

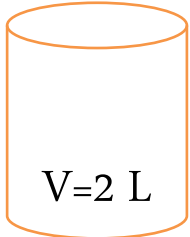
الفرض الثاني للتلامي الثاني في مادة العلوم الفيزيائية

السنة الدراسية 2019-2020

المستوى : سنة أولى جذع مشترك علوم وتكنولوجيا

التمرين الأول:

أسطوانة معدنية سعتها $V_1=2\text{ L}$ مملوءة بغاز كتلته $m=7.48\text{g}$ عند درجة الحرارة $T=10^\circ\text{C}$ وتحت ضغط $P_1=2\text{ bars}$.

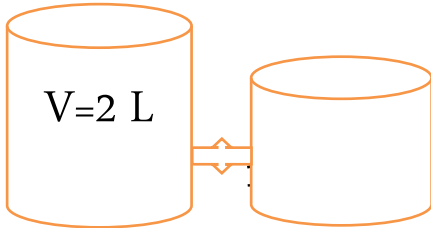


(1) أحسب كمية المادة الغاز الموجود داخل أسطوانة.

(2) استنتج الصيغة الجزيئية للغاز؟ تعطى صيغ الغازات التالية: CH_4 ، N_2 ، CO_2 ، H_2 .

(3) ماهو عدد جزيئات هذا الغاز داخل أسطوانة؟

(4) نصل الأسطوانة السابقة بأسطوانة أخرى نصف قطرها $R=50\text{mm}$ وارتفاعها $h=20\text{ cm}$. ثم نفتح الصنبور مع ثبات درجة الحرارة .



أ- أحسب قيمة الضغط في هذه الحالة. ماذا تستنتج؟

ب- أحسب قيمة القوة التي يضغط بها الغاز على قاعدة أسطوانة (2)

يعطى: $M(\text{N}) = 14\text{g/mol}$ $M(\text{C}) = 12\text{g/mol}$

$M(\text{H}) = 1\text{g/mol}$ $M(\text{O}) = 16\text{g/mol}$

ثابت أفوقادرو: $N_A=6,023 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

ثابت الغازات المثالية: $R= 8,31 \text{ SI}$

التمرين الثاني:

1. أحسب الكتلة المولية الجزيئية للمركبات التالية :

أ- براسيتامول $\text{C}_8\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$

ب- الكافيين $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{N}_4\text{O}_2$

ت- غاز النشادر NH_3

2. ما هي كمية المادة الموجودة في 0.68 g من غاز النشادر . استنتج عدد الجزيئات في هذه الكتلة ؟

3. ما هي كمية المادة الموجودة في 15.68 L من غاز النشادر في الشرطين النظاميين ؟

4. احسب كتلة 9.56 L من غاز النشادر في الشرطين النظاميين .

المعطيات :

$M(\text{N})=14\text{g.mol}^{-1}$, $M(\text{H})=1\text{g.mol}^{-1}$, $M(\text{C})=12\text{g.mol}^{-1}$, $M(\text{O})=16\text{ g.mol}^{-1}$

الحجم المولي في الشروط النظامية : $V_M = 22.4\text{L} / \text{mol}$ و عدد افوقادو $N_A = 6.02 \times 10^{23} / \text{mol}$