## تمرين 1

I. ننجز عمود زنك/فضة حيث المزدوجات المتفاعلة $Zn^{2+}/Zn$ و $Ag^{+}/Ag$. يحتوي نصفا –العمود على $V = 100mL$ من المحاليل الإلكتروليتية تراكيزها $C = 0.2mol.L^{-1}$ من الأيونات الفلزية الموافقة.

نعطي، $F = 9,65.104C.mol^{-1}$

$M(Ag) = 107,9g.mol^{-1}$

1- مثل تبيانة العمود المحصل عليه.

2- ثابتة التوازن المقرونة بالمعادلة التالية :

$Zn^{2+} + 2Ag \leftrightarrows Zn + 2Ag^{+}$

هي $K = 1,0.10^{-52}$

2-1-حدد منحى تطور المجموعة الكيميائية

2-2-أكتب أنصاف- المعادلات الأكسدة و الاختزال عند كل إلكترود ، واستنتج قطبية العمود

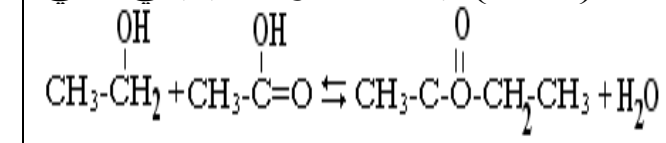
2-3- اعط التمثيل الاصطلاحي للعمود

3- يشتغل العمود لمدة 30min و يعي تيارا شدته I=150mA

3-1- احسب قيمة التقدم بعد مدة الاشتغال

3-2- احسب $\Delta m(Ag)$ تغير كتلة صفيحة الفضة

II. ندخل كتلة 2,3 g من حمض AC وكتلة 1,6 g من كحول A في حوجلة درجة حرارتها ثابتة (50°C) فيحدث التحول الكيميائي التالي



. نلاحظ أن الكتلة النهائية $0,76g$ للحمض AC تبقى ثابتة لمدة 24h.

3- سم المتفاعلات و النواتج

2- أحسب كميات المادة البدئية للمتفاعلات.

3- أكتب معادلة التفاعل .

4- احسب قيمة تابثة التوازن

5- ما قيمة مردود التحول ؟ هل هذه النتيجة متوقعة ؟ علل جوابك.

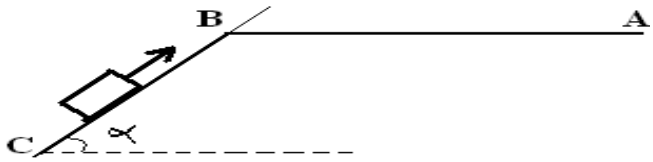
6- بين كيف يمكن الرفع من قيمة مردود هذا التحول باستعمال نفس المتفاعلات ؟

الكتل المولية ب g/mol

M(O)=16 ;M(H)=1 ;M(C)=16

## تمرين 2

نطبق على جسم (S) كتلته m=0,5Kg قوة افقية شدتها F=100N خط تأثيرها موازٍ للمستوى المائل بزاوية α=30° فينطلق الجسم (S) من النقطة C في اللحظة t=0 بدون سرعة بدئية , وفق مسار مستقيمي BC و بدون احتكاك




1- اجرد القوى المطبقة على الجسم S و مثلها على الشكل بدون سلم

2- اوجد تعبر احدثيات متجهة التسارع ثم استنتج طبيعة حركة الجسم على هذا المسار

3- احسب شدة القوة المطبقة من طرف السطح على الجسم

4- اعط تعبير المعادلة الزمنية للحركة

5-احسب السرعة التي سيصل بهل الجسم الى النقطة B

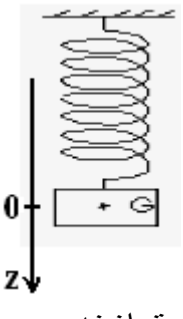
6- يصل الجسم الى النقطة B فتحدف القوة $\vec{F}$ فينزلق الجسم فوق المستوى الفقي BA فيتوقف عند النقطة A تحث تأثير قوة احتكاك $\vec{f}$، احسب شدة القوة $\vec{f}$

نعطي $g=10m.s^{-2}$ و OA=1m و BC=2m

## تمرين 2

نعتبر نواسا مرنا رأسيا مكون من نابض صلابته K=20N/m و جسم صلب (S) كتلته m=200g نزيح الجسم رأسيا عن موضع توازنه المستقر ب 3cm ثم نحرره بدون سرعة بدئية، نعتبر معلما $(o ;\vec{k})$ رأسيا موجه نحو الاسفل اصله O منطبق مع مركز قصور الجسم (S) عند التوازن

نعتبر لحظة مرور الجسم من موضع توازنه المستقر في المنحى الموجب اصلا للتواريخ t=0




1- اوجد اطالة $\Delta l_0$ النابض عند التوازن

2- اوجد المعادلة التفاضلية للحركة

3- اوجد قيمة الدور الخاص $T_0$ و قيمة الطور $\varphi$ عند اصل التواريخ ثم استنتج تعبير المعادلة الزمنية

4- باعتبار المستوى المار من z=0 كحالة مرجعية لطاقة الوضع المرنة وطاقة الوضع التقالية ، احسب عند t=314ms

4-1- طاقة الوضع المرنة

4-2- طاقة الوضع الثقالية

4-3- الطاقة الحركية