

فرض في مادة العلوم الفيزيائية

كيمياء 7 نقط

ينتمي عنصر الفلور F الى المجموعة السابعة وينتمي عنصر الهيدروجين H الى المجموعة الأولى نحضر محلولاً A لفلورور الهيدروجين HF باذابة حجم $V = 113 \text{ mL}$ من غاز فلورور الهيدروجين في $V_e = 100 \text{ mL}$ من الماء. ونحضر محلولاً B لهيدروكسيد الصوديوم حجمه $V_B = 100 \text{ mL}$ وتركيزه المولي $C_B = 0.2 \text{ mol/L}$

- 1- ما طبيعة جزيئة فلورور الهيدروجين , هل يمكن اذابتها في الماء علل جوابك. 1.25
- 2- عند اذابة فلورور الهيدروجين في الماء نحصل على أيون الأوكسونيوم H_3O^+ وأيون الفلور حدد الدور الذي قام به الماء في هذا التفاعل ثم اكتب معادلته الكيميائية. 1
- 3- اوجد m كتلة هيدروكسيد الصوديوم اللازم اذابتها للحصول على المحلول B . 0.75
- 4- ما الطريقة العملية التي يجب اتباعها لتحضير المحلول B . 1
- 5- نضيف 20 mL من المحلول B الى المحلول A . فيتفاعل أيون الأوكسونيوم مع أيون الهيدروكسيد HO^-

1-5 اكتب معادلة التفاعل

2-5 انشئ الجدول الوصفي للتفاعل ثم حدد المتفاعل المحد.

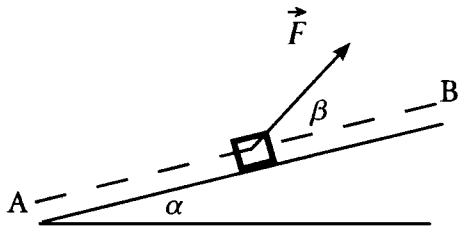
3-5 حدد تركيب الخليط عند نهاية التفاعل.

$$V_m = 22.4 \text{ L/mol}$$

$$M(Na) = 23 \text{ g/mol} \quad M(H) = 1 \text{ g/mol} \quad M(O) = 16 \text{ g/mol}$$

نعطي

فيزياء-1- 7 نقط

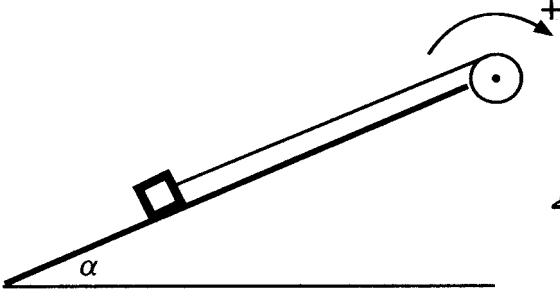


نعتبر جسماً كتلته $m = 75 \text{ kg}$ يصعد مستوى مائل بزاوية $\alpha = 25^\circ$ عن المستوى الأفقي بسرعة ثابتة $v = 7.2 \text{ Km/h}$ من الموضع A الى الموضع B تحت تأثير قوة $\vec{F}$ شدتها ثابتة $F = 370 \text{ N}$ وتكون متجهتها زاوية $\beta = 22^\circ$ مع المستوى المائل. نعطي $AB = 350 \text{ m}$

- 1- اوجد القوى المطبقة على الجسم خلال صعوده. 0.75
- 2- احسب كلا من شغل وزن الجسم وشغل القوة $\vec{F}$ اثناء الانتقال AB ثم حدد طبيعة كل شغل. 1
- 3- استنتج طبيعة التماس بين الجسم والسطح المائل. 2
- 4- احسب k معامل الاحتكاك. 2
- 5- احسب كلا من قدرة الوزن وقدرة القوة المطبقة من طرف السطح على الجسم ثم استنتج بطريقتين مختلفتين القدرة المبذولة من طرف القوة $\vec{F}$. 1.25

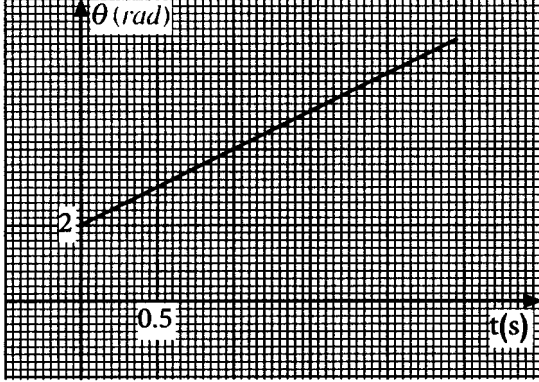
نعطي $g = 9.81 \text{ N/Kg}$

فيزياء-2- 6 نقط



نعتبر بكرة شعاعها $r=30\text{ cm}$ قابلة للدوران باحتكاك حول محور (A) يمر من مركز قصورها نعطي عزم مزدوجة الاحتكاك $M_c = -0.5\text{ N.m}$. نلف على مجرى البكرة خيطا كتلته مهمة وغير قابل للامتداد. نثبت في الطرف الآخر للخيط جسما كتلته $m=0.75\text{ kg}$.

بواسطة محرك ندير البكرة في المنحى الموجب الممثل أعلاه فينزل الجسم بدون احتكاك فوق مستوى مائل بزاوية $\alpha = 30^\circ$ عن المستوى الأفقي بسرعة v . نمثل تغيرات الأفصول الزاوي لحركة البكرة فنحصل على المنحنى $\theta = f(t)$ الممثل جانبه.



- 1- حدد طبيعة حركة البكرة 0.75
- 2- اكتب المعادلة الزمنية لهذه الحركة 1
- 3- استنتج سرعة الجسم. 0.75
- 4- اوجد توتر الخيط 1.5
- 5- احسب القدرة المبذولة من طرف المحرك. 2

$$g = 10\text{ N/kg}$$