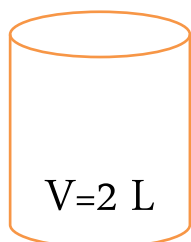


التمرين الأول:

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 $P_1 = 2 \text{ bars}$.

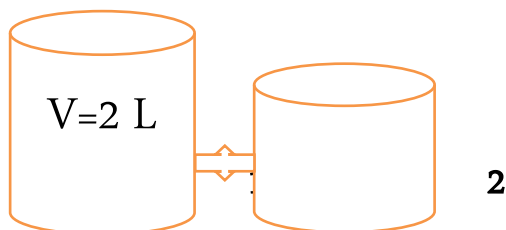


(1) أحسب كمية المادة الغاز الموجود داخل أسطوانة.

(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 الغازات المثالية: $R = 8,31 \text{ SI}$ ثابت أفوقادرو: $N_A = 6,023 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

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