تصحيح تمرين الفيزياء الأول :

1) طاقة الوضع الثقالية $E_{pp}=m.g.z+C$ و الحالة مرجعية لطاقة الوضع الثقالية $E_{pp}=0$ عند $z=0$ إذن : $C=0$ وبذلك : $E_{pp}=m.g.z$

ومنه فإن تعبير طاقة الوضع الثقالية في النقطة A : $E_{pp}=m.g.z_A$ مع $z_A = AB.\sin\alpha + r$ إذن : $E_{pp_A} = m.g(AB.\sin\alpha + r)$

ت.ع: $E_{pp_A} = 0{,}4.\times 10.(2{,}5.\sin 30 + 1{,}1) = 9{,}4J$ ولدينا $E_{M_A} = Epp_A + Ec_A$ وبما أن : $v_A=0$ فإن : $Ec_A = 0$

ومنه فإن الطاقة الميكانيكية في النقطة A : $Em_A = Epp_A + Ec_A = 9{,}4J$

---

2) 2-1- أ) طاقة الوضع الثقالية للجسم في النقطة B : $E_{pp_B} = m.gz_B = m.g.r = 0{,}4\times 10\times 1{,}1 = 4{,}4J$:

ب) بما أن الاحتكاكات مهملة على الجزء AB فإن الطاقة الميكانيكية تنحفظ بين A وB إذن : $Em_A = Em_B = 9{,}4J$ ومنه :

ج) لدينا : $Ec_B = Em_B - E_{ppB} = 9{,}4 - 4{,}4 = 5J$ $\Leftarrow$ $Ec_B = \frac{1}{2}.m.v_B^{\,2}$ $\Leftarrow$ $v_B = \sqrt{\frac{2.Ec_B}{m}} = \sqrt{\frac{2\times 5}{0{,}4}} = 5m/s$

2-2- بتطبيق مبرهنة الطاقة الحركية على الجسم S بين A و B الذي يخضع للقوى التالية : $\vec{P}$: وزنه . و $\vec{R}$: القوة المطبقة من طرف سطح التماس وهي عمودية على السطح..

$\Delta Ec_{A\to B} = W\vec{P}_{A\to B} + W\vec{R}_{A\to B}$ مع : $W\vec{R}_{A\to B} = 0$ و: $W\vec{P}_{A\to B} = m.g.AB\sin\alpha$ إذن : $Ec_B - Ec_A = m.g.AB.\sin\alpha$ وبما أن سرعة الجسيم منعدمة عند النقطة : A فإن : $E_{cA} = 0$ إذن : $E_{cB} = m.g.AB.\sin\alpha$ أي: $\frac{1}{2}.m.v_B^{\,2} = m.g.AB.\sin\alpha$ ومنه :

$$v_B = .\sqrt{2.g.AB.\sin\alpha} = \sqrt{2\times 10\times 2{,}5\times \sin 30} = 5m/s$$

---

3) بما أن الاحتكاكات مهملة على الجزء BC فإن الطاقة الميكانيكية تنحفظ بين B وC إذن : $E_{M_C} = E_{M_B} = 9{,}4J$ وبما أن :

لأنهما توجدان على نفس الارتفاع فإن: $Epp_C = Epp_B = m.g.r$ $\Leftarrow$ $Ec_C = Ec_B$ $\Leftarrow$ $v_C = v_B = 5m/s$

---

4) 4-1- أ) طاقة الوضع الثقالية للجسم في النقطة M : $Epp_M = m.g.z_M = m.g.r\sin\theta = 0{,}4\times 10\times 1{,}1.\sin 65{,}4 \approx 4J$

ب) بما أن الاحتكاكات مهملة على الجزء AM فإن الطاقة الميكانيكية تنحفظ بين A وM إذن : $Em_A = Em_M = 9{,}4J$ ومنه :

ج) لدينا: $Ec_M = Em_M - Epp_M = 9{,}4 - 4 = 5{,}4J$ $\Leftarrow$ $Ec_M = \frac{1}{2}.m.v_M^{\,2}$ $\Leftarrow$ $v_M = \sqrt{\frac{2.Ec_M}{m}} = \sqrt{\frac{2\times 5{,}4}{0{,}4}} \approx 5{,}2m/s$

4-2- بتطبيق مبرهنة الطاقة الحركية على الجسم S بين A و M الذي يخضع للقوى التالية : $\vec{P}$: وزنه . و $\vec{R}$: القوة المطبقة من طرف سطح التماس وهي عمودية على السطح.

$\Delta Ec_{A\to M} = W\vec{P}_{A\to M} + W\vec{R}_{A\to M}$ مع : $W\vec{R}_{A\to M} = 0$ و: $W\vec{P}_{A\to M} = m.g.(z_A - z_M) = m.g.[(AB.\sin\alpha + r) - r.\sin\theta]$

إذن : $Ec_M - Ec_A = m.g.[AB.\sin\alpha + r.(1-\sin\theta)]$ وبما أن سرعة الجسم منعدمة عند النقطة : A فإن : $E_{cA} = 0$

إذن : $Ec_M = m.g.[AB.\sin\alpha + r.(1-\sin\theta)]$ أي: $\frac{1}{2}.m.v_M^{\,2} = m.g.[AB.\sin\alpha + r.(1-\sin\theta)]$ ومنه :

$$.v_M = \sqrt{2.g.[AB.\sin\alpha + r.(1-\sin\theta)]} = \sqrt{2.\times 10.[2{,}5.\sin 30 + 1{,}1\times (1-\sin 65{,}4]} \approx 5{,}2m/s$$

تصحيح تمرين الفيزياء الثاني :

1) طاقة الوضع الثقالية $E_{pp}=m.g.z+C$ و الحالة مرجعية لطاقة الوضع الثقالية $E_{pp}=0$ عند $z=0$ إذن : $C=0$ وبذلك : $E_{pp}=m.g.z$

ومنه فإن تعبير طاقة الوضع A : $E_{pp}=m.g.z_A$ مع $z_A = AB.\sin\alpha + r(1-\cos\alpha)$ إذن : $E_{pp_A} = m.g[AB.\sin\alpha + r(1-\cos\alpha)]$

الثقالية في النقطة

ت.ع: $E_{pp_A} = 0{,}6.\times 9{,}8.[3.\sin 24 + 0{,}8(1-\cos 24)] \approx 7{,}6J$ ولدينا $E_{M_A} = Epp_A + Ec_A$ وبما أن : $v_A=0$ فإن : $Ec_A = 0$

ومنه فإن الطاقة الميكانيكية في النقطة A : $Em_A = Epp_A + Ec_A = 7{,}6J$

---

2) 2-1- أ) طاقة الوضع الثقالية للجسم في النقطة B : $E_{pp_B} = m.gz_B = m.g.r(1-\cos\alpha) = 0{,}6\times 9{,}8\times 0{,}8.(1-\cos 24) \approx 0{,}4J$:

ب) بما أن الاحتكاكات مهملة على الجزء AB فإن الطاقة الميكانيكية تنحفظ بين A وB إذن : $Em_A = Em_B = 7{,}2J$ ومنه :

ج) لدينا : $Ec_B = Em_B - E_{ppB} = 7{,}6 - 0{,}4 = 7{,}2J$ $\Leftarrow$ $Ec_B = \frac{1}{2}.m.v_B^{\,2}$ $\Leftarrow$ $v_B = \sqrt{\frac{2.Ec_B}{m}} = \sqrt{\frac{2\times 7{,}2}{0{,}6}} \approx 4{,}9m/s$

2-2- بتطبيق مبرهنة الطاقة الحركية على الجسمS بينAو B الذي يخضع للقوى التالية : $\vec{P}$: وزنه .و $\vec{R}$: القوة المطبقة من طرف سطح التماس وهي عمودية على السطح..

$\Delta Ec_{A\to B} = \overrightarrow{WP}_{A\to B} + \overrightarrow{WR}_{A\to B}$ مع : $\overrightarrow{WR}_{A\to B} = 0$ و: $\overrightarrow{WP}_{A\to B} = m.g.AB\sin\alpha$ إذن : $Ec_B - Ec_A = m.g.AB.\sin\alpha$ وبما أن سرعة الجسيم منعدمة عند النقطة : A فإن : $E_{cA} = 0$ إذن : $E_{cB} = m.g.AB.\sin\alpha$ أي: $\frac{1}{2}.m.v_B^{\ 2} = m.g.AB.\sin\alpha$ ومنه :

$$v_B = .\sqrt{2.g.AB.\sin\alpha} = \sqrt{2\times 9{,}8\times 3\times \sin 24} \approx 4{,}9m/s$$

.....

3) 3-1- أ) طاقة الوضع الثقالية للجسم في النقطةC : $E_{pp_C} = m.g.z_C = 0J$

ب) بما أن الاحتكاكات مهملة على الجزءAC فإن الطاقة الميكانيكية تنحفظ بين Aو C إذن : $Em_A = Em_C = 7{,}6J$ ومنه :

ج) لدينا: $Ec_c = \frac{1}{2}.m.v_c^{\ 2} \Leftarrow v_c = \sqrt{\frac{2.Ec_c}{m}} = \sqrt{\frac{2\times 7{,}6}{0{,}6}} = 5m/s$ $Ec_C = Em_C - E_{ppC} = 7{,}6 - 0 = 7{,}6J$

.....

3-2- بتطبيق مبرهنة الطاقة الحركية على الجسمS بينAو C الذي يخضع للقوى التالية : $\vec{P}$: وزنه .و $\vec{R}$: القوة المطبقة من طرف سطح التماس وهي عمودية على السطح.

$\Delta Ec_{A\to C} = \overrightarrow{WP}_{A\to C} + \overrightarrow{WR}_{A\to C}$ مع : $\overrightarrow{WR}_{A\to M} = 0$ و: $\overrightarrow{WP}_{A\to C} = m.g\left[AB.\sin\alpha + r(1-\cos\alpha)\right]$

إذن : $Ec_C - Ec_A = m.g.\left[AB.\sin\alpha + r.(1-\cos\alpha)\right]$ وبما أن سرعة الجسم منعدمة عند النقطة : A فإن : $E_{cA} = 0$

إذن : $Ec_C = m.g.\left[AB.\sin\alpha + r.(1-\cos\theta)\right]$ أي: $\frac{1}{2}.m.v_C^{\ 2} = m.g.\left[AB.\sin\alpha + r.(1-\cos\alpha)\right]$ ومنه :

$$.v_c = \sqrt{2.g.\left[AB.\sin\alpha + r.(1-\cos\theta)\right]} = \sqrt{2.\times 9{,}8.\left[3.\sin 24 + 0{,}8\times(1-\cos 24\right]} \approx 5m/s$$

.....

4) بينC وD بما أن الحركة تتم باحتكاك فإن الطاقة الميكانيكية تتناقص ، وتغير الطاقة الميكانيكية يساوي شغل قوى الاحتكاك .

$\Delta E_{m\ C\to D} = W_f$ أي : $Em_D - Em_C = W_f$ مع: $Em_D = 0$ إذن : $-Em_C = W_f$ $W_f = -7{,}6J \Leftarrow$

$Q = -W_f = 7{,}6J$ كمية الحرارة الناتجة عن الاحتكاك :

.....

تصحيح تمرين الكيمياء (7.ن) 1)

معادلة التفاعل		Fe_3O_4 (s) + 4 CO (g) → 3 Fe (s) + 4 CO_2 (g)			
الحالات	التقدم	كميات المادة بالمول			
الحالة البدئية	0	0	0	0,1	0,05
حالة التحول	x	4x	3x	0,1-4x	0,05-x
الحالة النهائية	x_{max}=0,025mol	$4x_{max}$	$3x_{max}$	0,1-$4x_{max}$	0,05-x_{max}
تركيب الخليط عند نهاية التفاعل		0,1	0,075	0	0,025

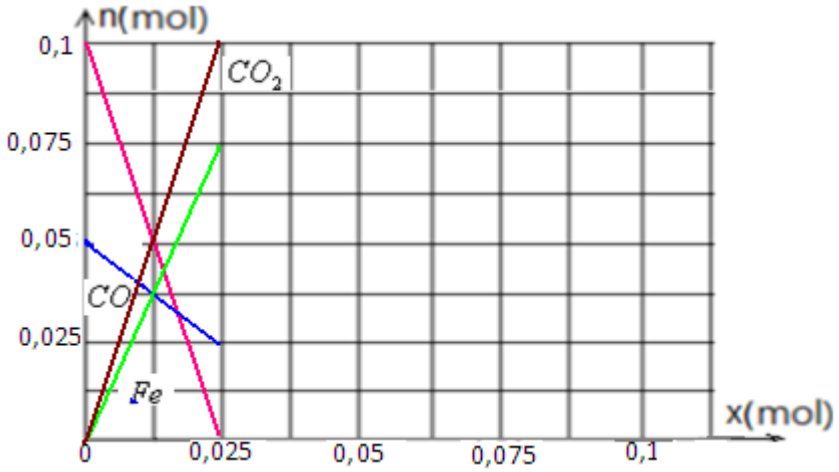
2-1- إذا افترضنا أنFe_3O_4 هو المحد : 0,05-x_{max}=0 ومنه : x_{max}=0,05mol

إذا افترضنا أن CO هو المحد : 0,1-4x_{max}=0 ومنه : x_{max}=0,025mol

نعلم أن المحد هو المستعمل بتفريط ولدين: $0{,}025mol < 0{,}05mol$ إذن **x_{max}=0,025mol**و CO هو المحد.

.....

2) انظر الوثيقة :



3)أ) لدينا : $n_{o(Fe_3O_4)} = \frac{m}{M_{(Fe_3O_4)}}$ $\Leftarrow$ $m = n_{o(Fe_3O_4)} \times M_{(Fe_3O_4)}$ ت.ع: $m = 0{,}05 \times [3 \times 56 + 4 \times 16] = 11{,}6g$

ب) لدينا : $n_{f(Fe_4)} = \frac{m}{M_{(Fe_4)}}$ $\Leftarrow$ $m = n_{f(Fe)} \times M_{(Fe)}$ ت.ع: $m = 0{,}075 \times 56 = 4{,}2g$

ج) حجم ثاني أوكسيد الكربون الناتج: $v_{f(CO_2)} = n_f(co_2) \times V_M = 0{,}1 \times 24 = 2{,}4L$

أعلى نقطة في هذا الفرض حصل عليها التلميذ : أيوب الديب :20/20

تليه : التلميذة : إلهام الغازي : 19.5/20

ثم : التلميذ : خالد بلفهيم :19/20

ثم : بوصوف بديعة :16.5/20

ثم : بدر أيت القرشي16/20

.