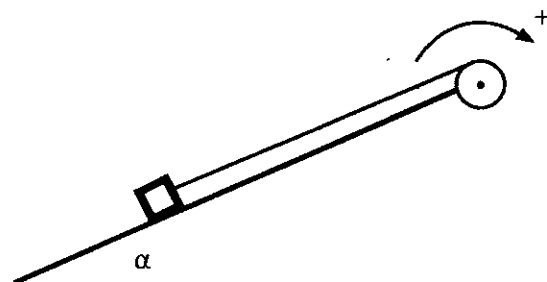


المستوى: الأولى ع. ر.
المدة : ساعتان
التاريخ: 2016/01/12



فرض في مادة العلوم الفيزيائية

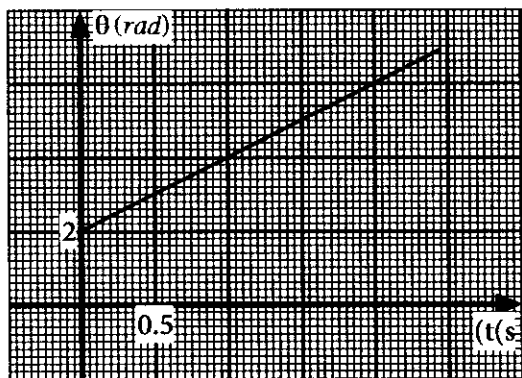


فيزياء- 8 نقط

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

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

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

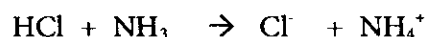
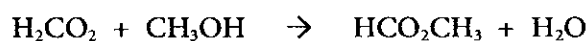
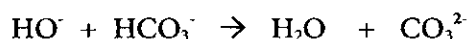
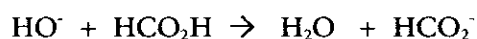
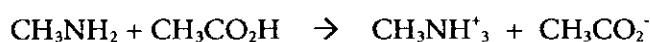


- 1- حدد طبيعة حركة البكرة 1
- 2- اعط المعادلة الزمنية لهذه الحركة 1
- 3- استنتج V سرعة الجسم. 1
- 4- اوجد T شدة توتر الخيط. 1
- 5- احسب P القدرة المبدولة من طرف المحرك. 1.5
- 6- احسب n عدد دورات البكرة المنجزة عند التاريخ $t=10\text{ s}$. 1
- 7- حدد ΔE_m تغير الطاقة الميكانيكية للجسم بين التاريخين $t_0=0$ و $t=10\text{ s}$ 1.5

نعطي : $g=10\text{ N/kg}$

كيمياء 1 - 6 نقط

نعتبر المعادلات الكيميائية التالية:



- 1- من بين هذه التفاعلات ما التي تعبر عن تفاعل حمض-قاعدة. 1.5
- 2- عرف ما يلي : 0.5
 - أ- تفاعل حمض- قاعدة.
 - ب- حمض برونشتد.
- 3- نحضر محلولاً A باذابة كتلة $m=0.27\text{ g}$ من كلورور الأمونيوم NH_4Cl في حجم $V_A=100\text{ ml}$ من الماء , ونحضر محلولاً B الهيدروكسيد الصوديوم NaOH حجمه $V_B=100\text{ ml}$ وتركيزه $C_B=0.2\text{ mol/L}$ 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.
 - 2.3- استنتج m كتلة هيدروكسيد الصوديوم المستعملة لتحضير المحلول B. 0.5

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

4.1- اكتب معادلة التفاعل الحاصل في القارورة. 0.5

4.2- انشئ الجدول الوصفي . 1

4.3- اعط تركيب الخليط عند نهاية التفاعل. 1

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

كيمياء 2 - 6 نقط

1- اجب بصحيح أو خطأ على الاقتراحات التالية. 2

أ- الإختزال هو اكتساب للإلكترونات.

ب- النوع الكيميائي الذي يفقد الإلكترونات هو مُختَزِل.

ج- خلال تفاعل كيميائي النوع الكيميائي المؤكسد هو الذي يُختَزَل.

د- المؤكسد والمختزل لنفس المزدوجة مؤكسد-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 الأوكسجين 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- اكتب نصف معادلة مؤكسد مختزل المقابل لكل مزدوجة. 1

2.2- استنتج المعادلة الحصلة للتفاعل. 0.5

3.2- انشئ الجدول الوصفي للتفاعل. 1

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

نعطي: $V_m=24L/mol$