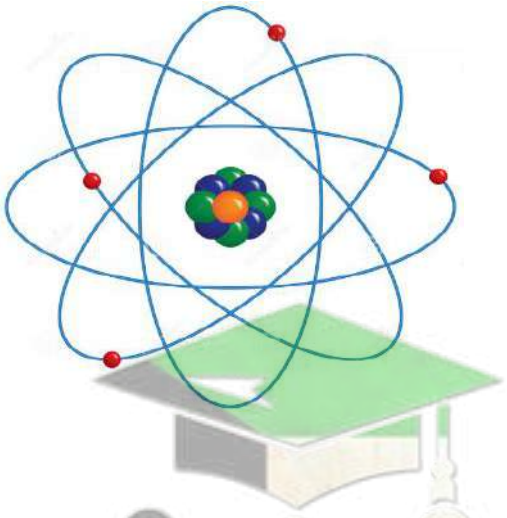
دفتر الطالب

كيمياء الصف العاشر

الفصل الدراسي الثاني

العام الدراسي: 2025 – 2026



اسم الطالب: .....

الصف: عاشر / .....

صفوة معلمي الكويت

اليوم: التاريخ: / / 2026

رموز أيونات بعض العناصر وصيغ بعض المجموعات الذرية

أيونات العناصر الفلزية			أيونات العناصر اللافلزية			صيغ بعض الأيونات المركبة		
الأيون	الرمز	التكافؤ	الأيون	الرمز	التكافؤ	الأيون	الصيغة	التكافؤ
ليثيوم	Li^+	1	هيدريد	H^-	1	هيدروكسيد	OH^-	1
صوديوم	Na^+	1	فلوريد	F^-	1	أمونيوم	NH_4^+	1
بوتاسيوم	K^+	1	كلوريد	Cl^-	1	نيترات	NO_3^-	1
فضة	Ag^+	1	بروميد	Br^-	1	سيانيد	CN^-	1
باريوم	Ba^{2+}	2	يوديد	I^-	1	أسيتات	CH_3COO^-	1
مغنسيوم	Mg^{2+}	2	أكسيد	O^{2-}	2	كلورات	ClO_3^-	1
كالسيوم	Ca^{2+}	2	نيتريد	N^{3-}	3	كربونات	CO_3^{2-}	2
خارصين	Zn^{2+}	2	فوسفيد	P^{3-}	3	كبريتات	SO_4^{2-}	2
ألمنيوم	Al^{3+}	3	كبريتيد	S^{2-}	2	فوسفات	PO_4^{3-}	3
حديد II	Fe^{2+}	2	هيدروجين	H^+	1	كربونات هيدروجينية	HCO_3^-	1
حديد III	Fe^{3+}	3						
زئبق II	Hg^{2+}	2						
رصاص II	Pb^{2+}	2						
نحاس I	Cu^+	1						
نحاس II	Cu^{2+}	2						

صفوة معلمي الكويت

هذا الدفتر لا يغني عن الكتاب المدرسي

اليوم: التاريخ: / / 2026

كتابة الصيغ الكيميائية (للتدريب)

كلوريد الصوديوم	$NaCl$	أكسيد المغنسيوم	MgO	كربونات الأمونيوم	$(NH_4)_2CO_3$
فلوريد الفضة	AgF	أكسيد الحديد III	Fe_2O_3	فوسفات الكالسيوم	$Ca_3(PO_4)_2$
كلوريد الرصاصII	$PbCl_2$	أكسيد الليثيوم	Li_2O	فوسفات الألمنيوم	$AlPO_4$
أكسيد البوتاسيوم	K_2O	نيترات البوتاسيوم	KNO_3	كبريتات النحاس II	$CuSO_4$
أكسيد الألمنيوم	Al_2O_3	كبريتات المغنيسيوم	$MgSO_4$	كربونات الألمنيوم	$Al_2(CO_3)_3$
سيانيد الفضة	$AgCN$	فوسفات الكالسيوم	$Ca_3(PO_4)_2$	هيدروكسيد الرصاصII	$Pb(OH)_2$
سيانيد النحاس II	$Cu(CN)_2$	أكسيد الخارصين	ZnO	أكسيد الفضة	Ag_2O

صيغ بعض المركبات الشائعة

الماء	H_2O	ثاني أكسيد الكبريت	SO_2	حمض الهيدروكلوريك	HCl
الأمونيا	NH_3	ثالث أكسيد الكبريت	SO_3	حمض النتريك	HNO_3
ثاني أكسيد الكربون	CO_2	فوق أكسيد الهيدروجين	H_2O_2	حمض الكبريتيك	H_2SO_4
أول أكسيد الكربون	CO	حمض الكربونيك	H_2CO_3	حمض الفوسفوريك	H_3PO_4

هذا الدفتر لا يغني عن الكتاب المدرسي

عنوان الدرس: التفاعلات الكيميائية

التغيرات نوعان هما:

- **تغيرات فيزيائية:** لا تغير في تركيب المادة. مثل: تبخر الماء..
- **تغيرات كيميائية:** تغير في تركيب المادة. مثل: صدأ الحديد..

- **أذكر أمثلة أخرى على:**

التغيرات الفيزيائية: .....

التغيرات الكيميائية: .....

- **اكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارات التالية:**

1- تغير في صفات المواد المتفاعلة وظهور صفات جديدة في المواد الناتجة. ( )

2- كسر روابط المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة في المواد الناتجة. ( )

3- مادة تغير من سرعة التفاعل لكنها لا تشترك فيه. ( )

- **ما هو الدليل على حدوث التفاعل الكيميائي؟**
- **في الجدول التالي اختر من القائمة (ب) ما هو مناسب للقائمة (أ):**

	القائمة (أ)		القائمة (ب)
	عند وضع قطعة من الخارصين في محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف	1	**سريان تيار كهربائي**
	عند إضافة البروم إلى الهكسين	2	**التغير في درجة الحرارة**
	عند إضافة محلول اليود إلى النشاء	3	**ظهور راسب**
	عند تفاعل محلول هيدروكسيد الصوديوم مع محلول حمض الهيدروكلوريك	4	**اختفاء اللون**
	عند تفاعل محلول نترات الفضة مع محلول كلوريد الصوديوم	5	**تصاعد غاز**
	عند وصل قطبين أحدهما نحاس والآخر خارصين مغموسين بمحلول حمض الكبريتيك المخفف	6	**تغير لون كاشف كيميائي**
	عند إضافة بضع نقاط من صبغة تباع الشمس إلى حمض أو قاعدة	7	**ظهور ضوء أو شرارة**
	عند إشعال شريط مغنسيوم في الهواء الجوي	8	**ظهور لون جديد**

صفوة معلمي الكويت

هذا الدفتر لا يغني عن الكتاب المدرسي

- **مثال على العامل الحفاز:**

عند إضافة ثاني أكسيد المنجنيز كعامل حفاز الى محلول فوق أكسيد الهيدروجين فإنه يتفكك إلى ماء ويتصاعد غاز الاكسجين

$$2H_2O_{2(aq)} \xrightarrow{MnO_2} 2H_2O_{(l)} + O_{2(g)}$$

- **علل/ يكتب العامل الحفاز فوق السهم في المعادلة الكيميائية**

.....

المعادلة الكيميائية

- **اكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارات التالية:**

- معادلة كيميائية تعبر عن الصيغ الكيميائية الصحيحة للمواد المتفاعلة والناتجة بدون الإشارة إلى الكميات النسبية للمواد المتفاعلة والناتجة. ( )
- **تعبير موجز يصف التفاعل الكيميائي وصفاً وكماً** ( )

ملاحظة هامة: ترميز الحالات الفيزيائية للمواد:

الحالة الصلبة ( ) الحالة السائلة ( ) الحالة الغازية ( ) المحلول المائي ( )

- **أكمل الفراغات التالية:**

1- المعادلة الكتابية: الحديد الصلب + غاز الأكسجين ⟵ أكسيد الحديد الصلب

المعادلة الهيكلية: .....

2- المعادلة الهيكلية: $KOH_{(aq)} + H_2SO_{4(aq)} \longrightarrow H_2O_{(\ell)} + K_2SO_{4(aq)}$

المعادلة الكتابية: .....

3- احتراق غاز الميثان في الهواء الجوي لينتج غاز ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء.

المعادلة الكتابية: .....

المعادلة الهيكلية: .....

صفوة معلمي الكويت

هذا الدفتر لا يغني عن الكتاب المدرسي

عنوان الدرس: وزن المعادلة الكيميائية

تطبيق 1: يتفاعل محلول كلوريد الحديد III مع محلول هيدروكسيد الكالسيوم لتكوين محلول كلوريد الصوديوم ويتكون راسب هيدروكسيد الحديد III.

- المعادلة الكتابية:

محلول كلوريد الحديد III + محلول هيدروكسيد الصوديوم ← محلول كلوريد الصوديوم + راسب هيدروكسيد الحديد III

- المعادلة الهيكلية الموزونة:

.....

تطبيق 2: احتراق الكبريت الصلب في غاز الأكسجين لتكوين غاز ثاني أكسيد الكبريت.

- المعادلة الكتابية:

الكبريت الصلب + غاز الأكسجين ← غاز ثاني أكسيد الكبريت

- المعادلة الهيكلية الموزونة:

.....

تطبيق 3: يتفاعل الصوديوم الصلب مع الماء لتكوين محلول هيدروكسيد الصوديوم وغاز الهيدروجين.

- المعادلة الكتابية:

.....

- المعادلة الهيكلية الموزونة:

.....

صفوة معلمي الكويت

هذا الدفتر لا يغني عن الكتاب المدرسي

تطبيق 4: يتفاعل محلول كربونات الصوديوم الهيدروجينية (بيكربونات الصوديوم) مع محلول حمض الهيدروكلوريك لتكون محلول كلوريد الصوديوم والماء وغاز ثاني أكسيد الكربون.

- المعادلة الكتابية:

محلول بيكربونات الصوديوم + محلول حمض الهيدروكلوريك ← محلول كلوريد الصوديوم + الماء + غاز ثاني أكسيد الكربون

- المعادلة الهيكلية الموزونة:

.....

تطبيق 5: تسخين كلورات البوتاسيوم الصلبة في وجود ثاني أكسيد المنجنيز كعامل حفاز مكوناً غاز الأكسجين وكلوريد البوتاسيوم الصلب.

- المعادلة الكتابية:

تسخين

كلورات البوتاسيوم الصلبة ⟵ كلوريد البوتاسيوم الصلب + غاز الأكسجين

ثاني أكسيد المنجنيز

- المعادلة الهيكلية الموزونة:

.....

تطبيق 6: يتفاعل الألمنيوم الصلب مع غاز الأكسجين في الهواء لتكوين طبقة رقيقة من أكسيد الألمنيوم تغطي سطح الألمنيوم وتحميه من استمرار عملية الأكسدة.

- المعادلة الكتابية:

.....

- المعادلة الهيكلية الموزونة:

.....

صفوة معلمي الكويت

هذا الدفتر لا يغني عن الكتاب المدرسي

عنوان الدرس: وزن المعادلة الكيميائية

تطبيق: زن المعادلات التالية:

1- $P_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow P_4O_{10(s)}$

2- $Al_{(s)} + N_{2(g)} \rightarrow AlN_{(s)}$

3- $SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow SO_{3(g)}$

4- $FeCl_{3(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow Fe(OH)_{3(aq)} + NaCl_{(aq)}$

5- $CO_{(g)} + Fe_2O_{3\ (s)} \rightarrow Fe_{(s)} + CO_{2\ (g)}$

6- $CS_{2(aq)} + Cl_{2(g)} \rightarrow CCl_{4(aq)} + S_2Cl_{2\ (aq)}$

7- $CH_{4(g)} + Br_{2(\ell)} \rightarrow CH_3Br_{(g)} + HBr_{(g)}$

8- $AgNO_{3(aq)} + H_2S_{(g)} \rightarrow Ag_2S_{(s)} + HNO_{3(aq)}$

9- $MnO_{2(s)} + HCl_{(aq)} \rightarrow MnCl_{2(aq)} + H_2O_{(\ell)} + Cl_{2\ (g)}$

10- $Zn(OH)_{2(s)} + H_3PO_{4(aq)} \rightarrow Zn_3(PO_4)_{2(s)} + H_2O_{(\ell)}$

11- $Fe_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow Fe_2O_{3\ (s)}$

12- $N_{2(g)} + H_{2(g)} \rightarrow NH_{3(g)}$

صفوة معلمي الكويت

هذا الدفتر لا يغني عن الكتاب المدرسي

اليوم: التاريخ: / / 2026

عنوان الدرس: أنواع التفاعلات الكيميائية

- **اكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارات التالية:**

– تفاعلات تكون المواد المتفاعلة، والمواد الناتجة عنها من الحالة الفيزيائية نفسها. (.....)

– تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والناتجة عنها في حالتين فيزيائيتين أو أكثر. (.....)

- **حدد نوع التفاعلات التالية (متجانسة أو غير متجانسة):**

1- $NaCl_{(aq)} + AgNO_{3(aq)} \longrightarrow AgCl_{(s)} + NaNO_{3(aq)}$ نوع التفاعل .....

2- $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \longrightarrow 2NH_{3(g)}$ نوع التفاعل ..... بين المواد .....

3- $RCOOH_{(\ell)} + ROH_{(\ell)} \longrightarrow RCOOR_{(\ell)} + H2O_{(\ell)}$ نوع التفاعل ..... بين المواد .....

4- $Zn_{(S)} + 2HCl_{(aq)} \longrightarrow ZnCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$ نوع التفاعل..... بين المواد .....

- **علل تتكون الكمأة (الفقع) في باطن الأرض عند اشتداد الرعد والبرق.**
- **أو / علل تزداد خصوبة الأرض عند حدوث البرق وسقوط المطر.**

لأن البرق يعمل على تكوين أكاسيد النتروجين (NO_2 - NO) في الهواء الجوي وهذه الأكاسيد تذوب في ماء المطر لتتكون أحماض نيتروجينية (HNO_3 – HNO_2) تعمل كسماد وتزيد من خصوبة الأرض.

صفوة معلمي الكويت

هذا الدفتر لا يغني عن الكتاب المدرسي

عنوان الدرس: تفاعلات الترسيب / تفاعلات تكوين الغاز

- **اكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارات التالية:**

– تفاعلات كيميائية ينتج عنها تكوين مركب أيوني جديد لا يذوب في الماء. ( )

– أيونات لا تشارك أو تتفاعل خلال تفاعل كيميائي. ( )

مثال: تفاعل محلول نترات الفضة مع محلول كلوريد الصوديوم ليتكون كلوريد الفضة ملح لا يذوب بالماء ومحلول نترات الصوديوم:

– المعادلة الكتابية:

محلول نترات الفضة + محلول كلوريد الصوديوم ← راسب كلوريد الفضة + محلول نترات الصوديوم

– المعادلة الهيكلية الموزونة:

.....

– المعادلة الأيونية:

.....

– المعادلة الأيونية النهائية:

.....

– الأيونات المتفرجة:

.....

صفوة معلمي الكويت

هذا الدفتر لا يغني عن الكتاب المدرسي

تطبيق 1: لديك التفاعل التالي: $FeCl_{3(aq)} + 3KOH_{(aq)} \longrightarrow Fe(OH)_{3(S)} + 3KCl_{(aq)}$ والمطلوب :

- المعادلة الأيونية:

.....

- المعادلة الأيونية النهائية:

.....

- الأيونات المتفرجة: .....

تطبيق 2: لديك التفاعل التالي: $Pb(NO_3)_{2(aq)} + 2NaCl_{(aq)} \longrightarrow PbCl_{2(S)} + 2NaNO_{3(aq)}$ والمطلوب

- المعادلة الأيونية:

.....

- المعادلة الأيونية النهائية:

.....

- الأيونات المتفرجة: .....

- **لزيادة الأمان داخل السيارات تم تزويدها بالوسائد الهوائية (Airbag) والمطلوب:**

اسم المادة الكيميائية المستخدمة فيها: ..... صيغتها الكيميائية: .....

المعادلة الكيميائية التي تحدث عند انتفاخ البالون: .....

نوع هذا التفاعل (متجانس / غير متجانس): .....

- **علل تستخدم أزيد الصوديوم في الوسائد الهوائية داخل السيارات.**

لأن أزيد الصوديوم NaN_3 يشتعل كهربائياً لحظة التصادم فيتفكك بشكل متفجر مولداً غاز النتروجين الذي يملأ كيس البولي أميد فينتفخ بسرعة وفق التفاعل التالي: $2NaN_{3(s)} \rightarrow 2Na_{(s)} + 3N_{2(g)}$

هذا الدفتر لا يغني عن الكتاب المدرسي

عنوان الدرس: تفاعلات الأحماض والقواعد

- **اكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارات التالية:**

– تفاعلات تتم بين الحمض والقاعدة لتكوين ملح وماء. ( )

- **أكمل الفراغات التالية:**

1– تتفاعل الأحماض والقواعد معا لإنتاج ملح وماء وقد يكون الملح ..... أو .....في الماء.

2– تفاعل الأحماض مع القواعد يكون مصحوباً بانطلاق .....

3– زيادة حمض الهيدروكلوريك في المعدة يؤدى الى حرقة في .....

4– من المواد الفعالة في مضادات الحموضة ..... و ..... و.....

مثال: أدرس التفاعل التالي ثم أجب عن المطلوب:

$$HCl_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \longrightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(L)}$$

– المعادلة الأيونية:

.....

– المعادلة الأيونية النهائية:

.....

– الأيونات المتفرجة: .....

صفوة معلمي الكويت

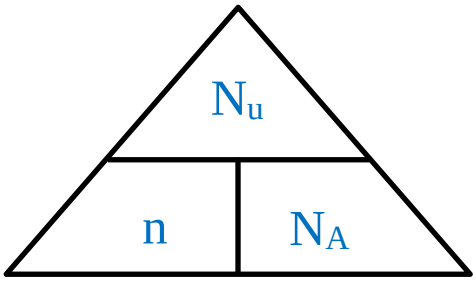
هذا الدفتر لا يغني عن الكتاب المدرسي

اليوم: التاريخ: / / 2026

عنوان الدرس: **المول**

- **اكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارات التالية:**

– كمية المادة التي تحتوي على $6x10^{23}$ من الوحدات البنائية. ( )



- **القانون المستخدم:** $N_u = n \times N_A$

حيث

N_u: عدد الوحدات البنائية

n: عدد المولات

N_A: عدد أفوجادرو ويساوي 6×10^{23}

مع ملاحظة أن: عدد الذرات= عدد الجزيئات أو الصيغ x عدد الذرات في الصيغة

- **حل المسائل التالية:**

1– أحسب عدد مولات الصوديوم التي تحتوي على $1.5 x10^{23}$ ذرة.

.....

2– أحسب عدد جزيئات حمض الكبريتيك التي توجد في 0.50 mol.

.....

3– أحسب عدد الذرات في 1.5 mol من البروبان C_3H_8؟

.....

.....

4– أحسب عدد الذرات الموجودة في 0.4 mol من جزيئات SO_3؟

.....

.....

صفوة معلمي الكويت

هذا الدفتر لا يغني عن الكتاب المدرسي

عنوان الدرس: <u>الكتل المولية</u>

- **اكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارات التالية:**

– كتلة المول الواحد من ذرات العنصر معبراً عنها بالجرام. ( )
– كتلة المول الواحد من الجزيئات معبراً عنها بالجرام. ( )
– كتلة المول الواحد من الوحدات الصيغية مقدرة بالجرام. ( )
– كتلة المول الواحد من المادة مقدرة بالجرام. ( )

- **احسب الكتل المولية الجزيئية $M.wt$ (كتلة المول) لما يلي:**

علماً أن: (Ca=40 / Al=27 / N=14 / S=32 / O=16 / Cl=35.5 / H=1 / C=12)

H_2O M.wt = (X) + (X) =

H_2O_2 M.wt = (X) + (X) =

C_6H_5Cl M.wt = (X) + (X) + (X) =

$C_6H_{12}O_6$ M.wt = (X) + (X) + (X) =

H_2SO_4 M.wt = (X) + (X) + (X) =

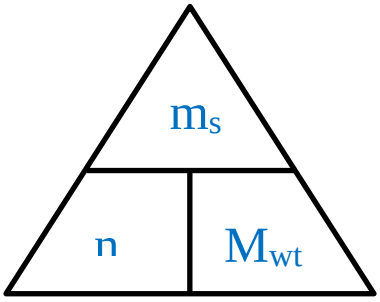
$Ca(OH)_2$ M.wt = ...

$Al_2(SO_4)_3$ M.wt = ...

هذا الدفتر لا يغني عن الكتاب المدرسي

صفوة معلمي الكويت

عنوان الدرس: حساب كتلة المادة



- **القانون:** $ms = n \times M.wt$

ms: كتلة المادة بالجرام g

n: عدد المولات بالمول mol

$M.wt$: الكتلة المولية للمادة g/mol

❖ **ملاحظة: يمكن استنتاج القانون التالي لحل المسائل التي تجمع بين الكتل الجرامية والوحدات البنائية حيث:** $\frac{ms}{M.wt} = \frac{N_u}{N_A}$

- **حل المسائل التالية:**

1- أحسب الكتلة في 9.45mol من المركب N_2O_3 (N=14 / O=16)

.....

.....

2- أحسب كتلة 3.23mol من البوتاسيوم K. علما بأن الكتلة الذرية K=39 g/mol

.....

.....

هذا الدفتر لا يغني عن الكتاب المدرسي

3- أحسب كتلة 2 مول من Na_2SO_4 علماً أن: (Na=23 / S=32 / O=16)

.....

.....

.....

4- أحسب عدد المولات في 92.2 g من أكسيد الحديد III Fe_2O_3 (Fe=56 / O=16)

.....

.....

.....

.....

5- أحسب عدد جزيئات حمض الكبريتيك H_2SO_4 الموجودة في 49g منه
علماً أن : (H=1 / S=32 / O=16)

.....

.....

.....

.....

6 - أحسب كتلة $1.2X10^{24}$ وحدة صيغية من كربونات الصوديوم Na_2CO_3
إذا علمت أن (Na=23 / C=12 / O=16)

.....

.....

.....

هذا الدفتر لا يغني عن الكتاب المدرسي

عنوان الدرس: النسبة المئوية لتركيب المكونات

يتم حساب النسبة المئوية لكتلة أي عنصر من خلال:

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

- **حل المسائل التالية:**

1- يتحد 8.2g من المغنيسيوم اتحاداً تاماً مع 5.4g من الأكسجين لتكوين مركب ما . ما هي النسب المئوية لمكونات هذا المركب؟

.....

.....

2- يتحد 9.03 g من المغنيسيوم اتحاداً تاماً ب 3.48 g من النيتروجين ليتكون مركب ما. ما هي النسب المئوية لمكونات هذا المركب؟

.....

.....

3- عندما تتحلل عينة من أكسيد الزئبق (II) HgO قدرها 14.2g لعناصرها الأولية بالتسخين ينتج 13.2g من الزئبق ما هي النسب المئوية لمكونات هذا المركب؟

.....

.....

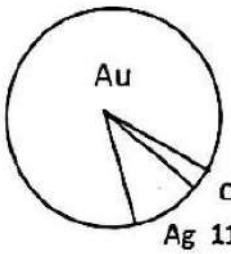
.....

4- يمثل الكبريت 26.7 % من كتلة المركب $NaHSO_4$ أوجد كتلة الكبريت في 16.8g من $NaHSO_4$

.....

.....

هذا الدفتر لا يغني عن الكتاب المدرسي



5- في الشكل المجاور أحسب كتلة الذهب Au اللازمة لعمل سبيكة كتلتها 120 g

.....

.....

.....

.....

6- أحسب النسبة المئوية لمكونات البروبان C_3H_8 . علما بأن: C = 12 ، H = 1 .

.....

.....

.....

.....

.....

7- إذا علمت أن: (H = 1 , N = 14 , Cl = 35.5)

فاحسب النسبة المئوية الكتلية لمكونات كلوريد الأمونيوم NH_4Cl

.....

.....

.....

.....

.....

صفوة معلمي الكويت

هذا الدفتر لا يغني عن الكتاب المدرسي

اليوم: التاريخ: / / 2026

عنوان الدرس: تعيين الصيغة الأولية والجزيئية

- **اكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارات التالية:**

– صيغة تعطي أقل نسبة للأعداد الصحيحة لذرات العناصر التي يتكون منها المركب. (.....)

- **أكمل الجدول التالي:**

الصيغة الجزيئية	C_3H_6	H_2O_2	$C_6H_{12}O_6$	C_3H_8	H_2O	C_4H_{10}
عدد مرات التكرار						
الصيغة الأولية						

قانون: عدد مرات التكرار = الكتلة المولية الجزيئية / الكتلة المولية للصيغة الأولية

❖ **أكمل الجدول التالي** علماً أن: / O=16 / H=1 / C=12

الصيغة الجزيئية	الكتلة المولية الجزيئية	عدد مرات التكرار	الكتلة المولية للصيغة الأولية	الصيغة الأولية
	26 g/mol			CH
$C_2H_4O_2$			30 g/mol	
	180 g/mol			CH_2O
C_6H_6			13 g/mol	

صفوة معلمي الكويت

هذا الدفتر لا يغني عن الكتاب المدرسي

- **ما هي الصيغة الجزيئية في كل من الحالات التالية:**

1- مركب كتلته المولية الجزيئية 90 g / mol وصيغته الأولية هي (CH_4N).
علماً بأن: (N=14 , H=1 , C=12)

الصيغة الأولية	الكتلة المولية للصيغة الأولية	عدد مرات التكرار	الصيغة الجزيئية

2- مركب كتلته المولية الجزيئية 62 g / mol وصيغته الأولية هي (CH_3O).
علماً بأن: (O=16 , H=1 , C=12)

الصيغة الأولية	الكتلة المولية للصيغة الأولية	عدد مرات التكرار	الصيغة الجزيئية

3- مركب كتلته المولية الجزيئية 99 g / mol وصيغته الأولية هي (CH_2Cl).
علماً بأن: (Cl=35.5 , H=1 , C=12)

الصيغة الأولية	الكتلة المولية للصيغة الأولية	عدد مرات التكرار	الصيغة الجزيئية

صفوة معلمي الكويت

هذا الدفتر لا يغني عن الكتاب المدرسي

عنوان الدرس: تعيين الصيغة الأولية والجزيئية

- **صنف الصيغ التالية إلى أولية وجزيئية:**

S_2Cl_2	$C_6H_{10}O_4$	Na_2SO_4	$(NH4)_2CO_3$
.....	.....	.....	.....

- **حل المسائل التالية:**

1- ما هي الصيغة الأولية لمركب يتكون من 42% صوديوم ومن 19% فوسفور ومن 39% أكسجين

علماً أن الكتل الذرية: Na=23 / P=31 / O=16

العناصر			
النسبة المئوية أو الكتلة			
الكتلة المولية			
نسبة عدد المولات			
بالقسمة على أبسط نسبة			
ابسط نسبة صحيحة			

الصيغة الأولية: .....

هذا الدفتر لا يغني عن الكتاب المدرسي

2- ما هي الصيغة الأولية لمركب يتكون من 54.54% كربون ومن 9.1% هيدروجين ومن 36.36% أكسجين علماً أن الكتل الذرية: C=12 / O=16 / H=1

العناصر			
النسبة المئوية أو الكتلة			
الكتلة المولية			
نسبة عدد المولات			
بالقسمة على أبسط نسبة			
ابسط نسبة صحيحة			

الصيغة الأولية: .....

: حل المسائل التالية:

1- ما هي الصيغة الأولية لمركب يتكون من 25.9% نتروجين ومن 74.1% أكسجين

علماً أن الكتل الذرية: N=14 / O=16

2- ما هي الصيغة الأولية لمركب يتكون من 58.8% كربون ومن 9.8% هيدروجين ومن 31.4% أكسجين

علماً أن الكتل الذرية: C=12 / O=16 / H=1

صفوة تعلمي الكويت

هذا الدفتر لا يغني عن الكتاب المدرسي

3- تحلل 7.36 g من مركب معين ليعطي 6.93 g من الأكسجين فإذا كان العنصر الآخر الوحيد في المركب هو الهيدروجين وإذا علمت أن الكتلة المولية للمركب هي 34 g/mol فما هي الصيغة الجزيئية لهذا المركب. علماً أن الكتل الذرية: O=16 / H=1

العناصر		
النسبة المئوية أو الكتلة		
الكتلة المولية		
نسبة عدد المولات		
بالقسمة على أبسط نسبة		
ابسط نسبة صحيحة		

الصيغة الأولية: .....

الصيغة الأولية	**الكتلة المولية للصيغة الأولية**	**عدد مرات التكرار**	**الصيغة الجزيئية هي:**

صفوة معلمي الكويت

هذا الدفتر لا يغني عن الكتاب المدرسي

عنوان الدرس: قياس اتحادية العناصر

هناك طريقتان لحساب كمية المواد المتفاعلة والناتجة في التفاعل الكيميائي هما:

1- قياس اتحادية العناصر.

2- جدول تقدم التفاعل (الموضوع معلق بالكامل).

- يمكن قياس اتحادية العناصر للتفاعل التالي: $aA + bB \longrightarrow cC + dD$

بالعلاقة:

$$\frac{nA}{a} = \frac{nB}{b} = \frac{nC}{c} = \frac{nD}{d}$$

- **أكتب المصطلح العلمي لما يلي :**

- مركبات يختفي أحدها على الأقل خلال حدوث التفاعل الكيميائي. (.....)
- مركبات تظهر خلال حدوث التفاعل الكيميائي. (.....)

تطبيق 1: احسب عدد مولات الأمونيا الناتجة من تفاعل 0.6 mol من النيتروجين مع الهيدروجين تبعاً للمعادلة الموزونة التالية:

$$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \longrightarrow 2NH_{3(g)}$$

.....

.....

هذا الدفتر لا يغني عن الكتاب المدرسي

تطبيق 2: يتفاعل الأكسجين مع الألمنيوم وفق التفاعل التالي: $4Al + 3O_2 \longrightarrow 2Al_2O_3$ والمطلوب:

1- عدد مولات الالمنيوم اللازمة لتكوين 3.7 مول من أكسيد الألمنيوم.

2- عدد مولات الأكسجين اللازمة لتتفاعل بالكامل مع 14.8 مول من الألمنيوم.

3- عدد مولات أكسيد الألمنيوم التي تتكون نتيجة تفاعل 0.78 مول من الأكسجين مع الألمنيوم.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

صفوة معلمي الكويت

هذا الدفتر لا يغني عن الكتاب المدرسي

تطبيق 3: يتفاعل الأكسجين مع الحديد وفق التفاعل التالي: $4Fe + 3O_2 \longrightarrow 2Fe_2O_3$ والمطلوب :

أحسب كتلة أكسيد الحديد الناتجة من تفاعل 6 مول من الحديد. علماً أن: Fe = 56 / O = 16

.....

.....

.....

.....

.....

تطبيق 4 : يتفاعل الأكسجين مع الحديد وفق التفاعل التالي : $4Fe + 3O_2 \longrightarrow 2Fe_2O_3$ والمطلوب :

أحسب كتلة الحديد اللازمة لتتفاعل بالكامل مع 64g من الأكسجين.

علماً أن: Fe = 56 / O = 16

.....

.....

.....

.....

صفوة معلمي الكويت

هذا الدفتر لا يغني عن الكتاب المدرسي