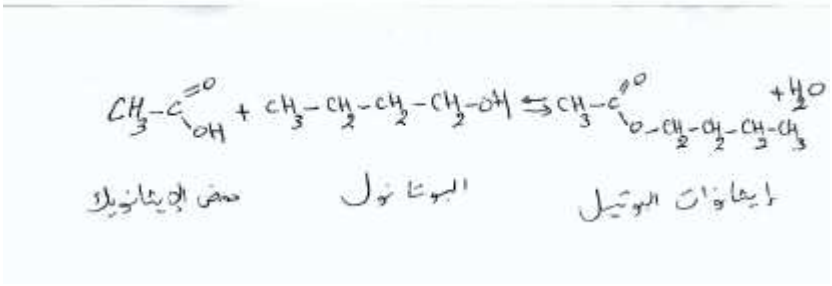
الأجوبة

تمرين1:

1- تركيب التسخين بالإرتداد.

2- حوجلة، مسخن الحوجلة، حجر خفان، مبردد مقبب.



3-

4- تفاعل محدود و بطيء.

5- $n_{exp} = \frac{m}{M} = \frac{77,72}{116} = 0,67\ mol$ و $n_{max} = 1\ mol$ **إذن** $r = \frac{n_{exp}}{n_{max}} = 67\ \%$.

6- $K = \frac{[ester]_{éq}[H_2O]_{éq}}{[acide]_{éq}[alcool]_{éq}} = \frac{(0,67)^2}{(0,33)^2} = 4,12$.

7-

7-1- تتطور المجموعة في المنحى المباشر.

$$K = \frac{x_{éq}^2}{(1-x_{éq})(2-x_{éq})}$$

$\Leftrightarrow x_{éq}^2 = 4{,}12(2-3x_{éq}+x_{éq}^2)$ **حيث أن** $n_{\exp} = x_{éq}$ **و** $n_{\max} = 1\,mol$ **-2-7**

$\Leftrightarrow 3{,}12x_{éq}^2 - 12{,}36x_{éq} + 8{,}24 = 0$

$\Leftrightarrow x_{1,éq} = 3{,}10 \quad x_{2,éq} = 0{,}86$

و بما أن $x_{éq} \prec x_{\max}$ **فإن** $n_{\exp} = x_{éq} = 0{,}86\ mol$

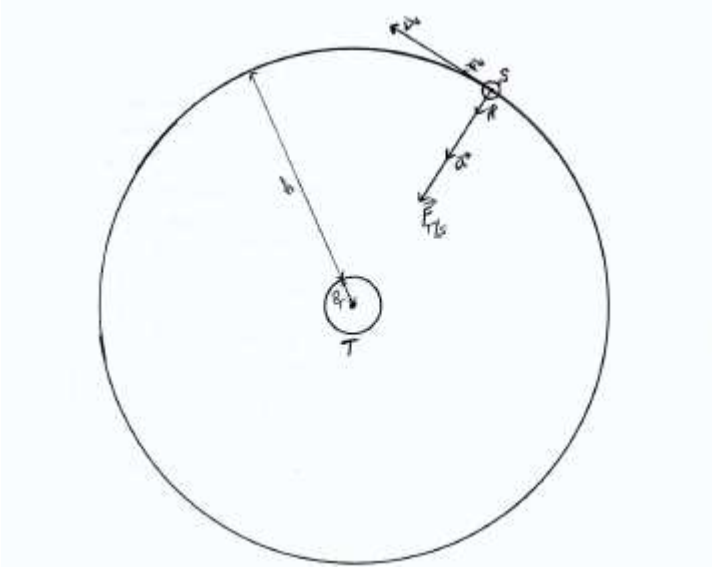
و بالتالي $r' = 0{,}86 = 86\ \%$

تمرين2:

-1 المعلم المركزي الأرضي، الذي مركزه مركز الأرض و محاوره موجهة نحو ثلاث نجوم ثابتة.

-2

- **أن يساوي دوره المداري دور دوران الأرض حول محورها القطبي.**
- **أن يدور في نفس منحى دوران الأرض حول نفسها.**
- **أن يدور في مستوى خط الإستواء.**



-3

-4 بتطبيق القانون الثاني لنيوتن نكتب : $\vec{F}_{T/S} = m\vec{a}$ **باللإسقاط على** $\vec{n}$ **نجد** $F_{T/S} = ma$ **يعني أن**

$$G\frac{M_T m}{(R_T+h)^2} = m\frac{V^2}{(R_T+h)} \quad \text{إذن} \quad V = \sqrt{\frac{GM_T}{R_T+h}} \quad \text{ت.ع.} \quad V = 3069\ m/s$$

-5 $T = \frac{2\pi(R_T+h)}{V}$ **يعني أن** $T^2 = \frac{4\pi^2}{GM_T}(R_T+h)^3$ **إذن** $\frac{T^2}{(R_T+h)^3} = cte$

-6 $T = \frac{2\pi(R_T+h)}{V} = 86703\ s$ **و يمثل دور حركة الأرض حول محورها القطبي.**

تمرين3:

-1 عند التوازن : $K\Delta\ell_0 = mg\sin\alpha$

-2

-1-2 $T = K(\Delta\ell_0 + x)$

-2-2 $x = x_m$ **إذا كان**

الإتجاه : المحور (ox)**، المنحى : عكس منحى** (ox) **، الشدة :** $T = K(\Delta\ell_0 + x_m)$

إذا كان $x=-x_m$

الإتجاه : المحور (ox) ، المنحى : نفس منحى (ox) ، الشدة : $T=K\left|\Delta\ell_0-x_m\right|$

-3

-1-3 $E_{pe}=\frac{1}{2}K\left|\Delta\ell\right|^2=\frac{1}{2}K(\Delta\ell_0+x)^2$

-2-3 $E_{pp}=-mgh=-mgx\sin\alpha$

-4

-1-4 $E_m=\frac{1}{2}m(\dot{x})^2+\frac{1}{2}K(\Delta\ell_0+x)^2-mgx\sin\alpha$

$$\frac{dE_m}{dt}=0$$

$$m\dot{x}\ddot{x}+K\dot{x}(\Delta\ell_0+x)-mg\dot{x}\sin\alpha=0$$

-2-4 $m\ddot{x}+K(\Delta\ell_0+x)-mg\sin\alpha=0$ لأنه عند التوازن لدينا $K\Delta\ell_0-mg\sin\alpha=0$

$$m\ddot{x}+Kx+K\Delta\ell_0-mg\sin\alpha=0$$

$$m\ddot{x}+Kx=0$$

-3-4 الحركة مستقيمية جيبية.

من إنجاز الأستاذ أحمد لكددح

PCTaroudant2011