

سلسلة (المول – كمية المادة) المستوى: جذع مشترك علوم

التمرين الأول:

يتكون غاز من الهيدروجين والكربون فقط ، و به عدد ذرات الهيدروجين ضعف عدد ذرات الكربون ، فإذا كانت كثافته بالنسبة للهواء هي 0,965 — أوجد صيغته الجزيئية الحقيقية .

التمرين الثاني:

أحسب عدد المولات (كمية المادة) فيما يلي:

1. قطعة ألومنيوم AL كتلتها 10,5 g .
 2. حوجلة مملوءة بـ 15 L من غاز ثنائي الهيدروجين في الشرطين النظاميين .
 3. قارورة بها 200 cm³ من الماء السائل .
- يعطى : $M_H = 1 \text{ g / mol}$ ، $\rho_{\text{eau}} = 1 \text{ g / cm}^3$ ، $M_{AL} = 27 \text{ g / mol}$ ،

التمرين الثالث:

1. نعطي الكتلة المولية الذرية للحديد : $Fe = 56 \text{ g / mol}$

وكتلته الحجمية : $\rho = 7800 \text{ Kg / m}^3$.

أ - احسب حجم قطعة من الحديد كتلتها $m = 150 \text{ g}$.

ب - ما هو عدد المولات (كمية المادة) المحتواة في هذه الكتلة ؟

2. تعطى الكتلة المولية الذرية والكتلة الحجمية لكل من الألمنيوم والنحاس في الحالة الصلبة :

$Cu = 63,5 \text{ g / mol}$ ، $\rho = 8900 \text{ Kg / m}^3$ و $Al = 27 \text{ g / mol}$ ، $\rho = 2700 \text{ Kg / m}^3$.

حدد من أجل كل معدن الحجم المولي الموافق (حجم 1 mol) في الحالة الصلبة .

3. لدينا ثلاثة دوارق تحتوي على نفس الحجم من ثلاث غازات مختلفة في نفس درجة الحرارة وتحت نفس الضغط ، عينا كتلة كل غاز فحصلنا على النتائج التالية:

الغاز	الصيغة	الحجم (L)	الكتلة (g)
الأكسجين	O ₂	1,5	2,01
الميثان	CH ₄	1,5	1,01
غاز الفحم	CO ₂	1,5	2,78

أ. أحسب الكتلة المولية لكل غاز .

ب. حدد عدد مولات كل غاز .

ج. استنتج الحجم المولي لكل غاز . ما هو القانون المحقق في هذه التجربة ؟

$C = 12 \text{ g / mol}$ ، $H = 1 \text{ g / mol}$ ، $O = 16 \text{ g / mol}$

التمرين الرابع:

I - مركب عضوي صيغته الجزيئية المجملية هي $C_nH_{2n}O_n$ كثافة بخاره بالنسبة للهواء هي $d = 2,07$.

(1) ما هي كتلته المولية الجزيئية (M) ؟

(2) استنتج قيمة العدد الطبيعي (n) وأعط الصيغة المفصلة المحتملة للجزيء .

II - إن المركب المذكور سائل ، وزن مقدار 100 cm³ منه فنجد أن كتلته 105 g استنتج من ذلك :

(1) كثافته بالنسبة للماء (D) .

(2) كتلته الحجمية ρ .

(3) كمية المادة الموافقة لهذه الكتلة (الكتلة الحجمية للماء $\rho_{\text{eau}} = 1 \text{ g / cm}^3$) .