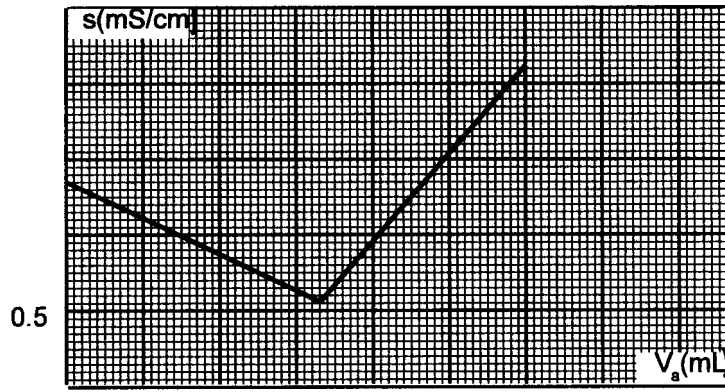


فرض في مادة العلوم الفيزيائية

كيمياء-8 نقط

نحضر محلولاً S_1 بتخفيف 80 مرة محلولاً S_0 تجارياً الذي نعتبره محلولاً مائياً لهيدروكسيد الصوديوم $Na^+ + HO^-$

نصب في كأس 10mL من المحلول S_1 ثم نضيف إليه 200mL من الماء المقطر. ندخل في الكأس خلية لقياس الموصلية وننجز المعايرة بواسطة محلول حمض الكلوريدريك $H_3O^+ + Cl^-$ ذي التركيز $C_a = 0.008 \text{ mol/L}$ نخط المنحنى $s = f(V_a)$ الذي يمثل تغيرات موصلية المحلول بدلالة V_a حجم المحلول الحمضي المضاف فنحصل على الوثيقة أسفله.



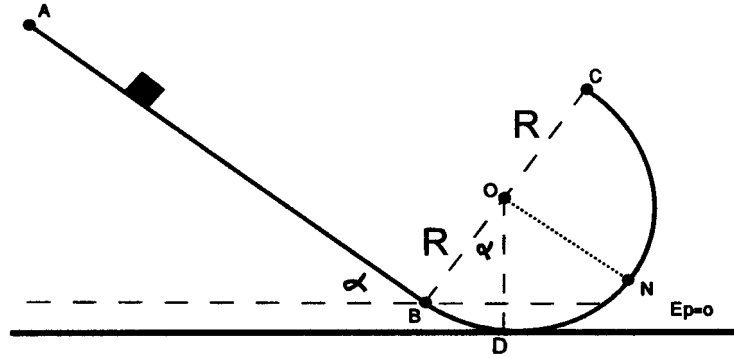
- 1- اكتب معادلة التفاعل الذي يحدث أثناء المعايرة. حدد نوعه 0.5
 - 2- علل تغيرات شكل المنحنى. 1
 - 3- حدد V_{aE} حجم المحلول الحمضي المؤدي الى التكافؤ. 0.5
 - 4- ما الأنواع الكيميائية الموجودة في الخليط عند التكافؤ. نهمل الأيونات الناتجة عن تفكك الماء 1
 - 5- استنتج الموصلية المولية الأيونية لأيون الكلور إذا علمت أن الموصلية المولية الأيونية لأيون الصوديوم هي $5.01 \text{ mS.m}^2/\text{mol}$. 2
 - 6- انشئ الجدول الوصفي للتفاعل. 1
 - 7- حدد C_1 تركيز المحلول S_1 . ثم استنتج C_0 تركيز المحلول التجاري. 1
 - 8- استنتج P نسبة كتلة هيدروكسيد الصوديوم في المحلول التجاري S_0 علماً أن كثافته هي $d=0.5$. 1
- نعطي $M(\text{NaOH})=40 \text{ g/mol}$

فيزياء-12 نقط

نعتبر جسما S كتلته $m=250g$ قابل للإنزلاق فوق سكة ABC مكونة من جزئين.

-الجزء AB مستقيمي يكون زاوية $\alpha=30^\circ$ مع الخط الأفقي طوله $AB=3m$

-الجزء BC دائري مركزه O وشعاعه R



1- نطلق الجسم S من النقطة A بدون سرعة بدئية فينزلق فوق الجزء AB

1.1- احسب $w(\vec{p})$ شغل وزن الجسم أثناء الانتقال AB .

2.1- ما السرعة القصوية V_m التي يمكن أن يصل بها الجسم الى النقطة B .

3.1- يصل الجسم الى النقطة B بسرعة $V_B=4.5m/s$. الى ماذا يعزى هذا الانخفاض وماذا

يمثل الحد $1/2m(V^2-V_m^2)$.

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 تنحفظ قوى الإحتكاك بنفس

الشدة. نعتبر المستوى الأفقي المار 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 α

2.2- علما أن الجسم يتوقف في النقطة C وبتطبيق تغير الطاقة الميكانيكية بين النقطتين B و C

اوجد تعبير R شعاع الجزء الدائري BC بدلالة m و V_B و g و f و α ثم احسب قيمته .

3.2- حدد سرعة الجسم عند مروره بالنقطة N منتصف الجزء BC

نعطي : $g=10N/m$