تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية

almanahj.com/kw

موقع المناهج الكويتية

الملف الدرس (2-2) النسب المئوية لتركيب المكونات

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر

روابط مواد الصف العاشر على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر والمادة كيمياء في الفصل الثاني

1	مذكرة المثالي الإثرائية
2	تعاريف وتعاليل
3	بنك اسئلة
4	مذكرة كيمياء
5	مذكرة الورقة التقويمية

الدرس (2-2): النسب المئوية لتركيب المكونات

النسبة المئوية للعنصر في المركب:

① $\frac{\text{كتلة العنصر}}{\text{كتلة المركب}} \times 100$ ② $\frac{\text{كتلة العنصر في المول}}{\text{كتلة المولية للمركب}} \times 100$

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

$m_{Mg} = 8.2g$
$m_O = 5.4g$
$\%Mg = ?$
$\%O = ?$

كتلة المركب $= 5.4 + 8.2$
$= 13.6g$

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

النسبة المئوية للخنسيوم $= \frac{8.2}{13.6} \times 100 = \%60.3$

النسبة المئوية للأكسجين $= \frac{5.4}{13.6} \times 100 = \%39.7$

مجموع النسب المئوية للعناصر في المركب تساوي 100%

- إذا علمت أن النسبة المئوية للكربون في الإيثاين C_2H_2 تساوي 80% فإن النسبة المئوية للهيدروجين تساوي: $\%H = 100 - 80 = 20\%$ 20%

مثال: تحلل عينة من أكسيد الزئبق قدرها 74.2g إلى عناصرها الأولية حيث تكون 73.2g من الزئبق أوجد النسب المئوية لمكونات العينة:

كتلة المركب = 74.2
كتلة الزئبق = 73.2
الزئبق % = ؟
الأكسجين % = ؟

$HgO \rightarrow 74.2$
$13.2Hg$ ، $O = 74.2 - 73.2 = 1g$

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

الزئبق % $= \frac{73.2}{74.2} \times 100 = \%93$

الأكسجين % $= \frac{1}{74.2} \times 100 = \%7$

كتلة الأكسجين $= 73.2 - 74.2$
$= 1g$

/ /

مثال: عنصر الكبريت 26.7% من كتلة المركب $NaHSO_4$ أوجد كتلة الكبريت في 16.8 g من المركب.

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

الكبريت = 26.7%
كتلة المركب = 16.8 g
كتلة الكبريت = ؟

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

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

مثال: أوجد النسب المئوية لمكونات البروبان C_3H_8 ($C=12, H=1$).

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

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

$M.wt = (3 \times 12) + (8 \times 1) = 44\ g/mol$

النسبة المئوية للكربون = $\frac{3 \times 12}{44} \times 100 = 81.81\%$

النسبة المئوية للهيدروجين = $\frac{8 \times 1}{44} \times 100 = 18.18\%$

99.99% ←

مثال: احسب النسب المئوية لمكونات المواد التالية: Na_2CO_3 / NH_4Cl

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

$M.wt\ (Na_2CO_3) = (2 \times 23) + (12 \times 1) + (3 \times 16) = 106\ g/mol$

$M.wt\ (NH_4Cl) = (1 \times 14) + (4 \times 1) + (1 \times 35.5) = 53.5\ g/mol$

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

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

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

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

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

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

النسبة المئوية للكلور = $\frac{35.5}{53.5} \times 100 = 66.4\%$

/ /

مثال: أوجد كتلة الكربون في 350g من الإيثان C_2H_6 (C=12, H=1)

$M.wt\ (C_2H_6) = (2\times12)+(6\times1) = 30\ g/mol$

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

النسبة المئوية للكربون = $\frac{2\times12}{30} \times 100 = \%80$

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

$\%80 = \frac{x}{350} \times 100 = \frac{350\times80}{100} = 280\ g$

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

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

$M.wt\ (NH_4Cl) = (14\times1)+(1\times4)+(1\times35.5) = 53.5\ g/mol$

(N, H, Cl)

الهيدروجين $\% = \frac{1\times4}{53.5} \times 100 = \%7.8$

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

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

كتلة الهيدروجين = $\frac{20.2\times7.8}{100} = 1.5\ g$

أنواع النسب:

١- النسبة العادية (جزء من شيء) 1/4, 1/5

٢- النسبة العادية (المقارنة) 3:5, A:B

٣- النسبة المئوية (مقارنة الشيء بـ 100)

مثال: يحتوي 100g من مركب ما على 7.23mol من الكبريت و 7.85mol من الأكسجين أوجد نسبة الكبريت إلى الأكسجين في المركب.

	الكبريت	الأكسجين
	$\frac{7.23}{7.23}$	$\frac{7.85}{7.23}$
	1	1.25
القسمة على أصغر عدد	2	2.5
الضرب في 2	2	3

النسبة = 2 : 3