

وزارة التربية الوطنية		الديوان الوطني للتعليم و التكوين عن بعد
سلسلة 5		
المستوى : 3 ثانوى	الشعبة : ع.ط.ح. / ع.د.	المادة : فيزياء وكيمياء

التمرين الأول : (08.5 ن)

- (I) إستر عضوي (أ) صيغته من الشكل $C_nH_{2n}O_2$. يعطي احتراق 0.1 مول منه كتلة ك 1 من غاز ثاني أكسيد الكربون و كتلة ك 2 من الماء . بحيث ك 1 + ك 2 = 24.8 غ .
- 1) اكتب معادلة تفاعل الاحتراق .
 - 2) أوجد الصيغة الجزيئية المجملة له ثم اكتب الصيغ المفصلة الممكنة له مع ذكر اسم كل مماكب .
- (II) نمزج 1 مول من الاستر (أ) مع 1 مول من الماء ثم نضع المزيج في حمام مائي درجة حرارته ثابتة فنحصل على مركبين عضويين (ب) و (ح) . إذا علمت أنه يمكننا الحصول على (د) بواسطة الأكسدة المقتصدة لـ (ب) ،
- 1) ما الوظيفة الكيميائية لكل من المركبين (ب) و (ح) ؟
 - 2) أوجد الصيغة الجزيئية المجملة لكل من المركبين (ب) و (ح) و أعط اسم كل منهما .
 - 3) اكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحاصل . ما هي مميزاته ؟ استنتج قيمة مردود تفاعل الإماهة .
 - 4) أوجد التركيب المولي للمزيج عند حدوث التوازن الكيميائي . احسب ثابت التوازن الكيميائي .
تعطى : C = 12 غ / مول ، H = 1 غ / مول ، O = 16 غ / مول .
- (III) نمزج الآن ع مول من (أ) مع 2 مول من الماء . حيث $ع > 2$.
- أوجد التركيب المولي للمزيج عند التوازن الكيميائي ، علما أن مردود الإماهة عندئذ مر (بائة) = 45.7 % .

التمرين الثاني : (11.5 ن)

- يتألف نواس بسيط من كرية (هـ) ، نعتبرها نقطية كتلتها ك = 25 غ وخط مهمل الكتلة طوله ل = 1 م . بإمكان هذا النواس الاهتزاز في مستو شاقولي ، حول محور أفقي (Δ) عمودي على مستويه و يمر من نقطة تعليقه (أ) . (الشكل) .



وزارة التربية الوطنية		الديوان الوطني للتعليم و التكوين عن بعد
سلسلة 5		
المستوى : 3 ثانوي	الشعبة : ع.ط.ح / ع.د.	المادة : فيزياء وكيمياء

- (I) نزيح النواس عن وضع توازنه المستقر بزاوية $\theta = \frac{\pi}{30}$ ثم نتركه لحاله بدون سرعة ابتدائية .
- (1) حدد طبيعة حركة النواس باستخدام مبدأ انحفاظ الطاقة الميكانيكية .
 - (2) اكتب عبارة دور الحركة و احسب قيمته .
 - (3) اكتب المعادلة الزمنية للحركة باعتبار مبدأ الأزمنة لحظة مرور النواس من وضع توازنه ($\theta = 0$) في جهة المطالات الزاوية السالبة .
 - (4) احسب الطاقة الحركية للنواس عند مروره بوضع التوازن .
- (II) نزيح الآن النواس عن وضع توازنه المستقر بزاوية $\alpha = \frac{\pi}{3}$ ثم نتركه لحاله بدون سرعة ابتدائية .
- عند ما يصنع النواس زاوية $\beta = \frac{\pi}{5}$ مع الشاقول (وضع التوازن المستقر) احسب :
- أ) السرعة الخطية للكروية .
 - ب) توتر الخيط .
 - ج) $\pi^2 \text{ م}^2 / \text{ثا}^2$ ، $\pi^2 = 10$.