ثانوية أقبو الجديدة

إختبار الفصل الثاني في مادة الفيـزياء

المستوى:2 ت ر **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: $M_O = 16\ g/mol$، $M_N = 14\ g/mol$، $M_H = 1\ g/mol$.

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 $_1 = 250g$ 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.

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

في موضوع قياس الناقلية

التمرين الرابع(5نقاط):

لدراسة ناقلية محلول هيدروكسيد الكالسيوم ($Ca^{2+} + 2OH^-$) استعملنا خلية قياس مؤلفة من سطحين ناقلين متوازيين سطحهما $S = 1,0\ cm^2$ تفصلهما مسافة $L = 1,5\ cm$.

1- أحسب قيمة ثابت الخلية K .
2- أعط التركيب الذي يسمح بقياس الناقلية G.
3- نذيب $1,48\ g$ من $Ca(OH)_2$ في $1L$ من الماء المقطر .
أ- أكتب معادلة التفاعل الحادث .
ب- أوجد التركيز المولي للمحلول واستنتج $[Ca^{2+}]$ و $[OH^-]$ في المحلول.
4- أوجد الناقلية النوعية لهذا المحلول عند الدرجة $25°C$.
5- استنتج الناقلية G للمحلول السابق.

يعطى : $\lambda_{Ca^{2+}} = 11,9\ ms.m^2/mol$; $\lambda_{OH^-} = 19.9\ ms.m^2/mol$.

$M_H = 1\ g/mol$، $M_{Ca} = 40\ g/mol$، $M_O = 16\ g/mol$.

عن أســـــــــاتذة المادة