ثانوية الحاج الخير خيري – مقرة-

الأقسام : 2 ت ر+2 ع ت 2

السنة الدراسية :2010/2009 **الفرض الأول للفصل الثاني**

المدة : 1 ســـا

❖ التمرين الأول :

✓ **دخل** تلميذان من قسم 2 ع ت $_2$ مع أستاذهما إلى مخبر ثانوية الحاج الخير خيري قصد أخذ أجهزة وأدوات معينة .

فاشتموا رائحة غاز كريه تذكر برائحة البيض الفاسد ، فطلب التلميذان من الأستاذ أن يسمح لهما بإجراء تجارب قصد معرفة طبيعة هذا الغاز . فكان لهما ذلك .

✓ بعد سلسلة من الخطوات استطاعا أن يجمعا كتلة $m=0.34g$ من الغاز في قارورة حديدية حجمها $V=250\ mL$. وتحت ضغط $P=1bar$ ودرجة حرارة $\theta=25^0C$ ثم قاما بما يلي :

✓ 1/ حساب كمية مادة الغاز المجهول .

✓ 2/حساب الكتلة المولية الجزيئية له .

✓ 3/ استنتاج الصيغة الجزيئية له .

أعطــى الأستاذ للمساعدة الصيغ التالية . $CH_4\ ,\ NH_3, H_2S\ ,CO_2\ ,H_2$ **بين** كيف تم ذلك ؟

✓ 4/ أحسب التركيز المولي للغاز في القارورة . وماهو عدد جزيئات الغازفي هذه القارورة ؟ ماذا تلاحظ ؟

✓ **أخرجا** بعد ذلك كمية من الغاز فانخفض الضغط في القارورة إلى $P^{'}=0.8bar$ مع بقاء درجة الحرارة ثابتة .

✓ أ/ أحسب الكتلة المستخرجة من القارورة .

✓ ب/ أحسب التركيز المولي الجديد للغاز في القارورة

$C=12g/moL, H=1g/moL, N=14g/moL, S=32g/moL$.

ملاحظة : بعد التحريات وجد بأن ألمخبري فاعل كبريت الحديد مع محلول غاز كلور الهيدروجين .

❖ التمرين الثاني :

الحجرة رقم 14 تقع في الطابق الثاني أبعادها : 8m , 5m, 3m أراد تلاميذ هذا القسم (2ت ر)أن يستخدموا جهاز تدفئة كهربائي .

✓ 1/ أحسب كتلة الهواء في القاعة .

✓ 2/ ما هو التحويل الحراري الواجب تقديمه لرفع درجة حرارة القاعة من 10^0C إلى $35\ ^0C$

يعطــى : الكتلة الحجمية للهواء $\rho=1.3g/L$ ، السعة الحرارية للهواء $1003j.Kg^{-1}.^0C$ نهمل التبادلات الحرارية مع الوسط الخارجي .

✓ 3/ إذا كانت مقاومة الجهاز $R=3000\Omega$ ، أحسب شدة التيار الكهربائي اللازمة لبلوغ هذه الحرارة خلال 30min .

✓ 4/ أرسم السلسلة الطاقوية الموافقة .

✓ 5/ مثل الحصيلة الطاقوية للهواء خلا ل عملية التسخين .

التمرين الأول : 1/ كمية مادة هذا الغاز :

$$PV = nRT \rightarrow n = \frac{10^{+5} \times 250 \times 10^{-6}}{8.31 \times 298} \rightarrow \boxed{n = 0.01mol} \quad \textbf{(1)}$$

2/ الكتلة المولية الجزيئية :

$$M = \frac{m}{n} \rightarrow M = \frac{0.34}{0.01} \rightarrow \boxed{M = 34g/moL} \quad \textbf{(1)}$$

3/ استنتاج الصيغة الجزيئية :

بما أن : $M(H_2S) = 34g/mol$ فإن الصيغة هي: H_2S **(0.5)**

4/ التركيز المولي :

$$C = \frac{n}{V} \rightarrow C = \frac{0.34}{34 \times 0.250} \rightarrow \boxed{C = 0.04mol/L} \quad (C = 40mol/m^3) \quad \textbf{(0.5)}$$

*/عدد جزيئات هذا الغاز هو :

$$n = \frac{N}{N_A} \rightarrow N = n.N_A \rightarrow \boxed{N = 6.023 \times 10^{21}} \quad \textbf{(0.5)}$$

5/ الكتلة المستخرجة :

الكتلة الابتدائية : m = 034 g ،

الكتلة المتبقية :

$$m' = M.\frac{pV}{RT} \rightarrow m' = 34 \times \frac{8 \times 10^{+4} \times 250 \times 10^{-6}}{8.31 \times 298} \rightarrow \boxed{m' = 0.27g} \quad \textbf{(0.5)}$$

الكتلة المستخرجة :

$$m'' = 0.34 - 0.27 \rightarrow \boxed{m'' = 0.07g} \quad \textbf{(0.5)}$$

ب/ التركيز المولي الجديد :

$$C = \frac{m''}{M.V} \rightarrow C = \frac{0.27}{34 \times 0.250} \rightarrow \boxed{C = 0.03mol/L} \quad (C = 30mol/m^3) \quad \textbf{(0.5)}$$

التمرين الثاني : 1/ كتلة الهواء في القاعة :

حجم الهواء في القاعة : $V_{air} = 7 \times 4 \times 3 = 84m^3$ ومنه : $m_{air} = \rho \times V_{air} \rightarrow m_{air} = 109.2Kg$ **(1)**

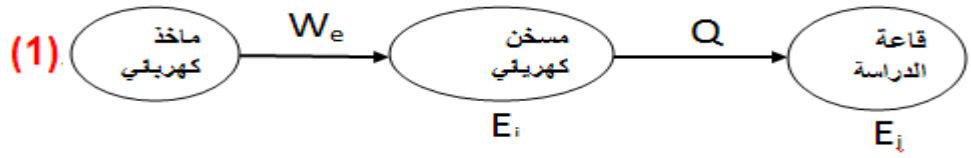
2/ التحويل الحراري المقدم :

$$Q = m_{air}.c_{air}.\Delta\theta \rightarrow \boxed{Q = 1303.9Kj} \quad \textbf{(1)}$$

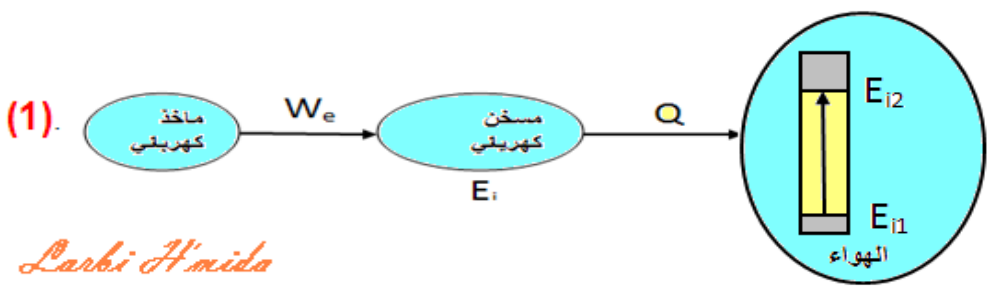
3/ شدة التيار اللازمة :

$$W_{éffetjoule} = Q = R.I^2.t \rightarrow \boxed{I = 0.34A} \quad \textbf{(1)}$$

4/ السلسلة الطاقوية :



5/ الحصيلة الطاقوية :



Larbi Hmida