

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 المنذجين للتحويلين ، ثم أعط اسم الإستر E الناتج .

1-2: ما الفرق بين هذين التحويلين ؟

1-3: نجعل 0,1mol من أندريد الإيثانويك تتفاعل مع 0,1mol من البوتان 1-أول .

أ- أحسب حجم الكحول المستعمل .

ب- أحسب مردود التفاعل ، علما أن حجم الإستر الناتج عند نهاية التفاعل هو : $V_E=9,9 \text{ ml}$. نعطي :

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

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 حوالة : كتلة $m_{\text{oléine}}=10,0 \text{ g}$ من الأوليين ، و حجم $V=20\text{ml}$ من هيدروكسيد الصوديوم تركيزه $C=7,5 \text{ mol/l}$.

1-2: أكتب الصيغة نصف المنشورة للأولييتين 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 للتحويل الكيميائي و حدد المتفاعل المحد .

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

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

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

الفيزياء 1

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

يكون النابض الحلزوني غير مشوه اذا كانت $\theta=0$ ، نعلم موضع الساق عند لحظة تاريخها t بالافصول الزاوي . ، يذب النابض الحلزوني على الساق خلال حركتها مزدوجة ارتداد حيث الساق قابلة للدوران في مستوى رأسي ثابت و افقي ويمر من طرفها نهمل جميع الاحتكاكات و ندرس حركة المتذبذب في معلم ارضي غاليلي و نعطي طاقة الوضع للي النابض نعبّر عنها بالعلاقة :

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

1- اوجد تعبير الطاقة الحركية للمتذبذب 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 الزاوي θ

3- نختار الموضع $\theta=0$ مرجعا لطاقة الوضع بين ان الطاقة الميكانيكية للمتذبذب تتحفظ تم اعط تعبرا

بدلالة m و L و g و C و θ و الافصول الزاوي θ

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

5- نريد حل جيبي للمعادلة التفاضلية السابقة

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

2-5- استنتج تعبير θ_0 الدور الخاص للمتذبذب

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

التاليتين

الحالة الاولى الجسم S مثبت بالطرف الاعلى للساق نجد القيمة $\Delta t_1=8,8\text{s}$ و الحالة الثانية الجسم S مثبت بمنصف للساق نجد القيمة $\Delta t_2=3,6\text{s}$

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

الفيزياء 3

يتكون نواس اللي الممثل جانبه من سلك ثابتة له $C=3,2.10^{-2} \text{ N.m.rad}^{-1}$ ثبت طرفه الأسفل في منتصف قضيب متجانس AB عزم

قصوره بالنسبة لمحور (Δ) ثابت منطبق مع السلك و يمر بمركز قصوره هو J_Δ . ندير القضيب أفقيا حول (Δ) في المنحى الموجب بزواوية

$\theta_m = (\pi/6)\text{rad}$ انطلاقا من موضع توازنها ($\theta=0$) ثم نحررها بدون سرعة بدئية عند اللحظة $t=0$.

1. اوجد بتطبيق العلاقة الأساسية للحريك المعادلة التفاضلية لحركة النواس.

2. أحسب J_Δ علما أن المدة الزمنية لإنجاز عشر ذبذبات هي $\Delta t=10\text{s}$.

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، تعبير طاقة الوضع و الطاقة الحركية للنواس و بين أن الطاقة الميكانيكية للنواس ثابتة و احسب قيمتها.