

## السنة الأولى باك ع - ت

### التمرين الأول:

نضيف كتلة  $m = 35g$  من مسحوق الحديد إلى حجم  $V_s = 0,3l$  من محلول كلورور الحديد III ذي تركيز  $C_0 = 1,5mol/l$  فيحدث تفاعل وفق المعادلة التالية:  $Fe^{3+} + Fe \rightarrow Fe^{2+}$

4- وازن المعادلة واحسب كميات مادة المتفاعلات قبل التفاعل.  
5- أنجز جدول التقدم واستنتج التقدم الأقصى والمتفاعل الأقل.  
6- أحسب تركيب الخليط عند نهاية التفاعل. . نعطي:  $M(Fe) = 56g/mol$

### التمرين الثاني:

نعتبر ساقا AB متجانسة كتلتها  $m = 240g$  و طولها  $l = 40cm$  يمكنها الدوران حول محور ثابت أفقي يمر من A وبدون احتكاك. عزم قصور الساق AB هو  $J_\Delta = \frac{1}{3} m l^2$

ندير الساق AB بسرعة زاوية ثابتة  $\omega = 31,4rad/s$

6- أحسب الطاقة الحركية للساق.  
7- أحسب زاوية دوران الساق خلال المدة  $\Delta t = 20s$ .

8- عبر عن تغير طاقة الوضع الثقالية للساق بدلالة  $m$  و  $g$  و  $l$  و  $\theta$  عند انتقالها من موضع توازنها المستقر إلى موضع تكون فيه زاوية  $\theta$  مع الخط الرأسي المار من A.

9- استنتج تعبير تغير الطاقة الحركية للساق بين الموضعين  $\theta = 0$  و  $\theta = \pi rad$ .

10- نزيح من جديد الساق من موضع توازنها المستقر بزاوية  $\theta_m = 60^\circ$  ثم نحررها بدون سرعة بدئية. نختار المستوى الأفقي المار من  $G_0$  كحالة مرجعية لطاقة الوضع الثقالية.

1.5- أوجد تعبير الطاقة الميكانيكية بدلالة  $m$  و  $g$  و  $l$  و  $\theta$  و  $\omega$  السرعة الزاوية للساق.

2.5- بين أن الساق تمر لأول مرة من موضع التوازن المستقر  $\omega_{max} = \sqrt{\frac{3g(1 - \cos \theta_m)}{l}}$

3.5- استنتج  $V_B$  السرعة الخطية للطرف B أثناء مرور الساق لأول مرة من الموضع  $\theta = 0$ .

4.5- في الحقيقة سرعة الطرف B هي  $V'_B = 1,1m/s$ . كيف تفسر هذا الاختلاف. واستنتج كمية الحرارة المبددة.

### التمرين الثالث:

يحتوي مسعر سعته الحرارية  $\mu_c$  على كمية من الماء البارد كتلتها  $m_1 = 0,4kg$  درجة حرارة المجموعة هي  $\theta_1 = 20^\circ$ . نضيف كمية ماء ساخن كتلتها  $m_2 = 0,6kg$  درجة حرارتها  $\theta_2 = 54^\circ$ ، تستقر درجة حرارة الخليط عند  $\theta = 42^\circ$ .

1 - أحسب كمية الحرارة التي فقدها الماء الساخن.  
2 - أحسب كمية الحرارة التي اكتسبها الماء البارد.  
3 - أحسب كمية الحرارة التي اكتسبها المسعر واستنتج سعته الحرارية  $\mu_c$ .

## السنة الأولى باك ع - ت

### التمرين الأول:

نضيف كتلة  $m = 35g$  من مسحوق الحديد إلى حجم  $V_s = 0,3l$  من محلول كلورور الحديد III ذي تركيز  $C_0 = 1,5mol/l$  فيحدث تفاعل وفق المعادلة التالية:  $Fe^{3+} + Fe \rightarrow Fe^{2+}$

1- وازن المعادلة واحسب كميات مادة المتفاعلات قبل التفاعل.  
2- أنجز جدول التقدم واستنتج التقدم الأقصى والمتفاعل الأقل.  
3- أحسب تركيب الخليط عند نهاية التفاعل. . نعطي:  $M(Fe) = 56g/mol$

### التمرين الثاني:

نعتبر ساقا AB متجانسة كتلتها  $m = 240g$  و طولها  $l = 40cm$  يمكنها الدوران حول محور ثابت أفقي يمر من A وبدون احتكاك. عزم قصور الساق AB هو  $J_\Delta = \frac{1}{3} m l^2$

ندير الساق AB بسرعة زاوية ثابتة  $\omega = 31,4rad/s$

1- أحسب الطاقة الحركية للساق.  
2- أحسب زاوية دوران الساق خلال المدة  $\Delta t = 20s$ .

3- عبر عن تغير طاقة الوضع الثقالية للساق بدلالة  $m$  و  $g$  و  $l$  و  $\theta$  عند انتقالها من موضع توازنها المستقر إلى موضع تكون فيه زاوية  $\theta$  مع الخط الرأسي المار من A.

4- استنتج تعبير تغير الطاقة الحركية للساق بين الموضعين  $\theta = 0$  و  $\theta = \pi rad$ .

5- نزيح من جديد الساق من موضع توازنها المستقر بزاوية  $\theta_m = 60^\circ$  ثم نحررها بدون سرعة بدئية. نختار المستوى الأفقي المار من  $G_0$  كحالة مرجعية لطاقة الوضع الثقالية.

1.5- أوجد تعبير الطاقة الميكانيكية بدلالة  $m$  و  $g$  و  $l$  و  $\theta$  و  $\omega$  السرعة الزاوية للساق.

2.5- بين أن الساق تمر لأول مرة من موضع التوازن المستقر  $\omega_{max} = \sqrt{\frac{3g(1 - \cos \theta_m)}{l}}$

3.5- استنتج  $V_B$  السرعة الخطية للطرف B أثناء مرور الساق لأول مرة من الموضع  $\theta = 0$ .

4.5- في الحقيقة سرعة الطرف B هي  $V'_B = 1,1m/s$ . كيف تفسر هذا الاختلاف. واستنتج كمية الحرارة المبددة.

### التمرين الثالث:

يحتوي مسعر سعته الحرارية  $\mu_c$  على كمية من الماء البارد كتلتها  $m_1 = 0,4kg$  درجة حرارة المجموعة هي  $\theta_1 = 20^\circ$ . نضيف كمية ماء ساخن كتلتها  $m_2 = 0,6kg$  درجة حرارتها  $\theta_2 = 54^\circ$ ، تستقر درجة حرارة الخليط عند  $\theta = 42^\circ$ .

1 - أحسب كمية الحرارة التي فقدها الماء الساخن.  
2 - أحسب كمية الحرارة التي اكتسبها الماء البارد.  
3 - أحسب كمية الحرارة التي اكتسبها المسعر واستنتج سعته الحرارية  $\mu_c$ .