| ثانوية ابن عليوي صالح سطيف | الفرض الفجائي الأول للفصل الثاني | مادة العلوم الفيزيائية |
|---|---|---|
| المستوى : 2 ع ت | التاريخ : 2009/ 01/17 | المدة : ساعة واحدة |

## التمرين الأول : ( 6.5 ن)

نضع قطعة من الجليد كتلتها $m = 100\ g$ ودرجة حرارتها( $-20^0C$ ) داخل إناء درجة حرارته $30^0C$ .

1 ــ صف التحولات المتتالية التي تطرأ على قطعة الجليد . ما هي حالتها النهائية ؟

( تحديد كتلتها , درجة حرارتها النهائية ,سائلة أم صلبة ) .

2 ــ أحسب قيمة التحويل الحراري الذي امتصته القطعة الجليدية علما أن السعة الحرارية الكتلية للجليد هي :

$C_g = 2200 j/kg.k$ والسعة الحرارية الكتلية للماء هي : $C_e = 4185\ j/\ kg.k$ والسعة الكتلية لإنصهار الجليد :

$L_f = 330\ j/g$ ودرجة انصهار الجليد هي : $0^0C$ .

## التمرين الثاني: ( 6.5 ن)

بالون لا يمكنه ان يتمزق إلا إذا تجاوز حجمه حجم قدره $V=3L$ . نقوم بملأ هذا البالون بغاز الهليوم عند درجة حرارة $20^0C$ وضغط $P = 1.013.10^3\ Pa$ .

1 ــ ما هي كمية المادة لغاز الهليوم الموجودة داخل البالون ؟

2 ــ ما هي كتلة غاز الهليوم الموجودة داخل البالون ؟

3 ــ ندخل هذا البالون داخل غرفة مفرغة تماما من الهواء .

* كيف تتوقع سلوك حجم غاز الهليوم داخل البالون ؟

تعطى : $R = 8.31\ j.\ ^0k^{-1}.mol^{-1}$ , $M(He) = 4g / mol$

## التمرين الثالث :( 7ن)

نريد تعيين تركيز محلول كلور الكالسيوم $CaCl_2$ بواسطة الناقلية. نعاير خلية قياس الناقلية بواسطة محاليل قياسية معلومة التركـــــــــــيز كانت النتائج التالية :

| C(m.mol / L) | 1.00 | 2.50 | 5.00 | 7.50 | 10.0 |
|---|---|---|---|---|---|
| G(ms) | 0.26 | 0.63 | 1.27 | 1.87 | 2.49 |

1 ــ اكتب معادلة إنحلال $CaCl_2$ في الماء ؟

2 ــ ارسم المنحنى البياني ( $G = f(C)$ ؟

3 ــ عندما نغمس لبوسي خلية القياس في محلول $CaCl_2$ يكون $U_{eff} = 1V$ , $I_{eff} = 0.5\ mA$

أ ــ احسب ناقلية المحلول ؟

ب ــ استنتج التركيز المولي للمحلول ؟

جـ ــ احسب الناقلية النوعية ( $\sigma$ ) للمحلول؟ تعطى الناقلية النوعية المولية $\lambda$ للشاردتين في درجة الحرارة $25^0C$

$$\lambda_{Ca^{+2}} = 11.9\times10^{-3}\ S.m^2/mol \quad \text{و} \quad \lambda_{Cl^-} = 7.63\times10^{-3}\ S.m^2/mol$$

| بالتـــــــــــــــــــوفيق | الأستاذ : حاهـــــــــــل ــ م ط |
|---|---|