الثانوية المختلطة-القصر-

إختبار الفصل الثاني في مادة الفيـزياء

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

التاريخ:2014/03/16

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 $R=8.31J/°K.mol$

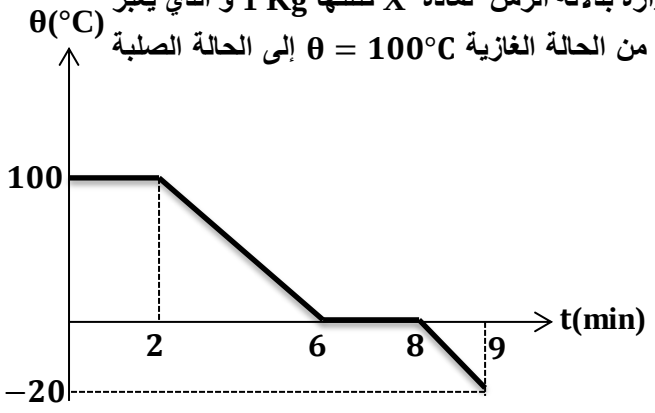
في موضوع الطاقة الداخلية

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 بخار ماء درجة حرارته θ_f =100 °C .
1 – ما هي التحولات الفيزيائية التي يمر بها الجليد الذي تحتويه القارورة.
2- أحسب قيمة التحويل الحراري اللازم لذلك .
3 – 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 : $\theta_f = 0°C$
السعة الكتلية لتبخر الماء : $L_v = 2300\ kj.kg^{-1}$

التمرين الثالث(5نقاط): يمثل الشكل المقابل تغيرات درجة الحرارة بدلالة الزمن لمادة X كتلتها 1 Kg و الذي يعبر عن التحولات الفيزيائية التي تخضع لها هذه المادة خلال تحولها من الحالة الغازية $\theta = 100°C$ إلى الحالة الصلبة $\theta = -20°C$.



1- انطلاقا من المخطط المقابل استنتج درجة حرارة انصهار و تبخر المادة X .
2- ما هي هذه المادة X .
3- أذكر مراحل تحول هذه المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة مع ذكر الحالة الفيزيائية للمادة في كل مرحلة.
4- أحسب قيمة التحول الحراري Q و استطاعة التحويل في كل مرحلة .

Good Luck

ملاحظة: التمرينين الثاني و الثالث على الخيار

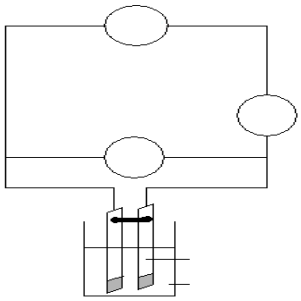
المعطيات:

c_s (الجليد)	c (الماء سائل)	c_v (الماء بخار)	L_f	L_v
$2,1 \times 10^3\ J.kg^{-1}.K^{-1}$	$4187\ J.kg^{-1}.K^{-1}$	$1930\ J.kg^{-1}.K^{-1}$	$3,3 \times 10^5\ J.kg^{-1}$	$2,3 \times 10^6\ J.kg^{-1}$

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^+	$SO_4{}^{2-}$
$\lambda(S.m^2/mol)$	$34,9.10^{3-}$	16.10^{3-}

III- الجزء الثالث :

1- أكتب العلاقة التي تربط بين G و σ .

2- إستنتج قيمة ثابت الخلية .

Préparé par : Mr. Kahouadji. B

Good Luck