الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية .....

ثانوية: ..... **التاريخ:** سبتمبر 2021

المستوى: سنة ثالثة ثانوي جميع الشعب العلمية **المدة الزمنية:** ساعة

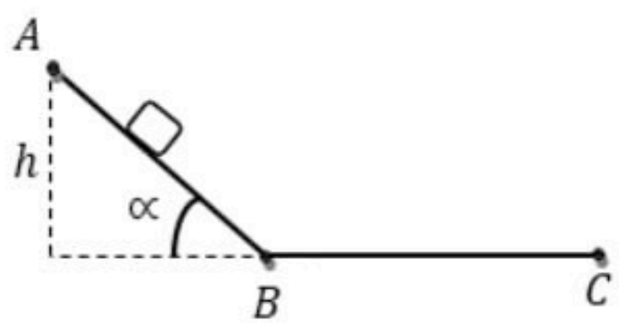
التقويم التشخيصي في مادة العلوم الفيزيائية

يحتوي الموضوع على صفحة واحدة

الجزء الأول: فيزياء (10 نقاط)

1-نترك جسما كتلته $400g$ في النقطة A ينزل دون سرعة ابتدائية على خط الميل الأعظم لمستوي مائل أملس بزاوية $\alpha = 30°$ عن المستوي الأفقي المار من B.

يعطى: $(AB = 1m, g = 10N/kg)$



أ-أحصي ومثل على الشكل جميع القوى المؤثرة على الجسم من الموضع A إلى B

القوى المؤثرة على الجسم هي:

.....

.....

ب-مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (جسم) من الموضع A إلى B.

.....

.....

.....

.....

.....

ج-أكتب معادلة انحفاظ الطاقة، واستنتج سرعة الجسم في الموضع B.

.....

.....

.....

.....

2-يواصل الجسم الحركة على الطريق الأفقي $BC = 1m$ ويخضع لقوة احتكاك نعتبرها ثابتة وتكافئ قيمتها $f = 0,2N$.

أ-مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (جسم) من الموضع B إلى C.

.....

.....

.....

ب-أحسب سرعة الجسم في الموضع C.

.....

.....

.....

الجزء الثاني: كيمياء (08 نقاط)

نضع قطعة من االمغنزيوم Mg كتلتها $m = 1,7\,g$ في حوجلة. تحتوي على حجم $V = 20mL$ من محلول السابق لحمض كلور الهيدروجين $\left(H_3O^+, Cl^-\right)$ تركيزه المولي $C = 0,2mol/l$. فيحدث تفاعل أكسدة ارجاع ينمذج بالمعادلة التالية:

$$Mg_{(s)} + 2H_3O^+_{(aq)} = Mg^{2+}_{(aq)} + H_{2(g)} + 2H_2O_{(l)}$$

1-اكتب المعادلات النصفية للأكسدة وللإرجاع واستنتج الثنائيتان (Ox/red) الداخلتان في التفاعل.

المعادلات النصفية للأكسدة: .....

المعادلات النصفية للأكسدة: .....

الثنائيات (Ox/red): .....

2-أكمل جدول التقدم للتفاعل الحاصل.

كميات المادة الابتدائية

$n(Mg) =$ .....

$n(H_3^+O) =$ .....

المعادلة	$Mg_{(s)} + 2H_3O^+_{(aq)} = Mg^{2+}_{(aq)} + H_{2(g)} + 2H_2O_{(l)}$				
الحالة الابتدائية					
الحالة الانتقالية					
الحالة النهائية					

3-استنتج التقدم الأعظمي والمتفاعل المحد؟

.....

.....

.....

.....

4-أحسب حجم غاز ثنائي الهيدروجين الناتج نهاية التفاعل.

.....

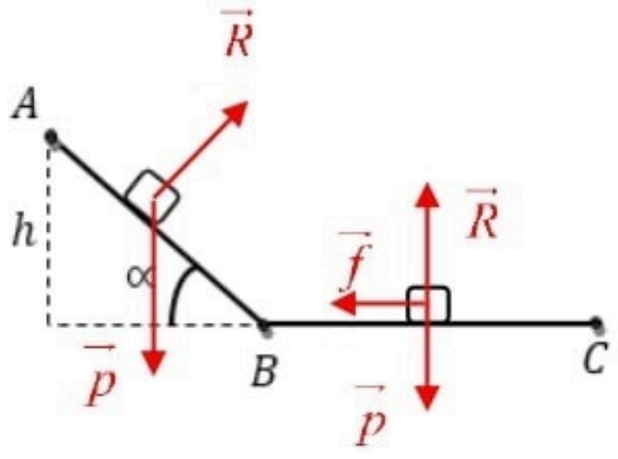
.....

يعطى: $M(Mg) = 24g/mol, Vm = 22,4l/mol$

انتهى الموضوع ... بالتوفيق

تصحيح التقويم التشخيصي في مادة العلوم الفيزيائية 3ع ت + تق +ريا

الجزء الأول: فيزياء (10 نقاط)



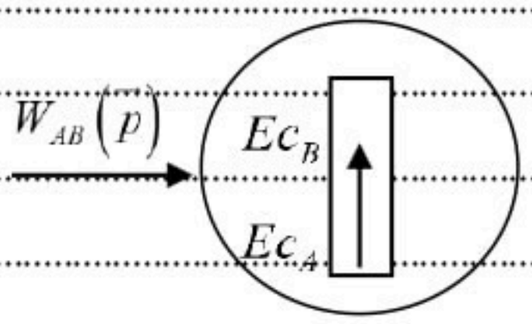
1-نترك جسما كتلته $400g$ في النقطة A ينزل دون سرعة ابتدائية على خط الميل الأعظم لمستوي مائل أملس بزاوية $\alpha = 30°$ عن المستوي الأفقي المار من B.

يعطى: $(AB = 1m, g = 10N/kg)$

أ-أحصي ومثل على الشكل جميع القوى المؤثرة على الجسم من الموضع A إلى B

القوى المؤثرة على الجسم هي: قوة الثقل $\vec{p}$ قوة رد الفعل $\vec{R}$

ب-مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (جسم) من الموضع A إلى B.



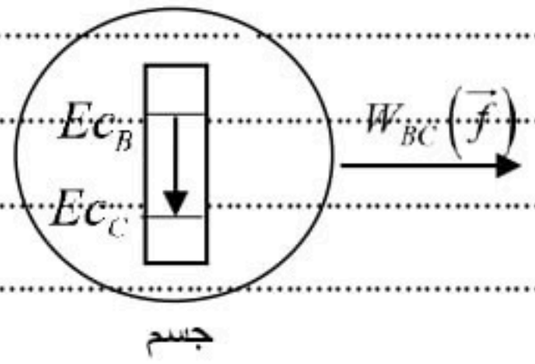
ج-أكتب معادلة انحفاظ الطاقة، واستنتج سرعة الجسم في الموضع B.

$$Ec_A + W_{AB}(\vec{p}) = Ec_B \Rightarrow W_{AB}(\vec{p}) = Ec_B$$

استنتاج سرعة الجسم $m.g.h = \frac{1}{2}m.v_B^2 \Rightarrow v_B = \sqrt{2g.h} = \sqrt{2g.AB.\sin\alpha} = \sqrt{2.10.1.\sin 30} = 3,16m/s$

2-يواصل الجسم الحركة على الطريق الأفقي $BC = 1m$ ويخضع لقوة احتكاك نعتبرها ثابتة وتكافئ قيمتها $f = 0,2N$.

أ-مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (جسم) من الموضع B إلى C.



ب-أحسب سرعة الجسم في الموضع C.

$$Ec_B - W_{BC}(\vec{f}) = Ec_C \Rightarrow \frac{1}{2}m.v_B^2 - f.BC = \frac{1}{2}m.v_C^2$$

استنتاج سرعة الجسم $m.v_B^2 - 2f.BC = m.v_C^2 \Rightarrow v_C = \sqrt{\frac{m.v_B^2 - 2f.BC}{m}} = \sqrt{\frac{0,4.(3,16)^2 - 2.0,2.1}{0,4}} = 2,99m/s$

الجزء الثاني: كيمياء (10 نقاط)

نضع قطعة من االمغنزيوم Mg كتلتها $m = 1,7g$ في حوجلة، تحتوي على حجم $V = 20mL$ من محلول السابق لحمض كلور الهيدروجين (H_3O^+, Cl^-) تركيزه المولي $C = 0,2mol/l$. فيحدث تفاعل أكسدة ارجاع ينمذج بالمعادلة التالية:

$$Mg_{(s)} + 2H_3O^+_{(aq)} = Mg^{2+}_{(aq)} + H_{2(g)} + 2H_2O_{(l)}$$

1-اكتب المعادلات النصفية للأكسدة وللإرجاع واستنتج الثنائيتان (Ox/red) الداخلتان في التفاعل.

المعادلات النصفية للأكسدة: $Mg = Mg^{2+} + 2\acute{e}$

المعادلات النصفية للأكسدة: $2H_3^+O + 2\acute{e} \rightarrow H_2 + 2H_2O$

الثنائيات (Ox/red): $(Mg^{2+}/Mg), (H_3^+O/H_2)$

2-أكمل جدول التقدم للتفاعل الحاصل.

كميات المادة الابتدائية

$$n(Mg)=\frac{m}{M}=\frac{1,7}{24}=0,07mol$$
$$n(H_3^+O)=CV=0,02.0,2=0,004mol$$

المعادلة	$2H_3O^+_{(aq)}+Mg_{(s)}=Mg^{2+}_{(aq)}+H_{2(g)}+2H_2O_{(l)}$				
الحالة الابتدائية	0,004	0,07	0	0	بوفرة
الحالة الانتقالية	$0,004-2x$	$0,07-x$	x	x	بوفرة
الحالة النهائية	$0,004-2x_m$	$0,07-x_m$	x_m	x_m	بوفرة

3-استنتج التقدم الأعظمي والمتفاعل المحد؟

نفرض أن كل متفاعل اختفى أولا ونكتب

$$\begin{cases}0,004-2x_{\max}=0\\0,07-x_{\max}=0\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}x_{\max}=0,002mol\\x_{\max}=0,07mol\end{cases}$$

اذن التقدم الأعظمي يساوي $x_{\max}=0,002mol$ والمتفاعل المحد هو H_3^+O

4-أحسب حجم غاز ثنائي الهيدروجين الناتج نهاية التفاعل.

$$n\ H_2\ _f=\frac{V\ H_2\ _f}{V_m}\Rightarrow V\ H_2\ _f=n\ H_2\ _f.V_m=x_m.V_m=0,002.22,4=0,0448l$$