

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية



الملف الدرس (2-2) النسب المئوية لتركيب المكونات

[موقع المناهج](#) ⇐ [ملفات الكويت التعليمية](#) ⇐ [الصف العاشر](#) ⇐ [كيمياء](#) ⇐ [الفصل الثاني](#)

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر



روابط مواد الصف العاشر على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر والمادة كيمياء في الفصل الثاني

<a href="#">مذكرة المثالي الإثرائية</a>	1
<a href="#">تعريف وتعاليل</a>	2
<a href="#">بنك اسئلة</a>	3
<a href="#">مذكرة كيمياء</a>	4
<a href="#">مذكرة الورقة التقويمية</a>	5

## الدرک (2-2): النسب الكمية لترکيب الكونان

النسبة الكمية للعنصر في المركب :

$$\text{②} \quad \frac{\text{كتلة العنصر في المول} \times 100}{\text{كتلة المولية للمركب}}$$

$$\text{①} \quad \frac{\text{كتلة العنصر} \times 100}{\text{كتلة المركب}}$$

مثال: يتحد 8.2g من الكنسيوم اتحادًا تامًا مع 5.4g من الأكسجين لتكوين مركب ما  
أوجد النسبة الكمية لمكونات المركب:

$$m_{Mg} = 8.2g \quad \text{كتلة المركب} = 5.4 + 8.2$$

$$m_o = 5.4g$$

$$\%Mg = ?$$

$$\%O = ?$$

$$73.6g$$

$$\frac{\text{كتلة العنصر} \times 100}{\text{كتلة المركب}} = \text{النسبة الكمية للعنصر في المركب}$$

$$\frac{8.2}{73.6} \times 100 = 11.14\% \text{ النسبة الكمية للكنسيوم}$$

$$\frac{5.4}{73.6} \times 100 = 7.34\% \text{ النسبة الكمية للأكسجين}$$

مجموع النسب الكمية للعناصر في المركب تساوي 100%.

- إذا علمت أن النسبة الكمية للكربون في الإيثان  $C_2H_6$  تساوي 80% فإن النسبة الكمية للهيدروجين تساوي: 20%  $\%H = 100 - 80 = 20\%$

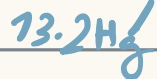
مثال: تتحلل عينة من أكسيد الزنك قسرًا و 74.2g إلى عناصرها الأولية حيث تكون 73.2g من الزنك أوجد النسب الكمية لمكونات العينة:

$$\text{كتلة المركب} = 74.2$$

$$\text{كتلة للزنك} = 73.2$$

$$\text{الزنك} \% = ?$$

$$\text{الأكسجين} \% = ?$$



$$74.2 - 73.2 = 1g$$

$$\frac{\text{كتلة العنصر} \times 100}{\text{كتلة المركب}} = \text{النسبة الكمية للعنصر في المركب}$$

$$\text{كتلة الأكسجين} = 74.2 - 73.2 = 1g$$

$$\frac{73.2}{74.2} \times 100 = 98.65\% \text{ للزنك}$$

$$\frac{1}{74.2} \times 100 = 1.35\% \text{ للأكسجين}$$

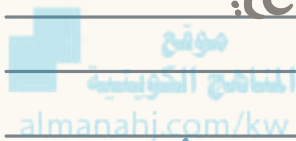
مثال: يحتمل الكبريت 26.7% من كتلة المركب  $\text{NaHS}$  (أوجد كتلة الكبريت في 16.8g من المركب)

$$\frac{\text{النسبة المئوية للعنصر في المركب}}{\text{كتلة المركب}} = \frac{\text{كتلة العنصر}}{100} \times 100$$

$$\frac{26.7\%}{16.8} = \frac{\text{كتلة الكبريت}}{100} \times 100$$

$$\text{كتلة الكبريت} = \frac{16.8 \times 26.7}{100} = 4.49 \text{ g}$$

مثال: أوجد النسب المئوية لأكسجين البروبان  $\text{C}_3\text{H}_8$  ( $\text{C}=12, \text{H}=1$ )



$$\text{النسبة المئوية للعنصر} = \frac{\text{كتلة العنصر في الجزيء}}{\text{كتلة الجزيء}} \times 100$$

$$\text{في المركب} \quad \text{كتلة الجزيء} = (3 \times 12) + (8 \times 1) = 44 \text{ g/mol}$$

$$\left[ \begin{aligned} \text{النسبة المئوية للأكسجين} &= 100 \times \frac{3 \times 12}{44} = 81.81\% \\ \text{النسبة المئوية للهيدروجين} &= 100 \times \frac{8 \times 1}{44} = 18.18\% \end{aligned} \right.$$

مثال: احسب النسب المئوية لأكسجين الكوادر التالية:  $\text{Na}_2\text{CO}_3 / \text{NH}_4\text{Cl}$

$$(\text{Na}=23, \text{C}=12, \text{O}=16, \text{N}=14, \text{H}=1, \text{Cl}=35.5)$$

$$M.wt (\text{Na}_2\text{CO}_3) = (2 \times 23) + (12 \times 1) + (3 \times 16) = 106 \text{ g/mol}$$

$$M.wt (\text{NH}_4\text{Cl}) = (1 \times 14) + (4 \times 1) + (1 \times 35.5) = 53.5 \text{ g/mol}$$

$$\text{النسبة المئوية للعنصر في المركب} = \frac{\text{كتلة العنصر في الجزيء}}{\text{كتلة الجزيء}} \times 100$$

$$\text{النسبة المئوية للصوديوم} = 100 \times \frac{2 \times 23}{106} = 43.4\%$$

$$\text{النسبة المئوية للكربون} = 100 \times \frac{1 \times 12}{106} = 11.3\%$$

$$\text{النسبة المئوية للهيدروجين} = 100 \times \frac{4 \times 1}{53.5} = 7.5\%$$

$$\text{النسبة المئوية للأكسجين} = 100 \times \frac{3 \times 16}{106} = 45.3\%$$

$$\text{النسبة المئوية للنيتروجين} = 100 \times \frac{1 \times 14}{53.5} = 26.3\%$$

مثال: أوجد كتلة الكربون في 350g من الإيثان  $(C=12, H=1) C_2H_6$   
 $M.Wt(C_2H_6) = (2 \times 12) + (6 \times 1) = 30 \text{ g/mol}$   
 النسبة المئوية للعنصر في العنصر =  $\frac{\text{كتلة العنصر في الجزيء}}{\text{كتلة الجزيء}} \times 100$

النسبة المئوية للكربون =  $100 \times \frac{2 \times 12}{30} = 80\%$

النسبة المئوية للعنصر في المركب =  $\frac{\text{كتلة العنصر}}{\text{كتلة المركب}} \times 100$

$280 \text{ g} = \frac{350 \times 80}{100} = 100 \times \frac{x}{350} = 80\%$

مثال: أوجد كتلة الهيدروجين في 20.2g من  $NH_4Cl$  ( $Cl=35.5, N=14, H=1$ )

النسبة المئوية للعنصر في المركب =  $\frac{\text{كتلة العنصر في الجزيء}}{\text{كتلة الجزيء}} \times 100$

$M.Wt(NH_4Cl) = (14 \times 1) + (4 \times 1) + (35.5) = 53.5 \text{ g/mol}$

الهيدروجين % =  $100 \times \frac{4}{53.5} = 7.8\%$   
 $100 \times \frac{?}{20.2} = 7.8$

كتلة الهيدروجين =  $\frac{20.2 \times 7.8}{100} = 1.5 \text{ g}$

أنواع النسب:

١- الكسر مادي (جزء من شيء)  $1/4, 1/5$

٢- النسبة العادية (المقارنة)  $3:5, A:B$

٣- النسبة المئوية (المقارنة بالنسبة 100%)

مثال: يحوي 100g من مركب ما على 7.23g من الأكسجين و 1.85g من الأوكسجين  
 أوجد نسبة الأكسجين في المركب.

الأوكسجين : الأكسجين  
 $7.23 \text{ g} : 1.85 \text{ g} \leftarrow 7.23 : 1.85 \leftarrow 2 : 3$   
 المقسمة على أصغر عدد      النسبة المئوية