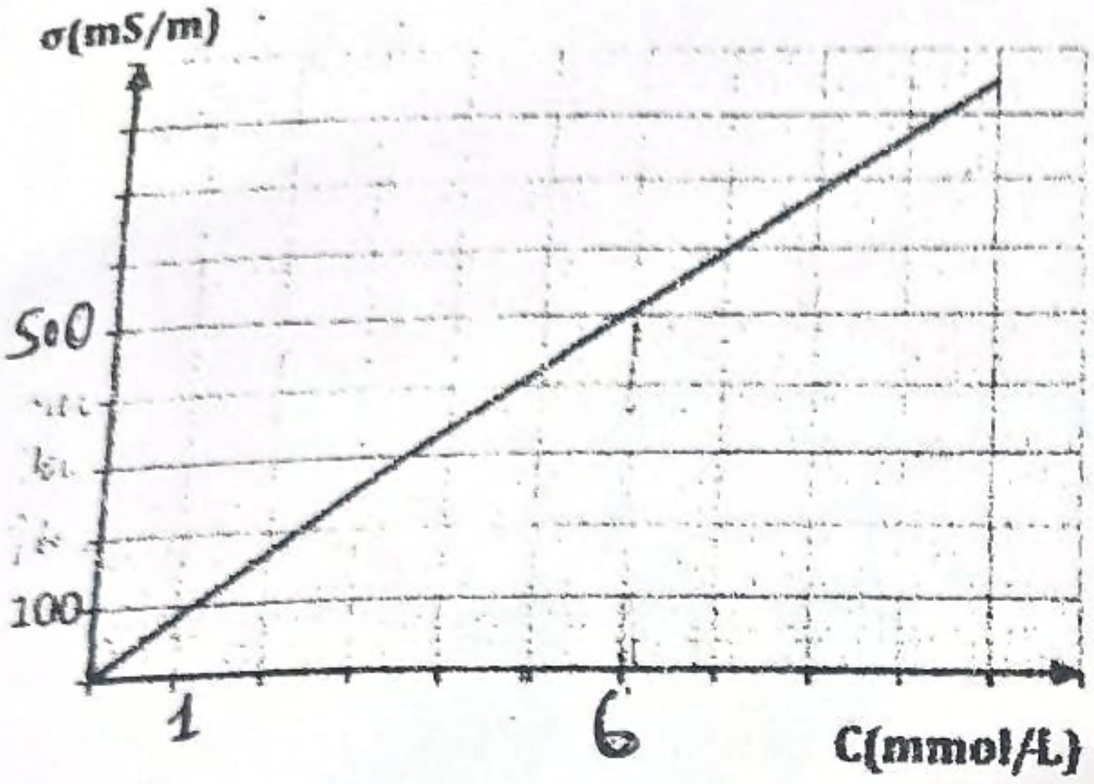
السنة الدراسية 2012/2013
المدة : 1 سا
القسم : 2ر

فرض المفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول

نقيس الناقلية النوعية σ لعدة محاليل قياسية لكبريتات الألمنيوم $Al_2(SO_4)_3$ مختلفة التراكيز المولية فتحصلنا على المنحنى البيان الآتي:



1) أكتب معادلة انحلال كبريتات الألمنيوم في الماء؟
2) أكتب العبارة الحرفية للناقلية النوعية σ بدلالة C للمحلول و الناقليتين المولييتين الشاردتين $\lambda_{Al^{+3}}$; $\lambda_{SO_4^{-2}}$:
3) ماذا تلاحظ ؟ أكتب معادلة البيان.

يعطى $M_{Al} = 27g/mol$
$M_o = 16g/mol$
$M_s = 32g/mol$

4) استنتج قيمة الناقلية المولية الشاردية $\lambda_{Al^{+3}}$ إذا علمت أن $\lambda_{SO_4^{-2}} = 16\ ms.m^2/mol$
5) كبريتات الألمنيوم متواجدة على شكل بلورات ملحية عديم اللون , في المخبر توجد علبة كتب على الملصقة البيانات التالية:
$Al_2(SO_4)_3$, P=97,2 % , 342,1 g/mol .و من أجل التأكد من قيمة درجة النقاوة هذه نذيب 900mg منه في 0,5 L من الماء المقطر فنحصل على محلول (S) و نقيس ناقليته النوعية فنجدها $\sigma = 440\ ms/m$
✓ أحسب قيمة c التركيز المولي للمحلول (S)
✓ أحسب قيمة درجة النقاوة P, ماذا تستنتج؟

التمرين الثاني:

I -ندخل في مسعر سعته الحرارية $\mu_c = 200J/K$ و درجة حرارته θ_0 كتلة $m = 100g$ من الماء درجة حرارته $\theta_1 = 25^\circ C$ يحدث التوازن الحراري للمجموعة عند درجة الحرارة $\theta_f = 24^\circ C$

1-1-بين ماذا حدث للطاقة الداخلية للمسعر اكتب عبارتها بدلالة المعطيات
1-2-أعط عبارة الطاقة الحرارية التي فقدتها كتلة الماء m ثم استنتج قيمة θ_0
2-ندخل في المسعر السابق الذي يحتوي على $m_1 = 200g$ من الماء عند درجة الحرارة $\theta_2 = 20^\circ C$ قطعة من الجليد كتلتها $m_g = 80g$ و درجة حرارتها $\theta_g = -10^\circ C$ فيحدث توازن حراري عند الدرجة $0^\circ C$
ا-بين أن قطعة الجليد لا تنصهر كليا ب- أوجد كتلة الجليد المتبقي

$C_e = 4180J/Kg.K$ $C_g = 2100J/Kg.K$ $L_f = 355KJ/Kg$