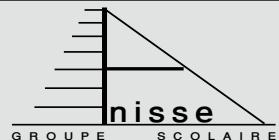


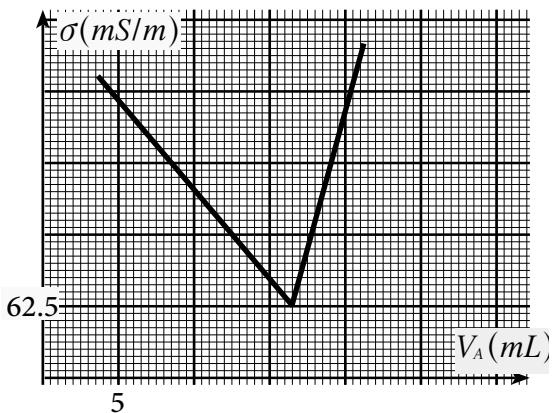
المستوى: الأولى ع . ر  
المدة : ساعتان  
التاريخ 2014/01/17



## فرض في مادة العلوم الفيزيائية

### كيمياء 7 نقط

نحضر محلولا  $S_B$  بتحفيف 80 مرة محلول مائي لهيدروكسيد الصوديوم  $\text{Na}^+ + \text{HO}^-$ . نصب في كأس  $V_B=10\text{mL}$  من محلول  $S_B$  ثم نضيف اليه 200mL من الماء المقطر. ندخل في الكأس خلية لقياس المواصلة ونجز المعايرة بواسطة محلول حمض الكلوريدريك  $\text{H}_3\text{O}^+ + \text{Cl}^-$  ذي التركيز  $C_A=0.068\text{mol/L}$  خط المنحنى  $f(V_A) = \sigma$  الذي يمثل تغيرات موصلية محلول بدلالة  $V_A$  حجم محلول الحمض المضاف فنحصل على الوثيقة أسفله.



- 1- اكتب معادلة التفاعل الذي يحدث أثناء المعايرة. حدد نوعه
- 0.5- علل تغيرات شكل المنحنى علما أن  $\lambda_{\text{HO}^-} > \lambda_{\text{Na}^+}$ .
- 0.5- حدد  $V_{AE}$  حجم محلول الحمضي المؤدي إلى التكافؤ .
- 0.5- ما الأنواع الكيميائية الموجودة في الخليط عند التكافؤ . نهمل الأيونات الناتجة عن تفكك الماء
- 1- استنتاج الموصليّة المولية الأيونية لأيون الكلور إذا علمت أن الموصليّة المولية الأيونية لأيون الصوديوم هي  $\lambda_{\text{Na}^+} = 5.01 \text{ mS.m}^2/\text{mol}$
- 1- انشئ الجدول الوصفي للتفاعل.
- 1- حدد  $C_B$  تركيز محلول  $S_B$ . ثم استنتاج  $C_0$  تركيز محلول التجاري.
- 0.5- استنتاج  $P$  نسبة كتلة هيدروكسيد الصوديوم في محلول التجاري  $S_0$  علما أن كتافته هي  $d=1.5$  .  
نعطي :  $M(\text{NaOH})=40 \text{ g/mol}$

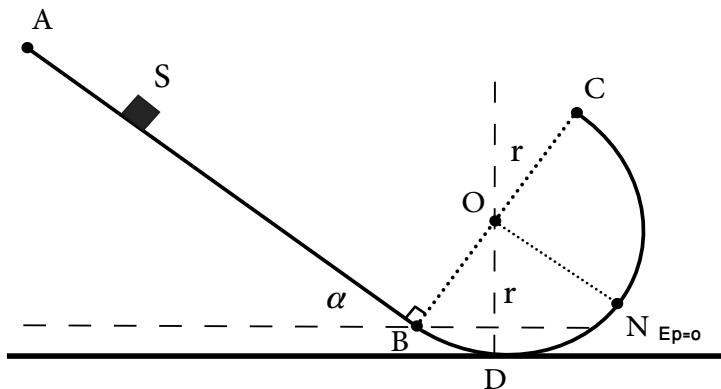
### فيزياء 1 6 نقط

- 1- نعتبر قطعة من جليد مكعبه الشكل حرفها  $a=10 \text{ cm}$  ودرجة حرارتها  $C=5^\circ\text{C}$  . ندخل القطعة في مسurer سعته الحرارية مهملا يحتوي على كتلة  $m=160 \text{ g}$  من الماء درجة حرارته  $15^\circ\text{C}$  .
- 1- احسب الطاقة القصوية التي يمكن لقطعة الجليد أن تكتسبها دون أن تغير من حالتها الفيزيائية .
- 2.1- ندخل قطعة الجليد في المسurer فتسתר درجة حرارة المجموعة عند  $\theta_f$  .
- 1.2.1- احسب الطاقة القصوية التي يمكن للماء أن يحررها دون أن يغير من حالته الفيزيائية . حدد  $\theta_f$  .
- 2.2.1- هل تتغير الحالة الفيزيائية لمكونات المجموعة .
- 1.5- عند التوازن نخرج من المسurer قطعة الجليد ونضعها في نقطة A لسكة فلزية أفقية ثم نرسلها بسرعة  $V_A$  فتصل إلى نقطة B بسرعة منعدمة حيث تفقد 3% من حجمها نتيجة الإنصهار .
- 1.2- احسب كتلة الجليد المنصهرة ثم استنتاج الطاقة المكتسبة من طرف قطعة الجليد .
- 1- علما أن الطاقة المحروقة من طرف الإحتكاكات تُستخدم فقط لتغيير الحالة الفيزيائية لقطعة الجليد اوجد سرعة الإرسال.

$$C_g=2100 \text{ J.Kg}^{-1}. \text{K}^{-1} \quad . \quad \rho = 0.9554286 \text{ g/cm}^3 \quad . \quad AB=100\text{m} \quad . \quad \text{الكثافة الحجمية للجليد}$$

$$L_f=335 \text{ KJ/Kg} \quad C_e=4180 \text{ J.Kg}^{-1}. \text{K}^{-1}$$

- نعتبر جسما S كتلته  $m=250\text{g}$  قابل للإنزلاق فوق سكة ABC مكونة من جزئين.
- الجزء AB مستقيم يكون زاوية  $30^\circ = \alpha$  مع الخط الأفقي طوله  $AB=3\text{m}$
  - الجزء BC دائري مركزه O وشعاعه  $r$



- 1- نطلق الجسم S من النقطة A بدون سرعة بدئية فينزلق فوق الجزء AB
- 1.1- احسب  $(\vec{P})$  شغل وزن الجسم أثناء الإنقال .
- 2.1- ما السرعة القصوية  $V_m$  التي يمكن أن يصل بها الجسم الى النقطة B .
- 3.1- يصل الجسم الى النقطة B بسرعة  $V_B=4.5\text{m/s}$ . الى ماذا يعزى هذا الانخفاض وماذا يمثل الحد  $(V_m^2 - V_B^2)$  .
- 4.1- استنتج f شدة قوى الإحتكاك التي يطبقها الجزء AB على الجسم.
- 2- عندما يصل الجسم الى النقطة B ينزلق فوق الجزء BC حيث تتحفظ قوى الإحتكاك بنفس الشدة. نعتبر المستوى الأفقي اماما من النقطة D مرجعا لطاقة الوضع الثقالية .
- 1.2- اعط تعبير طاقة الوضع الثقالية للجسم في النقطة C بدلالة  $m$  و  $g$  و  $r$  و  $\alpha$
- 2.2- علما أن الجسم يتوقف في النقطة C . بتطبيق مبدأ تغير الطاقة الميكانيكية بين النقطتين B و C او جد تعبير  $r$  شعاع الجزء الدائري BC بدلالة  $m$  و  $V_B$  و  $g$  و  $f$  و  $\alpha$  ثم احسب قيمته .
- 3.2- حدد سرعة الجسم عند مروره بالنقطة N منتصف الجزء BC  
نعطي :  $g=10\text{N/m}$