ثانوية أقبو الجديدة

إختبار الفصل الثاني في مادة الفيـزياء

المستوى:2ع ت **المدة الزمنية:2ســـــا**

التاريخ:2013/03/06

في موضوع الغاز المثالي

التمرين الأول (5نقاط):

يوجد في قارورة حجمها لا يتغير غاز مجهول، كتلته m=0.32g و حجمه $V_1 = 250\ mL$ و يوجد تحت ضغط قدره $P_1 = 1\ bar$ ،في درجة حرارة $T_1 = 25\ °C$.

1- أحسب كمية مادة هذا الغاز.

2- أحسب الكتلة المولية الجزيئية لهذا الغاز، ثم استنتج صيغته الجزيئية من بين الغازات التالية : N_2 ، O_2 ، H_2 .
علما أن: $M_H = 1\ g/mol$، $M_N = 14\ g/mol$، $M_O = 16\ g/mol$.

3- نخرج من القارورة كمية من هذا الغاز فيصبح الضغط فيها $P_2 = 0.8\ bar$ ،دون تغير درجة حرارة الغاز.
-أحسب كتلة الغاز المتبقية في القارورة. يعطى $R=8.31J/°K.mol$

في موضوع الطاقة الداخلية

التمرين الثاني (5نقاط):

نخرج من ثلاجة قارورة بلاستيكية تحتوي على m= 1 kg من الجليد درجة حرارتها θ_i = - 10°C و بعد 3 ساعات تصبح تحتوي هذه القارورة على ماء سائل درجة حرارته θ_f = 18°C .

1 – أحسب قيمة التحويل الحراري اللازم لذلك .
2 – أحسب استطاعة التحويل الحادث .
يعطى:

السعة الحرارية الكتلية للجليد : $C_g = 2200\ j\ .kg^{-1}.k^{-1}$ ، السعة الكتلية لانصهار الجليد : $L_f = 335\ kj.kg^{-1}$
السعة الحرارية الكتلية للماء : $C_e = 4185\ j\ .kg^{-1}.k^{-1}$ ، درجة حرارة انصهار الجليد : θ_f = 0°C

التمرين الثالث(5نقاط):

يحتوي مسعر حراري على كتلة $m_1 = 250g$ من ماء بارد عند درجة حرارة $\theta_1 = 18°C$ ،نضيف إليه كمية من ماء $m_2 = 250g$ من ماء ساخن درجة حرارته $\theta_2 = 80°C$.

1-أ- حدد الجملة المدروسة.

-ب- بإهمال السعة الحرارية (C) للمسعر ،أحسب درجة الحرارة النهائية θ_f للجملة عند حدوث التوازن الحراري.

2- تجريبيا تكون درجة الحرارة عند التوازن الحراري $\theta_f = 50°C$.

أ-ما هو السبب في هذا الإختلاف؟

ب- حدد قيمة السعة الحرارية C للمسعر.

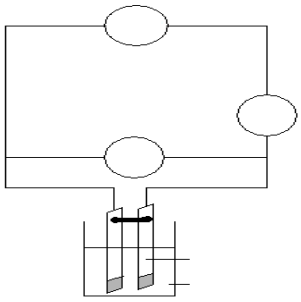
ج- استنتج قيمة المكافئ المائي μ للمسعر. يعطى: السعة الحرارية الكتلية للماء : $C_e = 4185\ j\ .kg^{-1}.k^{-1}$

ملاحظة: التمرينين الثاني و الثالث على الخيار

في موضوع قياس الناقلية

التمرين الرابع(10نقاط):

لغرض معرفة التركيز المولي لمحلول مائي S من حمض الكبريت $(2H^+ + SO_4{}^{2-})$ ، نحضر محاليل مائية مخففة لنفس الحمض معلومة التركيز ونحقق التركيب المقابل لقياس المقدار G لكل محلول .



I-الجزء الأول:

1 - أتمم التركيب و ماذا يمثل؟ .

2- كيف نسمي المقدار G ؟ ماهي الفائدة من تعريف (قياس) هذا المقدار؟

3- بعد إنجازنا للتجارب تحصلنا على النتائج التالية :

المحلول	S_1	S_2	S_3	S_4	S_5
التركيز C mmol/L	0.1	0.2	0.4	0.6	0.8
U(V)	5	4.8	4.7	4.6	4.5
I(mA)	17.2	33.5	67.0	100	130
G					

- أتمم السطر الأخير من الجدول مع تحديد وحدة G و إعطاء عبارته .

4- أرسم البيان G=f(C) ثم ناقش البيان .

5- نغمس خلية قياس الناقلية في المحلول S الذي تركيزه مجهول فنجد U=5V و I=85mA .

- إستنتج التركيز المولي للمحلول .

II- الجزء الثاني :

1- كيف نسمي المقدار الفيزيائي الذي نرمز له ب σ، ماهي وحدته ؟

2- أعط عبارة σ بدلالة تركيز الشوارد المتواجدة في المحلول و λ .

3-أكتب معادلة انحلال حمض الكبريت في الماء.

4- أحسب تركيز الشوارد المتواجدة في المحلول .

5- إستنتج قيمة σ علما أن :

الشاردة	H^+	$SO_4{}^{2-}$
$\lambda(10^{-3}S.m^2/mol)$	34.9	16.0

III- الجزء الثالث :

1- أكتب العلاقة التي تربط بين G و σ .

2- إستنتج قيمة ثابت الخلية .

عن أســـــــــاتذة المادة