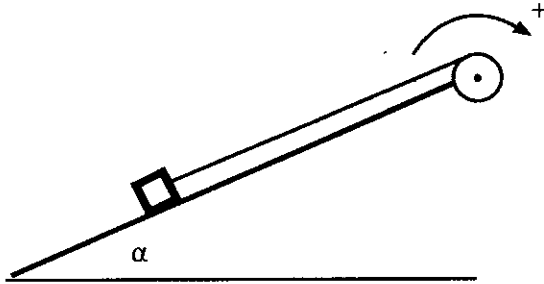


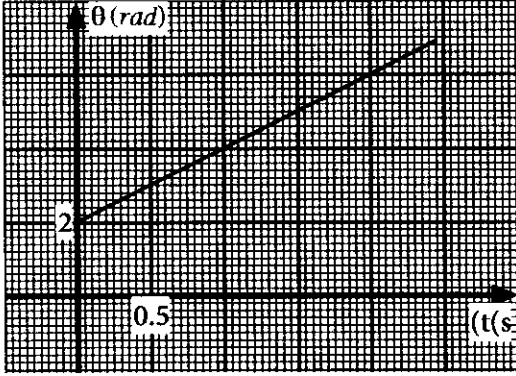
## فرض في مادة العلوم الفيزيائية



### فيزياء- 8 نقط

نعتبر بكرة شعاعها  $r=30\text{ cm}$  قابلة للدوران باحتكاك حول محور ( $\Delta$ ) 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.

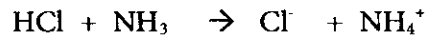
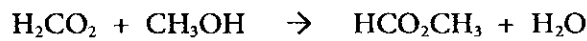
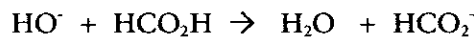
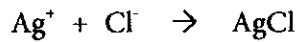
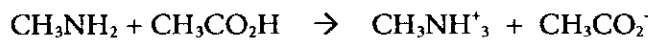
نمثل تغيرات الأفضول الزاوي لحركة البكرة بدلالة الزمن فنحصل على المنحنى  $\theta = f(t)$  الممثل جانبه.



- 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 المبذولة من طرف المحرك. 1.5
  - 6- احسب  $n$  عدد دورات البكرة المنجزة عند التاريخ  $t=10\text{ s}$ . 1
  - 7- حدد  $\Delta E_m$  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  $\text{NH}_4\text{Cl}$  في حجم  $V_A=100\text{ ml}$  من الماء , ونحضر محلولاً B الهيدروكسيد الصوديوم  $\text{NaOH}$  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. 1
- 2.3- استنتج  $m$  كتلة هيدروكسيد الصوديوم المستعملة لتحضير المحلول B. 0.5

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

### 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 مُختَزَلٌ.

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

د- المؤكسد والمختزل لنفس المزدوجة مؤكسد-مختزل يمكنهما التفاعل فيما بينهما.

2- نجز 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 الحصيلة للتفاعل. 0.5

3.2- انشئ الجدول الوصفي للتفاعل. 1

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

نعطي:  $V_m=24L/mol$

[www.9alami.info](http://www.9alami.info)