

:	5 :
. + . . :	3 :

التمرين الأول : (08.5 ن)

(I) إستر عضوي (أ) صيغته من الشكل $C_2H_2O_2$. يعطي احتراق 0.1 مول منه كتلة له 1 من غاز ثاني أكسيد الكربون و كتلة له 2 من الماء بحيث له $1 + 2 = 24.8$ غ .

(1) اكتب معادلة تفاعل الاحتراق .

(2) لوجد الصيغة الجزيئية المجملة له ثم اكتب الصيغ المفصلة الممكنة له مع ذكر اسم كل مماكب .

(II) تمزج 1 مول من الأستر (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 (ح) بواسطة الأوكسدة المقصدة ل (ب) ،

(1) ما الوظيفة الكيميائية لكل من المركبين (ب) و (ح) ؟

(2) لوجد 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) لوجد التركيب المولي للمزيج عند حدوث التوازن الكيميائي . احسب ثابت التوازن الكيميائي .

نعطى : $C = 12$ غ / مول ، $H = 1$ غ / مول ، $O = 16$ غ / مول .

(III) تمزج الآن ع مول من (أ) مع 2 مول من الماء . حيث $E > 2$.

- لوجد التركيب المولي للمزيج عند التوازن الكيميائي ، علما أن مردود الإماهة عندئذ من (هـ) = 45.7 % .

التمرين الثاني : (11.5 ن)

يتألف نولس بسيط من كرية (هـ) ، نعتبرها نقطة كتلتها له = 25 غ وخط مهمل الكتلة طوله ل = 1م .

يمكن أن هذا النولس الاهتزاز في مستو شاقولي ، حول محور أفقي (د) عمودي على مستويه

و يمر من نقطة تعليقه (أ) . (الشكل) .



:	5 :
. + . . :	3 :

(I) نزيد التولس عن وضع توازنه المسفّر بزواوية به $= \frac{\pi}{30}$ ثم نتركه لحاله بدون سرعة ابتدائية .

(1) حدد طبيعة حركة التولس باستخدام مبدأ انحفاظ الطاقة الميكانيكية .

(2) اكتب معادلة طور الحركة و احسب قيمته .

(3) اكتب المعادلة الزمنية للحركة باعتبار مبدأ الأزمنة لحظة مرور التولس من وضع توازنه (به = 0)

في جهة المطالات الزاوية السالبة .

(4) احسب الطاقة الحركية للتولس عند مروره بوضع التوازن .

(II) نزيد الآن التولس عن وضع توازنه المسفّر بزواوية $\alpha = \frac{\pi}{3}$ ثم نتركه لحاله بدون سرعة ابتدائية .

عند ما يصنع التولس زواوية $\beta = \frac{\pi}{5}$ مع الشاقول (وضع التوازن المسفّر) احسب :

أ (السرعة الخطية للكروية .

ب (كونتر الخيط .

نعكس : ج $= \pi^2$ م / ثا² ، $\pi^2 = 10$.