المستوى: الأولى باك ع.ر
المدة : ساعتان
التاريخ:07/01/2013

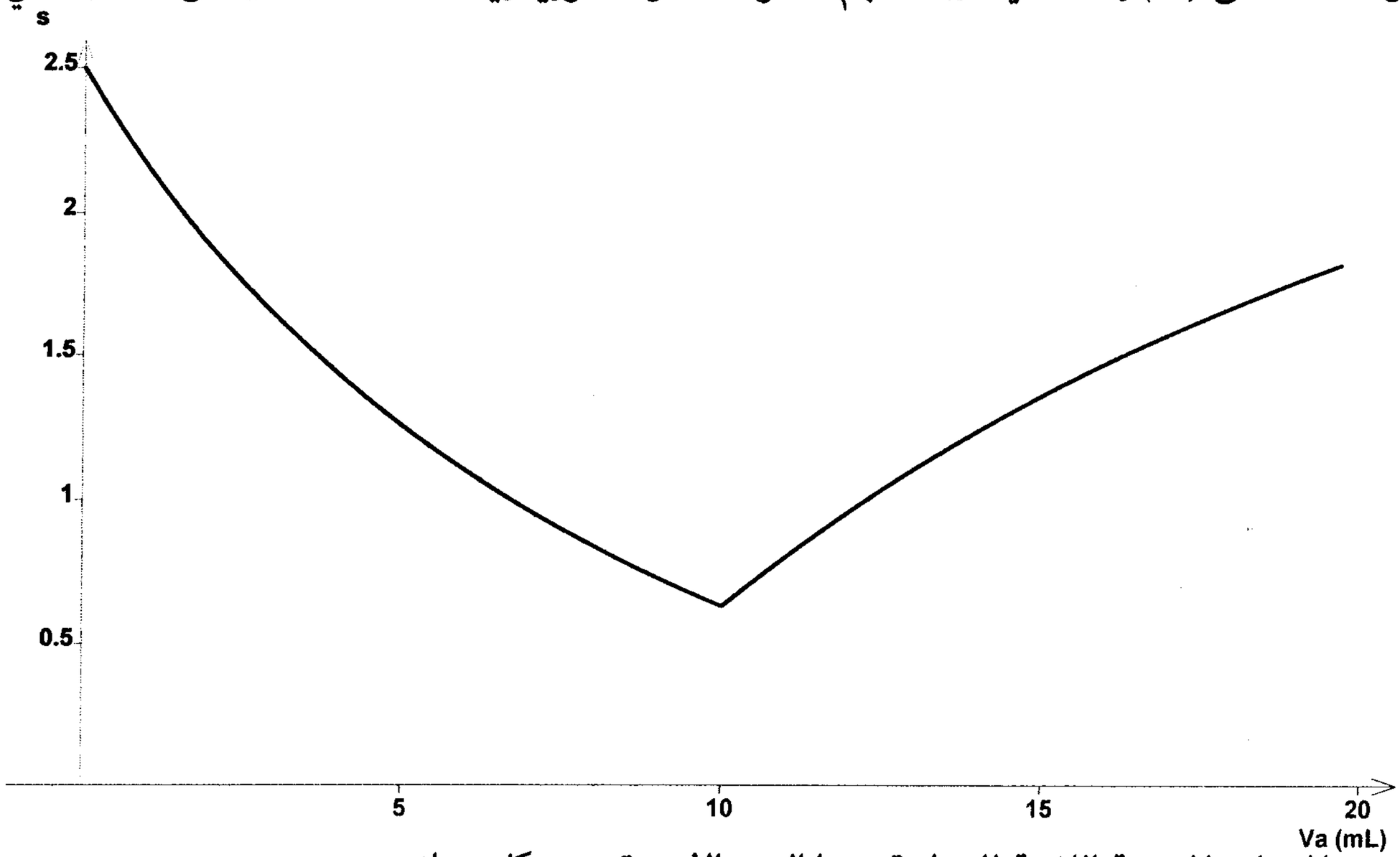
فرض في مادة العلوم الفيزيائية

كيمياء 7نقط

هيدروكسيد الصوديوم NaOH جسم صلب شديد الذوبان في الماء . لتحديد نسبة نقاوة هذا المركب نأخد كتلة m=440 mg من هذا الجسم ونضعها في حوجلة معيارية حجمها 1L فنحصل على محلول S_0 .

1- احسب C_{th} التركيز النظري للمحلول S_0 . نعطي $M(NaOH) = 40\ g/mol$ — 0.5

2- لتحديد نسبة النقاوة نأخد بواسطة ماصة حجمها V_B=10 mL من المحلول S_0 ونعايره بواسطة محلول حمض الكلوريدريك ($H_3O^+ + C\ell^-$) تركيزه C_A=0.01 mol/L . نقيس عند كل إضافة موصلية المحلول في الكأس ، ندون النتائج ونخط المنحنى $\sigma = f(V_A)$ حيث V_A حجم محلول حمض الكلوريدريك المضاف فنحصل على الشكل التالي.



1.2- حدد المعدات المخبرية اللازمة للمعايرة مبرزا الدور الذي يقوم به كل جهاز. — 1

2.2- اكتب معادلة التفاعل الكيميائي الذي يحدث في الكأس. — 0.75

3.2- انشئ الجدول الوصفي للتفاعل. — 0.75

4.2- اعط علاقة التكافؤ: — 0.5

5.2- علل شكل المنحنى — 1

نعطي :

$\lambda_{H_3O^+} = 35\ mS.m^2.mol^{-1}$ $\lambda_{HO^-} = 20\ mS.m^2.mol^{-1}$ $\lambda_{Cl^-} = 7.6\ mS.m^2.mol^{-1}$ $\lambda_{Na^+} = 5\ mS.m^2.mol^{-1}$

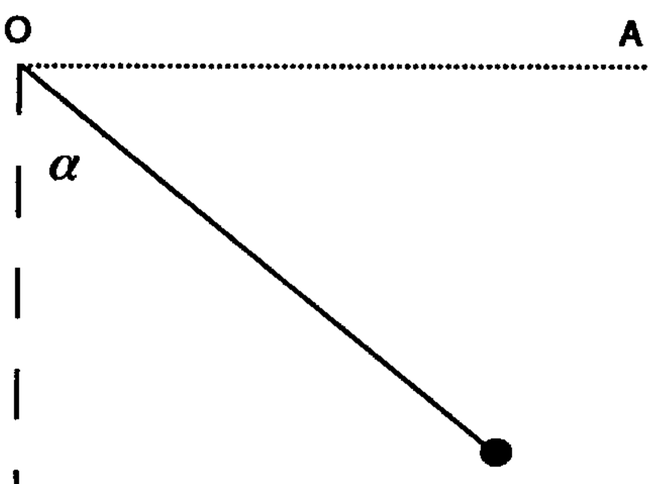
6.2- حدد مبيانيا نقطة التكافؤ. — 0.75

7.2- اوجد C_{exp} تركيز المحلول S_0 . — 0.75

8.2- حدد نسبة نقاوة هيدروكسيد الصوديوم — 1

فيزياء 1 6 نقط

نعتبر نواسا طوله L=0.8 m يحمل الخيط كرة نقطية كتلتها m . نحرر الكرة بدون سرعة بدئية من نقطة A تنتمي إلى نفس الخط الأفقي المار من النقطة O



1- نعتبر المستوى الأفقي المار من النقطة A مرجعا لطاقة الوضع الثقالية.

1 1.1- احسب E_0 الطاقة الميكانيكية للكرة في النقطة A .

1 2.1- تمر الكرة بالنقطة B بسرعة $V_B=4m/s$ بين أن الطاقة الميكانيكية للكرة تنحفظ.

1 3.1- احسب الزاوية α عندما تصبح سرعة الكرة في نقطة C هي $V_C=\frac{V_B}{2}$.

2- تبين التجربة أن الكرة تفقد 5% من طاقتها الميكانيكية المتبقية خلال ذبذبة واحدة (ذهاب وإياب) .

1.5 1.2- أثبت العلاقة $E_n=0.95^n E_0$

حيث n عدد التذبذبات

E_n الطاقة الميكانيكية للكرة بعد انجاز n ذبذبة.

1.5 2.2- حدد نسبة فقدان الكرة لطاقتها الميكانيكية عندما تنجز n=27 ذبذبة كاملة.

فيزياء 2 7 نقط

نعتبر سكة AB من النحاس كتلتها M=500 g وطولها L=10 m توجد في مستوى أفقي .

نقذف بسرعة أفقية $V_A=50$ m/s من النقطة A قطعة جليد درجة حرارتها 0^0C وكتلتها m=750 g . نقيس عند الطرف الآخر كلا من V_B سرعة قطعة الجليد وكتلتها m' فنجد:

m'=748 g $V_B=5$ m/s

1 1- احسب ΔE_m تغير الطاقة الميكانيكية لقطعة الجليد بين طرفي السكة.

1 2- علل انخفاض الطاقة الميكانيكية

1 3- احسب f شدة قوى الإحتكاك التي نعتبرها ثابتة خلال الإنزلاق.

1 4- احسب الطاقة المكتسبة من طرف قطعة الجليد.

1 5- اوجد $\Delta\theta$ تغير درجة حرارة السكة.

2 6- عند الطرف B تسقط قطعة الجليد في مسعر سعته الحرارية $\mu=50\ J/^0K$.يحتوي المسعر على 100g من الماء. درجة حرارة المسعر والماء هي $\theta_0=30^0C$ حدد الحالة التي توجد عليها المجموعة عند التوازن.

نعطي : $C_{eau}=4180\ J.Kg^{-1}.^0K^{-1}$ $C_{Cu}=380\ J.Kg^{-1}.^0K^{-1}$ $L_f=335\,10^3\ J/Kg$