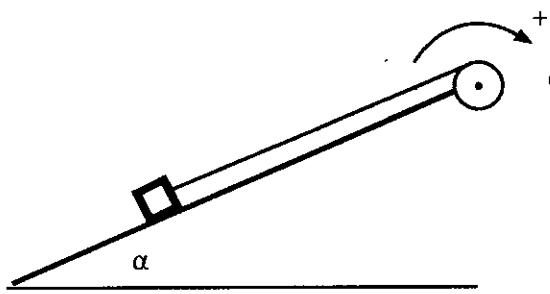
المستوى: الأولى ع .ر
المدة : ساعتان
التاريخ: 2016/01/12

فرض في مادة العلوم الفيزيائية

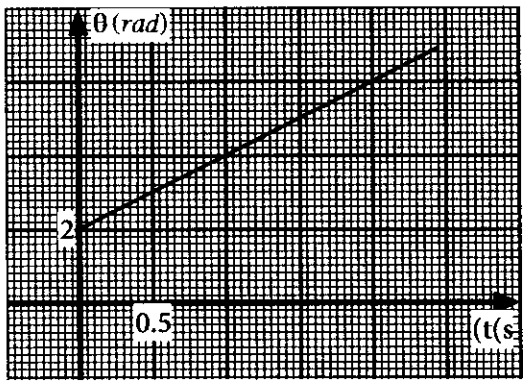
فيزياء- 8 نقط



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

بواسطة محرك ندير البكرة في المنحى الموجب الممثل أعلاه فينزلق الجسم بدون احتكاك فوق مستوى مائل بزاوية $\alpha = 30^o$ عن المستوى الأفقي .

نمثل تغيرات الأفصول الزاوي لحركة البكرة بدلالة الزمن فنحصل على المنحنى $\theta = f(t)$ الممثل جانبه.



1 1- حدد طبيعة حركة البكرة

1 2- اعط المعادلة الزمنية لهذه الحركة

1 3- استنتج V سرعة الجسم.

1 4- اوجد T شدة توتر الخيط.

1.5 5- احسب P القدرة المبدولة من طرف المحرك.

1 6- احسب n عدد دورات البكرة المنجزة عند التاريخ t=10s .

1.5 7- حدد ΔE_m تغير الطاقة الميكانيكية للجسم بين التاريخين t_0=0 و t=10s

نعطي : g=10N/kg

كيمياء 1 - 6 نقط

نعتبر المعادلات الكيميائية التالية:

$CH_3NH_2 + CH_3CO_2H \rightarrow CH_3NH^+_3 + CH_3CO_2^-$

$Ag^+ + Cl^- \rightarrow AgCl$

$HO^- + HCO_2H \rightarrow H_2O + HCO_2^-$

$HO^- + HCO_3^- \rightarrow H_2O + CO_3^{2-}$

$H_2CO_2 + CH_3OH \rightarrow HCO_2CH_3 + H_2O$

$HCl + NH_3 \rightarrow Cl^- + NH_4^+$

1.5 1- من بين هذه التفاعلات ما التي تعبر عن تفاعل حمض-قاعدة.

0.5 2- عرف ما يلي :

أ- تفاعل حمض- قاعدة.

ب- حمض برونشتد.

3- نحضر محلولا A باذابة كتلة m=0.27g من كلورور الأمونيوم NH_4Cl في حجم V_A=100ml من الماء , ونحضر محلولا B لهيدروكسيد الصوديوم NaOH حجمه V_B=100ml وتركيزه C_B=0.2mol/L باذابة هيدروكسيد الصوديوم في الماء.

1 1.3- اكتب معادلة ذوبان كل من هيدروكسيد الصوديوم و كلورور الأمونيوم في الماء. ثم استنتج الصيغة الكيميائية لهذين المحلولين.

0.5 2.3- استنتج m كتلة هيدروكسيد الصوديوم المستعملة لتحضير المحلول B.

4- نمزج في قارورة 50mL من المحلول A و 80mL من المحلول B .

0.5 4.1- اكتب معادلة التفاعل الحاصل في القارورة.

1 4.2- انشئ الجدول الوصفي .

1 4.3- اعط تركيب الخليط عند نهاية التفاعل.

نعطي : M(N)=14g/mol M(Cl)=35,5g/mol M(H)=1g/mol M(O)=16g/mol

كيمياء 2 - 6 نقط

2 1- اجب بصحيح أو خطأ على الاقتراحات التالية.

أ- الإختزال هو اكتساب للإلكترونات.

ب- النوع الكيميائي الذي يفقد الإلكترونات هو مُخْتَزِلٌ.

ج- خلال تفاعل كيميائي النوع الكيميائي المؤكسِدُ هو الذي يُخْتَزَلُ.

د- المؤكسِدُ والمختَزِلُ لنفس المزدوجة موكسد-مختزل يمكنهما التفاعل فيما بينهما.

2- ننجز التفاعل في وسط حمضي لحجم $V_1=20mL$ من محلول برمنغنات البوتاسيوم $K^+ + MnO_4^-$ تركيزه $C_1=5.10^{-2}mol/L$ و حجم $V_2= 15mL$ لمحلول الماء الأوكسيجيني H_2O_2 ذي التركيز $C_2=0.1mol/L$.

المزدوجتان الداخلتان في التفاعل هما MnO_4^-/Mn^{2+} , O_2/H_2O_2

1 2.1- اكتب نصف معادلة مؤكسد مختزل المقابل لكل مزدوجة.

0.5 2.2- استنتج المعادلة الحصيلة للتفاعل.

1 2.3- انشئ الجدول الوصفي للتفاعل.

1.5 2.4- احسب حجم غاز ثنائي الأوكسجين المتكون عند نهاية التفاعل.

نعطي: $V_m=24L/mol$