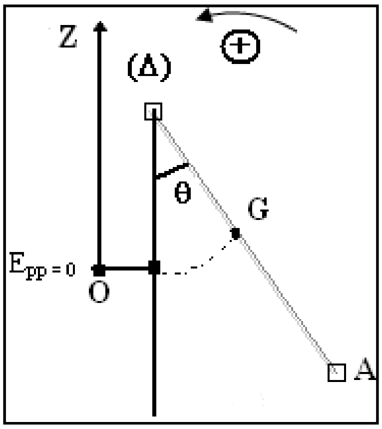
ن 1.5 4-1 يصل المتحرك ألى الموضع B بالسرعة $V'_B = {}^3/_4\, V_B$. احسب الطاقة الميكانيكية للجسم S في B ،ماذا تستنتج؟

ن 1 5-1 أحسب كمية الحررة المحررة خلال الانتقال من A إلى B .

ن 1 6-1 ما شدة القوة المكافئة للاحتكاكات و المعتبرة ثابتة طيلة الحركة من A إلى B

ن 1 7-1 يغادر الجسم S السكة في C ليسقط في المستوى D الذي يوجد على مسافة $h = 1m$ من C .نهمل جميع الاحتكاكات في هذه المرحلة. ماقيمة سرعة الجسم S لحظة السقوط في D ؟

تمرين 2 : (6 نقط) نعتبر عارضة متجانسة طولها L = 0.4m وكتلتها $M = 0.2Kg$ قابلة للدوران حول محور أفقي Δ يمر من أحد طرفيها. نزيح الساق عن موضع توازنها الرأسي بالزاوية $\boldsymbol{\theta = 60°}$ ثم نحررها بدون سرعة بدئية. نعتبر **موضع التوازن حالة مرجعية لطاقة الوضع الثقالية.** نعطي: $\boldsymbol{J_\Delta = \frac{1}{3}ML^2}$



ن 1 -1 أعط تعبير طاقة الوضع الثقالية للعارضة بدلالة M و g و L و θ

ن 1 -2 أكتب تعبير الطاقة الميكانيكية للعارضة ثم احسب قيمتها في الموضع البدئي.

ن 1 -3 باعتبار الاحتكاكات مهملة أوجد السرعة الزاوية ω للعارضة لحظة المرور من موضع توازنها.

ن 1 -4 مكنت الدراسة التجريبية من تعيين السرعة الخطية للطرف الحر A لحظة مروره من موضع التوازن حيث وجد $V_A = 1,2ms^{-1}$

-أوجد عزم مزدوجة الاحتكاك المعتبر ثابتا و المطبق من طرف المحور على العارضة خلال هذه الحركة.

التـــــنـــــظـــــيـــــم.......................... (ن1)

حظ سعيد للجميع