

منصة لنا التعليمية

# خوش مذكرة

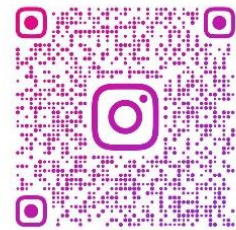
## الصف العاشر

العام الدراسي: 2026

تحتوي على أهم المصطلحات والتعابير

والأسئلة التي تأتي بالامتحان

نسأل الله التوفيق والسداد للجميع



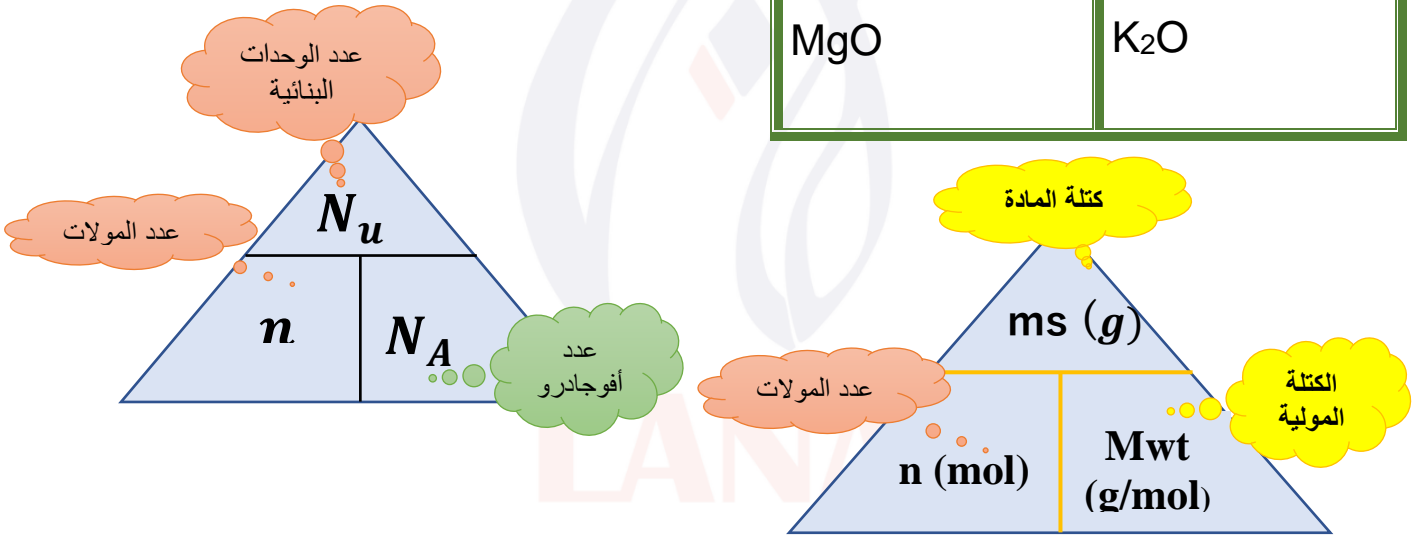
@MOHAMMAD\_MOQDADI

## قوانين تفيد الحل

1	2	3
K	الباقى	Al
Li		حديد
Na		Fe II أو III
H		Cu II أو I
Ag		نحاس
F		
Cl		
Br		
I		

الباقى (1)	2 (ك)	3
نترات $NO_3^-$	كبريتات $SO_4^{2-}$	$PO_4^{3-}$
نتريت $NO_2^-$	كبريتيت $SO_3^{2-}$	فوسفات
سيانيد $CN^-$	كربونات $CO_3^{2-}$	
هيدروكسيد $OH^-$	كبريتيد $S^{2-}$	
أسيئات $CH_3COO^-$	عدا 1	
	كلورات $ClO_3^-$	

أكسيد المغنسيوم	أكسيد البوتاسيوم
Mg O	K O
2 2	1 2
MgO	K <sub>2</sub> O



$$100 \times \frac{\text{الكتلة العنصر في المول الواحد}}{\text{الكتلة المولية للمركب}} = \text{النسبة المئوية لكتلة العنصر}$$

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

لإيجاد الصيغة الأولية نتبع الخطوات:

ذرات العناصر	
النسب أو الكتل	
الكتل الذرية	
عدد مولات	
بالقسمة على أصغر نسبة	
النسبة	
الصيغة الأولية	

لإيجاد الصيغة الجزيئية:

الصيغة الجزيئية	$\frac{\text{الكتلة المولية الجزيئية}}{\text{كتلة الصيغة الأولية}}$	كتلة الصيغة الأولية	الصيغة الأولية

## التعاريف والتعاليل

تغير في صفات المواد المتفاعلة وظهور صفات جديدة للمواد الناتجة التفاعل الكيميائي معادلة كيميائية تعبر عن الصيغ الكيميائية الصحيحة للمواد المتفاعلة والناتجة ، دون الإشارة إلى الكميات النسبية للمواد المتفاعلة والناتجة المعادلة الهيكلية مادة تغير من سرعة التفاعل ولكنها لا تشترك فيه العامل الحفاز تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة في الحالة الفيزيائية نفسها التفاعلات المتجانسة تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها في حالتين فيزيائيتين أو أكثر التفاعلات غير المتجانسة

تفاعلات يحدث فيها الترسيب عند خلط محلولين مائين لمالحين مختلفين تفاعلات الترسيب أيونات لا تشارك أو تتفاعل خلال تفاعل كيميائي الأيونات المتفرجة

كمية المادة التي تحتوي على  $10^{23} \times 6$  من الوحدات البنائية لهذه المادة المول

كتلة المول الواحد من ذرات العنصر معبراً عنها بالجرامات الكتلة المولية الذرية

كتلة المول الواحد من جزيئات المركب معبراً عنها بالجرام الكتلة المولية الجزيئية

كتلة المول الواحد من وحدة الصيغة للمركب الأيوني معبراً عنها بالجرام الكتلة المولية الصيفية



**كتلة المول الواحد من أي مادة مقدرة بالجرامات الكتلة المولية للمادة**  
**الكميات النسبية لكل عنصر في مركب ما النسبة المئوية لكتلة العنصر**  
**صيغة تعطي أقل نسبة للأعداد الصحيحة لذرات العناصر التي يتكون منها المركب الصيغة الأولية**  
**الصيغة توضح جميع العناصر وعدد ذرات كل عنصر من هذه العناصر في المركب الصيغة الجزيئية**

## علل لمايلي:

1-صدأ الحديد يعتبر تغير كيميائي.

- لأن صدأ الحديد من التغيرات التي تحدث تغير في تركيب المادة حيث يتفاعل الحديد مع

الأكسجين وتكون مادة جديدة مختلفة وهي أكسيد الحديد III ( صدأ الحديد )

2-لعامل الحفاز لا يعتبر من المواد المتفاعلة أو الناتجة في التفاعل الكيميائي

- لأنها مادة تغير من سرعة التفاعل ولكنها لا تشترك فيه

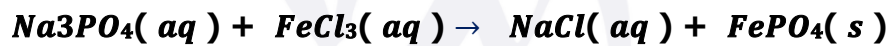
3-تتكون الكمأة الفقع في باطن الأرض الصحراوية عند اشتداد الرعد والبرق

تزداد خصوية الأرض الصحراوية عند حدوث البرق وسقوط المطر

- لأن البرق يعمل على تكوين أكاسيد النيتروجين ( NO<sub>2</sub> , NO ) في الهواء الجوي وتذوب هذه

الأكاسيد مع المطر لتكون الأحماض النيتروجينية التي لها دور هام في زيادة خصوبة الأرض .

5-يعتبر التفاعل التالي من التفاعلات غير المتجانسة :



- لأن المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من حالتين فيزيائيتين مختلفتين

6-تفاعل تكوين الإستر RCOOR من الكحول ROH والحمض العضوي من التفاعلات المتجانسة

لأن المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها في الحالة الفيزيائية نفسها وهي الحالة السائلة

7-يستخدم أزيد الصوديوم في الوسادة الهوائية ( وسادة الأمان ) في السيارة ؟

- لأن أزيد الصوديوم يشتعل كهربائياً لحظة حدوث التصادم , فيتفكك بشكل متفجر مولداً غاز

النيتروجين N<sub>2</sub> الذي يملأ كيس البولي أميد فينتفخ بسرعة طبقاً للتفاعل التالي:



8-تختلف كتلة المول من مادة لأخرى

- لاختلاف المواد عن بعضها في تركيبها وبالتالي اختلاف كتلتها الجزيئية

9-الصيغة الجزيئية للماء H<sub>2</sub>O هي نفسها الصيغة الأولية لها ؟

- لأن النسبة بين ذرات الهيدروجين والأكسجين في الصيغة الجزيئية هي أبسط نسبة عددية

صحيحة ولا يمكن تبسيطها

10-لا تصلح الصيغة الأولية للتعبير عن المركبات ؟

- لأن الصيغة الأولية لا تعبر عن العدد الحقيقي لذرات العناصر في المركب وقد يشترك في

الصيغة الأولية الواحدة أكثر من مركب

11-يتساوى عدد المولات في كل من 20 g من عنصر الكالسيوم ( Ca ) مع 10 g من عنصر النيون

( Ne ) علماً بان : ( Ca = 40 , Ne = 20 )

- لأن عدد المولات في عنصر الكالسيوم  $= \frac{20}{40} = 0.5$  مول

يساوي عدد مولات عنصر النيون  $= \frac{10}{20} = 0.5$  مول

12-تجمد الماء أو غليانه يعتبر تغير فيزيائي.

لأن تجمد الماء أو غليانه من التغيرات التي لا تحدث تغير في تركيب المادة.

اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين وكلمة (خطأ) بين القوسين في كل مما يلي:  
 (1) دليل حدوث التفاعل الكيميائي بين فلز الخارصين وحمض الهيدروكلوريك حسب المعادلة التالية:



(2) ترتفع درجة حرارة المحلول الناتج من إضافة  $HCl$  و  $NaOH$  إلى بعضهما في كأس واحد دليل على حدوث تفاعل كيميائي. ( )

(3) عند إضافة اليود إلى النشا يظهر اللون الأزرق كدليل لحدوث تفاعل كيميائي. ( )

(4) يختفي لون سائل البروم البني المحمر عند إضافته إلى الهكسين (مركب عضوي). ( )

(5) تغير اللون في محلول كيميائي هو من الدلالات على حدوث تفاعل كيميائي. ( )

(6) عند وزن المعادلة الكيميائية:  $CS_2 + \dots Cl_2 \rightarrow CCl_4 + S_2Cl_2$  يجب وضع المعامل (2) أمام  $Cl_2$ . ( )

(7) العامل الحفاز هو مادة لا يشترك في التفاعل ويغير من سرعة التفاعل. ( )



(9) عند خلط محلول نترات الفضة  $AgNO_3$  مع كلوريد الصوديوم  $NaCl$  فإنه يتكون راسب يذوب بالماء. ( )



يعتبر من تفاعلات الترسيب. ( )

(11) طبقاً للحالة الفيزيائية للمواد تعتبر تفاعلات الترسيب من التفاعلات غير المتجانسة. ( )

**ضع علامة (✓) في المربع أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية:**

(1) يتفاعل محلول كلوريد الصوديوم مع محلول نترات الفضة مكوناً محلول نترات الصوديوم وكلوريد الفضة الصلب، فإن دليل حدوث التفاعل الكيميائي:

تغير في درجة الحرارة  تصاعد غاز

سريان تيار كهربائي  ظهور راسب

(2) عند إضافة محلول اليود إلى النشا فإن دليل حدوث التفاعل:

تصاعد غاز  ظهور لون  اختفاء لون  ظهور ضوء أو شرارة

(3) عند إضافة (الهكسين) إلى البروم البني المحمر فإن دليل حدوث التفاعل:

ظهور لون جديد  سريان تيار كهربائي

اختفاء لون البروم  ظهور راسب

(4) عند اشتعال شريط من المغنيسيوم في الهواء الجوي فإن دليل حدوث التفاعل:

تصاعد غاز  سريان التيار الكهربائي

ظهور ضوء أو شرارة  اختفاء اللون

(5) أحد التغيرات التالية لا تدل على حدوث تفاعل كيميائي:

تصاعد غاز  تبخر المادة  تكون راسب  تغير لون

المحلول

6) أحد التغيرات التالية تدل على حدوث تفاعل عند وضع قطعة من الخارصين في محلول حمض الهيدروكلوريك:

- تصاعد غاز  تكون راسب  
 اختفاء لون  ظهور ضوء

7) يتعرض الحديد للصدأ حسب المعادلة الكيميائية التالية:  $Fe_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow Fe_2O_{3(s)}$  وتكون الحالة الفيزيائية للمركب الناتج:

- محلول  صلب  
 غاز  سائل

8) يُعبر عن الحالة الصلبة للمادة في المعادلة الكيميائية بالرمز:

- $l$    $aq$   
  $s$    $g$

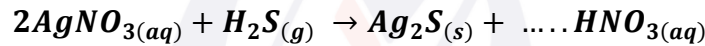
9) لكي تصبح المعادلة الكيميائية التالية:  $4Al_{(s)} + \dots O_{2(g)} \rightarrow 2Al_2O_{3(s)}$  موزونة، فإن معامل الأكسجين يساوي:

- 1  2  3  4

10) عند وزن المعادلة الهيكلية التالية:  $CS_{2(aq)} + Cl_{2(g)} \rightarrow CCl_{4(aq)} + S_2Cl_{2(aq)}$  يكتب المعامل (3) أمام إحدى الصيغ التالية:

- $CS_2$    $CCl_4$    $Cl_2$    $S_2Cl_2$

11) عدد مولات حمض النيتريك في التفاعل التالي حتى تصبح المعادلة الكيميائية موزونة:

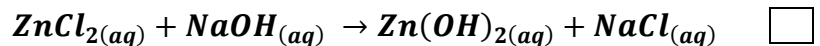


- 2  4  6  8

12) المعادلة الكيميائية الموزونة لتفاعل الألمنيوم مع الأكسجين مكونا أكسيد الألمنيوم هي:



13) أحد التفاعلات التالية يصنف من التفاعلات الكيميائية غير المتجانسة.



14) يُعتبر التفاعل:  $AgNO_{3(aq)} + NaCl_{(aq)} \rightarrow AgCl_{(s)} + NaNO_{3(aq)}$  من تفاعلات:

- تكوين الغاز  الأحماض والقواعد  المتجانسة  الترسيب

15) يعتبر التفاعل:  $HCl_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$  من التفاعلات:

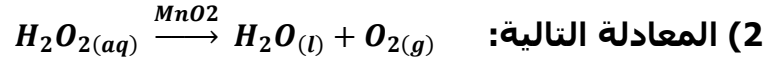
- تكوين غاز  الأحماض والقواعد  الترسيب  غير المتجانسة

16) تشتعل مادة أزيد الصوديوم  $NaN_3$  كهربائياً في الوسادات الهوائية للسيارات مولدة غاز:

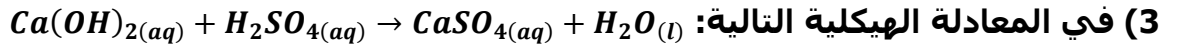
- الأكسجين  الهيدروجين  الكلور  النيتروجين

**املاً الفراغات في الحمل التالية بما يناسبها:**

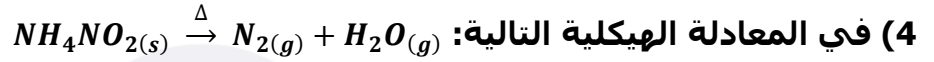
(1) عند وضع قطعة من الخارصين في محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف فإنه يحدث تفاعل كيميائي نستدل عليه بـ .....



العامل الحفاز هو .....



لجعل المعادلة موزونة فإن عدد مولات الماء يساوي .....



لجعل المعادلة موزونة فإن عدد مولات بخار الماء يساوي .....



فإن قيمة معامل الأكسجين يساوي .....

(6) في المعادلة الكيميائية الموزونة يكون عدد ذرات كل نوع من المواد المتفاعلة ..... عدد ذرات كل نوع من المواد الناتجة.



موزونة، يجب أن يكون عدد معاملات الأكسجين يساوي .....



أكسيد الألمنيوم يساوي .....



يجب أن يكون معامل ثاني أكسيد الكبريت يساوي .....

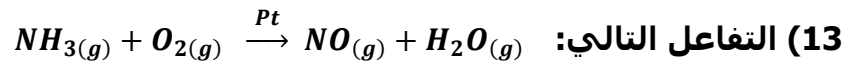


.....

(11) طبقاً للحالة الفيزيائية للمواد تعتبر تفاعلات الترسيب من التفاعلات .....

(12) طبقاً للحالة الفيزيائية للمواد يعتبر تفاعل غاز النيتروجين مع غاز الهيدروجين لتكوين غاز

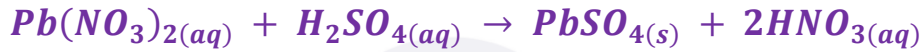
الأمونيا من التفاعلات .....



يُصنف حسب الحالات الفيزيائية على أنه .....

- 14- عند خلط محلول نترات الفضة مع محلول كلوريد الصوديوم المائي يتكون راسب من -----
- 15) الأيونات التي لا تشارك أو تتفاعل خلال التفاعل الكيميائي تسمى -----
- 16- المادة الفعالة في مضادات الحموضة هي.....
- 17- تتفاعل الأحماض والقواعد معًا لإنتاج ملح وماء ويكون التفاعل.....للحرارة

**عن الأيونات المتفرجة واكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل الكيميائي التالي:**



(1) المعادلة الأيونية الكاملة:

(2) الأيونات المتفرجة هي:

(3) المعادلة الأيونية النهائية الموزونة:



(1) المعادلة الأيونية الكاملة:

(2) الأيونات المتفرجة هي:

(3) المعادلة الأيونية النهائية الموزونة:



(1) أكتب المعادلة الأيونية الكاملة:

(2) الأيونات المتفرجة:

(3) المعادلة الأيونية النهائية:



الصيغة الكيميائية	اسم المركب
$H_2O_2$	-----
-----	الأمونيا
$CaF_2$	-----
-----	كربيد الكالسيوم
-----	كبريتات الكالسيوم
$Mg(OH)_2$	-----
$NaN_3$	-----
-----	كلوريد البوتاسيوم
$Al_2O_3$	-----
$AgNO_3$	-----
$KNO_3$	-----
$CH_4$	-----
-----	أكسيد الكالسيوم
$Fe_2O_3$	-----
-----	حمض الهيدروكلوريك
$CaCl_2$	-----
$KClO_3$	-----
$H_2SO_4$	-----
-----	كبريتيد الهيدروجين
-----	أول أكسيد الكربون
-----	هيدروكسيد الصوديوم
$MgSO_4$	-----
$K_2S$	-----

**اكتب المعادلات الكيميائية الرمزية الموزونة لكل مما يلي :**  
1- تفاعل غاز الهيدروجين مع غاز الأوكسجين لتكوين الماء.

2- تفاعل فلز الألمنيوم مع الأوكسجين مكوناً أكسيد الألمنيوم الصلب.

3- تفاعل الكربون الصلب مع الأوكسجين لتكوين غاز أول أكسيد الكربون.

4- تفاعل غاز الهيدروجين مع الكبريت الصلب لتكوين غاز كبريتيد الهيدروجين.

5) احتراق الكبريت الصلب في غاز الأوكسجين مكوناً غاز ثاني أكسيد الكبريت.

6) تفاعل فلز الصوديوم مع الماء مكوناً محلول هيدروكسيد الصوديوم وتصاعد غاز الهيدروجين.

7) تسخين كلورات البوتاسيوم في وجود ثاني أكسيد المنجنيز كعامل حفاز مكوناً غاز الأوكسجين وكلوريد البوتاسيوم الصلب .

8) يتحد غاز الهيدروجين مع غاز النيتروجين على سطح عامل حفاز لإنتاج غاز الأمونيا

9) تفاعل غاز الهيدروجين مع غاز الكلور بالتسخين لتكوين غاز كلوريد الهيدروجين

10) تفاعل الخارصين الصلب مع الكبريت الصلب مكوناً كبريتيد الخارصين

11) تفاعل فلز الحديد مع الأوكسجين مكوناً أكسيد الحديد الثلاثي.

**صل من القائمة (ب) ما يناسب من (أ):**

(أ)	اسم المركب	(ب)	الصيغة الكيميائية
	فلوريد المغنيسيوم	1	$KNO_3$
	نترات البوتاسيوم	2	$MgF_2$
	هيدروكسيد الحديد III	3	$HCl$
	حمض الهيدروكلوريك	4	$FeCl_2$
	كلوريد الحديد II	5	$H_2SO_4$
		6	$Fe(OH)_3$

قارن بين كل من:

$H_2O_{(l)}$	$CO_{2(g)}$	وجه المقارنة
-----	-----	اسم المركب
-----	-----	حالة المادة (صلبة، سائلة، غازية)

ضع علامة (✓) في المربع أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية:

(1) الوحدة البنائية لفلز المغنيسيوم (Mg):

الأيون  وحدة الصيغة الذرة  الجزيء 

(2) الكتلة المولية لأكسيد الكالسيوم (CaO) (Ca = 40, O = 16) تساوي بوحدة g/mol

2.5  56 40  640 (3) الكتلة المولية الجزيئية لغاز الإيثان  $C_2H_6$  تساوي: (C = 12, H = 1)30 g/mol  13 g/mol  25 g/mol  40 g/mol (4) عدد المولات الموجودة في (14 g) من غاز النيتروجين  $N_2$  تساوي: (N = 14)1 mol  2 mol  0.5 mol  0.25 mol (5) عدد مولات  $NH_3$  الموجودة في  $(1.7 \times 10^{23})$  جزيء منه تساوي:0.5666 mol  1.13 mol  0.2833 mol  2.2664 mol (6) عدد الذرات الموجودة في (1.14 mol) من جزيئات  $SO_3$  (S = 32, O = 16) تساوي: $( ) 2.73 \times 10^{23}$  ذرة  $( ) 2.73 \times 10^{24}$  ذرة $( ) 20.52 \times 10^{23}$  ذرة  $( ) 6.8 \times 10^{23}$  ذرة(7) عدد الذرات الموجودة في 2.12 mol من البروبان  $C_3H_8$ . $( ) 6 \times 10^{23}$  ذرة  $( ) 1.27 \times 10^{24}$  ذرة $( ) 18 \times 10^{23}$  ذرة  $( ) 1.39 \times 10^{25}$  ذرة(8) إذا علمت أن  $(C_2H_6 = 30)$  فإن كتلة  $(3 \times 10^{23})$  جزيء منه مقدرة بالجرام تساوي: $( ) 15$   $( ) 90$   $( ) 30$   $( ) 240$ 

املاً الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها:

1- عدد جزيئات الأمونيا الموجودة في نصف مول منه تساوي ----- جزيء.

2- كتلة فلوريد الليثيوم ( $LiF = 26$ ) التي تحتوي على (0.25 mol) منه تساوي ----- جرام

3- نصف المول من كلوريد الصوديوم يحتوي على عدد من الوحدات البنائية تساوي -----

وحدة الصيغة.

4- كتلة 2 mol من السليكون ( $Si = 28$ ) تساوي -----.

5- عدد ذرات الصوديوم الموجودة في 0.25 mol منه تساوي -----.

6- عدد المولات في  $(6 \times 10^{23})$  ذرة من الألمنيوم يساوي -----

7- الكتلة المولية لهيدروكسيد الحديد II وصيغته  $Fe(OH)_2$  ( $Fe = 56, O = 16, H = 1$ ) تساوي -----

8- عدد ذرات الأكسجين في الوحدة البنائية لنيترات الخارصين  $Zn(NO_3)_2$  يساوي -----.

9- عدد ذرات النيتروجين في الوحدة البنائية لكبريتات الأمونيوم  $(NH_4)_2 SO_4$  يساوي -----

$N_2$	$CaF_2$	(2) وجه المقارنة
-----	-----	الوحدة البنائية (ذرة / جزيء / وحدة صيغة)
$H_2C_2O_4$	$Al(OH)_3$	(3) وجه المقارنة
-----	-----	عدد ذرات الهيدروجين في الوحدة البنائية للمركب

$H_2O$	$NaCl$	(1) وجه المقارنة
-----	-----	الوحدة البنائية

### حل المسألة التالية:

1- يتحد النيتروجين والأكسجين لتكوين مركب ثالث أكسيد ثنائي النيتروجين  $(N_2O_3)$ .  
والمطلوب:

1- احسب الكتلة المولية ( $M. wt$ ) للمركب، إذا علمت أن ( $N = 14, O = 16$ )

2- احسب عدد المولات التي تحتوي  $(1.25 \times 10^{23})$  جزيء من المركب.

3- احسب عدد المولات في  $(38 g)$  من المركب.

### حل المسألة التالية:

1- إذا علمت أن ( $N = 14, H = 1$ ) احسب  
عدد المولات في  $(34 g)$  من  $NH_3$ .

(2) عدد الجزيئات في الكمية السابقة.

**حل المسألة التالية:**

● غاز ثاني أكسيد النيتروجين  $NO_2$  غاز لونه بني محمر وله رائحة نفاذة حادة.  
والمطلوب ما يلي: ( $N = 14, O = 16$ )  
1) الكتلة المولية الجزيئية لـ  $NO_2$ .

2) عدد الجزيئات الموجودة في  $23\text{ g}$  منه .

**حل المسألة التالية:**

احسب عدد الجزيئات في ( $276\text{ g}$ ) من كربونات البوتاسيوم ( $K_2CO_3$ ).  
علماً بأن ( $K = 39, C = 12, O = 16$ )  
الحل:

**حل المسألة التالية:**

إذا علمت أن ( $C = 12, O = 16, H = 1$ ) المطلوب ما يلي:  
1) كتلة المول الواحد من الإيثانول ( $C_2H_5OH$ ).

2) عدد الذرات في ( $3.5\text{ mol}$ ) من الإيثانول.

**حل المسألة التالية:**

● إذا علمت أن ( $Na = 23, S = 32, O = 16$ ) المطلوب حساب ما يلي:  
1) كتلة المول الواحد لكبريتات الصوديوم ( $Na_2SO_4$ ).

2) كتلة ( $2\text{ mol}$ ) من كبريتات الصوديوم.

$Na_3PO_4$	$Pb(NO_3)_2$	$Mg(OH)_2$	وجه المقارنة
			عدد ذرات الأكسجين في الصيغة
			عدد ذرات الأكسجين في المول من الصيغة
			عدد مولات الأكسجين في المول من الصيغة
			عدد الأيونات في الصيغة
			عدد الأيونات في مول من الصيغة

ضع علامة (✓) في المربع أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الحمل التالية:

1) النسبة المئوية الكتلية للهيدروجين في الميثان  $CH_4$  تساوي ( $H = 1, C = 12$ ):

( ) 4% ( ) 100% ( ) 75% ( ) 25%

2) إذا علمت أن  $(C_4H_6)$  هي الصيغة الجزيئية لمركب البيوتان ( $C = 12, H = 1$ ) والكتلة المولية له تساوي  $54 g/mol$  فإنه:

( ) النسبة المئوية الكتلية للكربون في المركب 40%

( ) المول الواحد من المركب يحتوي على  $(6 \times 10^{23})$  جزيء

( ) النسبة المئوية الكتلية للهيدروجين في المركب 60%

( ) الصيغة الأولية لهذا المركب هي  $CH$

3) يمثل الكربون (85.71%) في مركب الإيثين ( $C_2H_4$ )، فإن كتلة الكربون في عينة من المركب كتلتها  $16 g$  تساوي:

( ) 2.28g ( ) 5.35g ( ) 10.64g ( ) 13.71g

4) إذا اتحد ( $3g$ ) من الكربون مع ( $8 g$ ) من الأكسجين لتكوين مركب  $CO$  فإن النسبة المئوية لكتلة الكربون في هذا المركب يساوي:

( ) 27.27% ( ) 13.63% ( ) 0.2833% ( ) 86.36%

**املاً الفراغات في الحمل التالية بما يناسبها:**

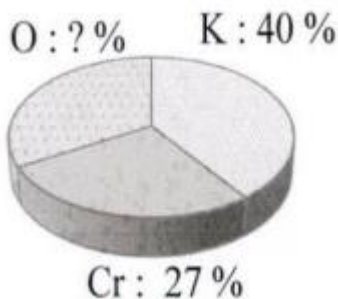
- (1) إذا كانت النسبة المئوية لكتلة الكربون في الإيثان ( $C_2H_6$ ) تساوي (80%) فإن النسبة المئوية لكتلة الهيدروجين تساوي -----.
- (2) إذا كانت النسبة المئوية الكتلية للهيدروجين في الميثان  $CH_4$  تساوي 25% فإن النسبة المئوية لكتلة الكربون فيه تساوي -----.
- (3) النسبة المئوية لكتلة الأكسجين في أكسيد المغنيسيوم  $MgO$  ( $Mg = 24, O = 16$ ) تساوي ---

**حل المسألة التالية:**

يتحد (29 g) من الفضة مع (4.3 g) من الكبريت ليتكون مركب ما احسب النسبة المئوية لمكونات هذا المركب؟  
الحل:

**حل المسألة التالية:**

عينة من أكسيد الزئبق II كتلتها (14.2 g) تحللت لعناصرها الأولية بالتسخين ونتاج (13.2 g) من الزئبق حسب التفاعل التالي:  $2HgO \xrightarrow{\Delta} 2Hg + O_2$   
**والمطلوب:** احسب النسبة المئوية لمكونات هذا المركب



الشكل المقابل يوضح النسبة المئوية لمكونات المركب  $K_2CrO_4$  المطلوب:

- 1- المجموع الكلي للنسبة المئوية لمكونات المركب يساوي -----  
2- النسبة المئوية للأكسجين في المركب تساوي -----  
3- احسب كتلة البوتاسيوم في (15) من المركب.

**حل المسألة التالية:**

إذا علمت أن النسبة المئوية للكربون تساوي (40%) من كتلة الجلوكوز ( $C_6H_{12}O_6$ ) احسب كتلة الكربون الموجودة في (150 g) من الجلوكوز.  
الحل:

$H_2O$	$NaCl$	(1) وجه المقارنة
-----	-----	الوحدة البنائية
$C_2H_6$ $M. wt = 30 g/mol$	$C_3H_8$ $M. wt = 44g/mol$	(2) وجه المقارنة
-----	-----	النسبة المئوية لكتلة الكربون في المركب ( $C = 12$ )

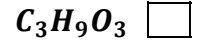
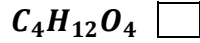
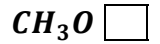
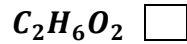
**حل المسألة التالية:**

احسب النسبة المئوية لمكونات المركب  $H_3PO_4$ : ( $H = 1, P = 31, O = 16$ )

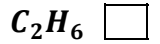
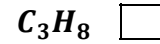
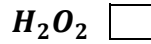
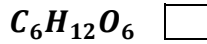
LANA

**ضع علامة (✓) في المربع أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الحمل التالية:**

1) مركب كتلته المولية ( $93 \text{ g/mol}$ ) وصيغته الأولية  $CH_3O$  علماً بأن ( $CH_3O = 31$ ) فإن صيغته الجزيئية تكون:



2) إحدى المركبات التالية الصيغة الجزيئية هي نفسها الصيغة الأولية له هو :



**املاً الفراغات في الحمل التالية بما يناسبها:**

1) الصيغة الجزيئية لمركب كتلته المولية ( $62 \text{ g/mol}$ ) وصيغته الأولية ( $CH_3O$ ) حيث أن ( $CH_3O = 31$ ) هي -----.

2) الصيغة الكيميائية الأولية لسكر الجلوكوز ( $C_6H_{12}O_6$ ) هي -----.

3) إذا كانت الصيغة الكيميائية الجزيئية لغاز البيوتان ( $C_4H_{10}$ ) فإن الصيغة الأولية هي-----.

4) إذا كانت الصيغة الأولية لمادة معينة هي  $C_2H_3O_2$  وعدد مرات تكرار الصيغة الأولية تساوي 2 فإن الصيغة الجزيئية لهذه المادة -----.

5) لديك الصيغة الأولية  $NO_2$  إذا علمت أن كتلتها المولية الجزيئية هي  $92 \text{ g/mol}$  فإن صيغتها الكيميائية الجزيئية ( $N = 14, O = 16$ ) هي -----.

**الصيغة الجزيئية لمركب كتلته المولية ( $60 \text{ g/mol}$ ) وصيغته الأولية**

**هي ( $CH_4N$ )، علماً بأن ( $C = 12, H = 1, N = 14$ ):**

الصيغة الجزيئية	$\frac{\text{الكتلة المولية الجزيئية}}{\text{كتلة الصيغة الأولية}}$	كتلة الصيغة الأولية	الصيغة الأولية

$A + B \rightarrow C$		تحديد المواد المتفاعلة والمواد الناتجة
المواد الناتجة	المواد المتفاعلة	
-----	-----	كتابة الصيغة الأولية
$C_2H_4O_2$	$C_6H_6$	
-----	-----	

حل المسألة التالية:

أوجد الصيغة الأولية لمركب النسب المئوية لمكوناته هي ( $C = 42.9\%$ ,  $O = 57.2\%$ ) علماً بأن  
( $C = 12$ ,  $O = 16$ )

ذرات العناصر		
النسب او الكتل ms		
الكتل الذرية M.wt		
عدد مولات n		
بالقسمة على أصغر نسبة		
النسبة		
الصيغة الأولية		

LANA

مركب عضوي يتكون من الكربون والهيدروجين والكلور والكتلة المولية له (85 g/mol) عند تحليل (1.7g) منه وجد أنه يحتوي على (0.24g) من الكربون و (0.04g) من الهيدروجين

أوجد الصيغة الأولية لهذا المركب (C = 12, H = 1, Cl = 35.5).

أوجد الصيغة الجزيئية للمركب.

ذرات العناصر			
النسب او الكتل <b>ms</b>			
الكتل الذرية <b>M.wt</b>			
عدد مولات <b>n</b>			
بالقسمة على أصغر نسبة			
النسبة			
الصيغة الأولية			

الصيغة الجزيئية	$\frac{\text{الكتلة المولية الجزيئية}}{\text{الكتلة المولية الأولية}}$	الكتلة المولية الأولية	الصيغة الأولية