فرض المراقبة المستمرة

الدورة الثانية

السنة الثانية بكالوريا

الكيمياء

1- نحضر إسترا E له رائحة الموز انطلاقا من التفاعل بين بوتان -1-أول و حمض الإيثانويك أو أندريد الإيثانويك .

1-1: أكتب بالصيغ نصف المنشورة معادلة التفاعلين المنمذجين للتحولين ، ثم أعط اسم الإستر E الناتج .

1-2: ما الفرق بين هذين التحولين ؟

1-3: نجعل $0,1mo\ell$ من أندريد الإيثانويك تتفاعل مع $0,1mo\ell$ من البوتان -1-أول .

أ- أحسب حجم الكحول المستعمل .

ب- أحسب مردود التفاعل ، علما أن حجم الإستر الناتج عند نهاية التفاعل هو : $V_E=9,9\ m\ell$. نعطي :

	الكتلة الحجمية ب g/mL	الكتلة المولية ب g/mol
الكحول	0,81	74
الاستير	0,88	116

2- يتركب زيت الزيتون أساسا من الأوليين (Oléine) التي هي عبارة عن ثلاثي غليسيريد ينتج عن التفاعل بين الغليسيرول و حمض الزيت. نسخن بارتداد داخل حوجلة : كتلة $m_{oléine}=10,0\ g$ من الأوليين ، و حجم $V=20m\ell$ من هيدروكسيد الصوديوم تركيزه $C=7,5\ mo\ell/\ell$.

2-1: أكتب الصيغة نصف المنشورة للأوليين و أحسب كتلتها المولية.

2-2: أكتب معادلة تصبن الأوليين مع هيدروكسيد الصوديوم ، و عين الصابون الناتج ، و أحسب كتلته المولية.

2-3: أنشئ الجدول الوصفي للتحول الكيميائي و حدد المتفاعل المحد .

2-4: استنتج كتلة الصابون المحضر عند نهاية التفاعل .

نعطي : حمض الزيت : $C_{17}H_{33}\text{-}CO_2H$. الغليسيرول : $CH_2OH\text{-}CHOH\text{-}CH_2OH$.

$M(H)=1\ g.mo\ell^{-1}$ ؛ $M(C)=12\ g.mo\ell^{-1}$ ؛ $M(O)=16\ g.mo\ell^{-1}$ ؛ $M(Na)=23\ g.mo\ell^{-1}$.

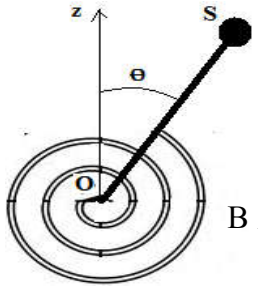
الفيزياء 1

ساق متجانسة كتلتها مهملة و طولها $L=20cm$ و جسم صلب نقطي S كتلته $m=50g$ مثبت بالطف الاعلى للساق و نابض حلزوني كتلته مهملة

يكون النابض الحلزوني غير مشوه اذا كانت $\theta=0$، نمعلم موضع الساق عند لحظة تاريخها t بالافصول الزاوي. ، يطب النابض الحلزوني على الساق خلال حركتها مزدوجة ارتداد حيث الساق قابلة للدوران في مستوى رأسي ثابت و افقي ويمر من طرفها

نهمل جميع الاحتكاكات وندرس حركة المتذبذب في معلم ارضي غاليلي و نعطي طاقة الوضع للي النابض نعبر عنها بالعلاقة :

$E_{p,e}=0,5.C.\theta^2+Cte$



1- اوجد تعبير الطاقة الحركية للمتذبذ بدلالة m و L و $\dot{\theta}$ السرعة الزاوية للساق

2- اوجد تعبير طاقة الوضع للمتذبذب m و L و g و C و الافصول الزاويθ

3- نختار الموضع $\theta=0$ مرجعا لطاقة الوضع بين ان الطاقة الميكانيكية للمتذبذب تنحفظ تم اعط تعبرها بدلالة m و L و g و C و $\dot{\theta}$ و الافصول الزاويθ

4- حالة التذبذبات الصغيرة بين ان المعادلة التفاضلية للمتذبذ تكتب على الشكل التالي $\ddot{\theta}+A.\theta=B$ محددا تعبير A و B

5- نريد حل جيبي للمعادلة التفاضلية السابقة

5-1- حدد الشرط الواجب ان تحققه C لكي يكون المتذبذب توافقيا

5-2- استنتج تعبير T_0 الدور الخاص للمتذبذب

6- يمكننا الجهاز السابق من قياس شدة مجال الثقالة لتحقيق هذا الهذف نقيس Δt المدة الزمنية اللازمة لانجاز عشر تذبذبات وفق الحالتين التالتين

الحالة الاولى الجسم S مثبت بالطرف العلى للساق نجد القيمة $\Delta t_1=8,8s$ و الحالة التانية الجسم S مثبت بمنصف للساق نجد القيمة $\Delta t_2=3,6s$

استنتج كل لامن g شدة مجال الثقالة و C ثابتة لي السلك

الفيزياء 3

يتكون نواس اللي الممثل جانبه من سلك ثابتة ليه $C = 3,2.10^{-2}\ N.m.rad^{-1}$ ثبت طرفه الأسفل في منتصف قضيب متجانس AB عزم قصوره بالنسبة لمحور (Δ)ثابت منطبق مع السلك ويمر بمركز قصوره هو J_Δ . ندير القضيب أفقيا حول (Δ) في المنحى الموجب بزاوية $\theta_m = (\pi/6)rad$ انطلاقا من موضع توازنها $(\theta = 0)$ ثم نحررها بدون سرعة بدئية عند اللحظة $t = 0$.

1. أوجد بتطبيق العلاقة الأساسية للتحريك المعادلة التفاضلية لحركة النواس.
2. أحسب J_Δ علما أن المدة الزمنية لإنجاز عشر ذبذبات هي $\Delta t = 10s$.
3. أكتب المعادلة الزمنية للحركة.
4. نعتبر موضع توازن العارضة $(\theta = 0)$، حيث يكون السلك غير ملتوي مرجعا لطاقة الوضع للي ($E_{p_T} = 0$) و المستوى الأفقي الذي يضم القضيب مرجعا لطاقة الوضع الثقالية.

أعط بدلالة الزمن، تعبيري طاقة الوضع و الطاقة الحركية للنواس و بين أن الطاقة الميكانيكية للنواس ثابتة واحسب قيمتها.