

الفرض المحروس رقم 2

الفصل: الثاني

التمرين الأول:

ترك قطعة جليدية درجة حرارتها  $5^{\circ}\text{C}$  - كتلتها  $100\text{g}$  داخل غرفة معزولة طاقويا بها مكيف مضبوط عند الدرجة  $25$  مئوية .

أ- أوصف الحالة النهائية للجملة جليد .

ب- أوجد قيمة التحويل الحراري التي تتلقاه القطعة الجليدية حتى تبلغ حالتها النهائية.

ت- أرسم المخطط الوظيفي و الطاقوي للجملة .

المعطيات:  $C_g=2090\text{ j/kg.k}$  ,  $C_e =4185\text{ j/kg.k}$  ,  $L_f =330\text{ j/g}$  ,  $L_v =2261\text{ j/g}$

التمرين الثاني:

نذيب كتلة معينة من كبريتات الألمنيوم  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  في كمية من الماء المقطر ثم نكمل الحجم إلى  $0,5\text{L}$  فنحصل على محلول كبريتات الألمنيوم تركيزه المولي  $C = 10^{-3}\text{ mol/l}$ .

أ- أوجد كتلة كبريتات الألمنيوم الواجب إذابتها للحصول على المحلول السابق.

ب- أكتب معادلة إنحلال الملح في الماء.

ت- اوجد تركيز المحلول بشوارد الألمنيوم و شوارد الكبريتات .

ث- من أجل إيجاد قيمة ناقلية  $G$  لهذا المحلول وضعنا  $100\text{ ml}$  منه في بيشر وبعد تركيب دارة

كهربائية مناسبة وباستعمال خلية لقياس الناقلية تمكنا من الحصول على قيمتي الناقلية و

الناقلية النوعية  $\sigma$  .

1- أوجد ثابت الخلية  $k$

2- أعطي عبارة الناقلية النوعية بدلالة  $C$  .

3- أوجد قيمة الناقلية النوعية المولية الشاردية لشاردة الكبريتات  $(\text{SO}_4^{2-})$  . هل تتغير قيمة

هذه الأخيرة إذا غيرنا قيمة التركيز المولي  $C$  للمحلول؟ برر إجابتك.

إذا كان الجواب ب لا فما هو المقدار الفيزيائي الذي يؤثر على  $\lambda$  .

المعطيات:

$M(\text{Al})= 27\text{ g/mol}$  ,  $M(\text{S})= 32\text{ g/mol}$  ,  $M(\text{O})= 16\text{ g/mol}$  ,

$\lambda(\text{Al}^{3+})=18,3\text{ ms.m}^2.\text{mol}^{-1}$  ,  $G=2,0\text{ ms}$  ,  $\sigma =75,2\text{ ms.m}^{-1}$