



الفصل الدراسي الثاني

مؤسسة سما التعليمية

حولي مجمع بيروت الدور الأول

المادة

الكيمياء

الصف

العاشر

إجابة

سما
SAMA

لطلب المذكرات
60084568

www.samakw.com

للاشتراك بالمراجعات الحضورية
50855008

[@samakw_net](https://www.facebook.com/samakw_net)

1-	تغير في صفات المواد المتفاعلة وظهور صفات جديدة في المواد الناتجة.	(التفاعل الكيميائي)
2-	كسر روابط المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة في المواد الناتجة .	(التفاعل الكيميائي)
3-	لا يحدث تغير في تركيب المادة	(التغير الفيزيائي)
4-	يحدث تغير في تركيب المادة	(التغير الكيميائي)
5-	معادلة كيميائية تعبر عن الصيغ الكيميائية الصحيحة للمواد المتفاعلة والناتجة بدون الإشارة إلى الكميات النسبية للمواد المتفاعلة والناتجة .	(المعادلة الهيكلية)
6-	مادة تغير من سرعة التفاعل ولكنها لا تشترك فيه .	(العامل الحفاز)
7-	مادة توجد في الوسادات الهوائية للسيارات تشتعل كهربائياً عند حدوث تصادم مولدة غاز النيتروجين.	(أزيد الصوديوم)
8	تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من الحالة الفيزيائية نفسها	(التفاعلات متجانسة)
9	تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من حالتين فيزيائيتين أو أكثر.	(التفاعلات غير المتجانسة)
10	تفاعل يحدث عند خلط محلولين مائيين لمالحين مختلفين. كاتيون الفلز لأحد الملحين يتحد مع الأنيون السالب للملح الآخر مكوناً مركباً أيونياً جديداً لا يذوب في الماء	(تفاعلات الترسيب)
11	المعادلة التي تُظهر جميع المواد الذائبة في صورتها المفككة بأيونات حرة في المحلول.	(المعادلة الأيونية الكاملة)
12	أيونات لا تشارك أو لا تتفاعل خلال التفاعل الكيميائي .	(الأيونات المتفرجة)
13	كمية المادة التي تحتوي على عدد أفوجادرو 6×10^{23} من الوحدات البنائية للمادة.	(المول)
14	كتلة المول الواحد من ذرات العنصر معبرا عنها بالجرامات	(الكتلة المولية الذرية)
15	كتلة المول الواحد من جزيئات المركب معبرا عنه بالجرام	(الكتلة المولية الجزيئية)
16	كتلة المول الواحد من وحدة الصيغة للمركب الأيوني معبرا عنه بالجرام.	(الكتلة المولية الصيفية)
17	كتلة المول الواحد من أي مادة مقدرا بالجرامات .	(الكتلة المولية للمادة)
18	أقل نسبة للأعداد الصحيحة لذرات العناصر المكونة للمركب.	(الصيغة الأولية)
19	الصيغة الحقيقية للمركب والتي تعبر عن عدد ونوع ذرات العناصر المكونة للمركب.	(الصيغة الجزيئية)



وجه المقارنة (1)	إضافة الخارصين إلى حمض الهيدروكلوريك	إضافة اليود إلى النشا
دليل التفاعل		
وجه المقارنة (2)	تعفن الخبز	تبخر الماء
نوع التغير (فيزيائي/كيميائي)		

وجه المقارنة	تفاعل الحمض العضوي مع الكحول	تفكك أزيد الصوديوم كهربائياً
نوع التفاعل (متجانس/غير متجانس)		

لديك قطعتان من المغنيسيوم والصوديوم ($\text{Na}=23$, $\text{Mg}=24$)، والمطلوب:-

المقارنة	قطعة الصوديوم كتلتها 46 جرام	قطعة المغنيسيوم عدد الذرات فيها 6×10^{23} ذرة
عدد المولات في القطعة		

وجه المقارنة (1)	H_2O_2	N_2H_4
الصيغة الأولية		
وجه المقارنة (2)	C_2H_6	C_2H_2
الصيغة الأولية		
وجه المقارنة (3)	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$	CH_4
المضاعف (التكرار)		
وجه المقارنة (4)	S_2Cl_2	Na_2SO_4
صيغة (أولية - جزيئية)		



سما فعال لترقى مستواك
2024



علل لما يلي :

● يعتبر صدأ الحديد من التغيرات الكيميائية .
لأنه يصاحبه تغير في تركيب المادة « يتكوّن صدأ الحديد »

● تزداد خصوبة الأرض الصحراوية عند حدوث البرق وسقوط المطر .
لأن البرق يكون أكاسيد النيتروجين التي تذوب في ماء المطر فيتكون أحماض نيتروجينية تزيد خصوبة التربة .

● لا تصلح المعادلة الهيكلية للتعبير عن التفاعل الكيميائي بصورة صحيحة .
لأنها تشير إلى صيغ المواد المتفاعلة والناجحة وليس كميات هذه المواد

● يكتب ثاني أكسيد المنجنيز MnO_2 فوق السهم عند تفكك المحلول المائي لفوق أكسيد الهيدروجين H_2O_2 .
لأنه عامل حفاز يزيد سرعة التفاعل دون أن يشارك فيه

● التفاعل $N_2 (g) + 3H_2 (g) \rightarrow 2NH_3 (g)$ يعتبر من التفاعلات المتجانسة .
لأن المواد المتفاعلة والناجحة في حالة فيزيائية واحدة (غاز)

● التفاعل $2KNO_3 (s) \rightarrow O_2 (g) + 2KNO_2 (s)$ يعتبر من التفاعلات غير المتجانسة .
لأن المواد المتفاعلة والناجحة في أكثر من حالة فيزيائية (غاز وصلب)

● يستخدم أزيد الصوديوم في الوسائد الهوائية (وسادة أمان) في السيارات .

لأنه عند الاصطدام يتفكك منفجراً معطياً غاز النيتروجين لينفخ الوسادة فتحمي السائق



● تختلف كتلة المول من مادة لأخرى .

بسبب اختلاف نوع وعدد ذرات العناصر المكونة للمواد .

● عدد الجزيئات في 2mol من الماء ($H_2O = 18g/mol$) يساوي عدد الجزيئات في 2mol من الأمونيا

$$n = \frac{Nu}{6 \times 10^{23}} \Rightarrow Nu = n \times 6 \times 10^{23} \quad (NH_3 = 17g/mol)$$

$$= 2 \times 6 \times 10^{23} = 1.2 \times 10^{24} \text{ جزيء (للماء والأمونيا)}$$

● الصيغة الأولية لثاني أكسيد الكربون CO_2 هي نفس صيغته الجزيئية .

لأن النسبة بين الكربون والأكسجين في المركب هي في أبسط صورة .

● كلاً من الجلوكوز $C_6H_{12}O_6$ وحمض الأسيتيك $C_2H_4O_2$ لهما نفس الصيغة الأولية .



سما مقال بترقي مستواك 2024

حساب مجمع بيروت الدور الأول

60084568 / 50855008

iteacher_q8

www.samakw.com



ماذا تتوقع أن يحدث مع التفسير :

● عند خلط محلول من نترات الفضة المائي مع محلول من كلوريد الصوديوم المائي؟

الحدث :

التفسير :

● عند حدوث تصادم سيارة مع أخرى أثناء حادث سير؟

الحدث :

التفسير :

● عند إضافة محلول حمض الهيدروكلوريك إلى محلول هيدروكسيد الصوديوم؟

الحدث :

التفسير :

● عدد مولات غاز الأكسجين عند زيادة الكتلة من 1 جرام إلى 2 جرام؟

الحدث : (تزداد - تقل)

التفسير :

$$n = \frac{m_s}{M_{wt}}$$

→ ثابتة

AgNO ₃	نترات فضة	K ₂ S	كبريتيد بوتاسيوم
NaCl	كلوريد صوديوم	CaSO ₄	كبريتات كالسيوم
NaHCO ₃	كربونات الصوديوم الهيدروجينية	KClO ₃	كلورات بوتاسيوم
ZnCl ₂	كلوريد الخارصين	CH ₄	الميثان
Na ₂ CO ₃	كربونات الصوديوم	HCl	حمض الهيدروكلوريك
SO ₃ (g)	غاز ثالث أكسيد الكبريت	LiOH	هيدروكسيد ليثيوم





اختر انسب إجابة تكمل بها كل من الجمل و العبارات التالية:

عند إضافة المركب العضوي (الهكسين) إلى سائل البروم البني المحمر يحدث تفاعل كيميائي نستدل عليه بـ :

☐ ظهور لون جديد .

☐ سريان تيار كهربائي .

☐ ظهور راسب .

☒ اختفاء لون البروم .

أحد التغيرات التالية لا تدل على حدوث تفاعل كيميائي :

☐ تصاعد غاز ☒ تبخر المادة ☐ تكون راسب ☐ تغير لون المحلول

عند اشعال شريط من المغنيسيوم في الهواء الجوي حسب المعادلة : $2\text{Mg(s)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow 2\text{MgO(s)}$ تكون الحالة الفيزيائية للمركب الناتج :

☐ محلول ☒ صلب ☐ سائل ☐ غاز

يعتبر التفاعل التالي : $\text{SO}_3\text{(g)} \rightarrow \text{SO}_2\text{(g)} + \text{O}_2\text{(g)}$ من التفاعلات :

☒ المتجانسة الغازية ☐ المتجانسة الصلبة

☐ الغير متجانسة ☐ المتجانسة السائلة

المعادلة التالية تمثل أحد أنواع التفاعلات وهو : $\text{HCl(aq)} + \text{NaOH(aq)} \rightarrow \text{NaCl(aq)} + \text{H}_2\text{O(l)}$

☐ الأكسدة والاختزال . ☐ تفاعلات تكوين غاز .

☒ تفاعلات بين الأحماض والقواعد ☐ تفاعلات الترسيب .

الأيونات المتفرجة في التفاعل التالي : $\text{AgNO}_3\text{(aq)} + \text{NaCl(aq)} \rightarrow \text{AgCl(s)} + \text{NaNO}_3\text{(aq)}$

☐ Ag^+ , Cl^- ☐ Na^+ , Ag^+

☒ Na^+ , NO_3^- ☐ Cl^- , NO_3^-

إذا علمت أن (C=12 , H=1) فان الكتلة المولية الجزيئية بوحدة g/mol لغاز الايثان C_2H_6 تساوى :

☐ 60 ☐ 40 ☒ 30 ☐ 13

كتلة المول الواحد من أي عنصر أو مركب جزيئي أو مركب أيوني مقدرا بالجرام تسمى :

☐ الكتلة المولية الذرية ☐ الكتلة المولية الجزيئية

☐ الكتلة المولية الصيفية ☒ الكتلة المولية للمادة

عدد الذرات الموجودة في 1.14 mol من جزيئات SO_3 هو :

☐ 6.84×10^{23} ☐ 2.73×10^{22}

☒ 2.74×10^{24} ☐ 2.73×10^{23}



سما مقال بترفع مستواك 2024

عدد مولات 187g من الألمنيوم $Al=27$ هو:

7.92 mol ☐

6.92 mol ☒

5.92 mol ☐

5.92 mol ☐

إذا علمت أن $(Ca=40, C=12, O=16)$ فإن الكتلة المولية الصيغية لـ كربونات الكالسيوم $CaCO_3$ تساوي:

200g/mol ☐

124g/mol ☐

100g/mol ☒

68g/mol ☐

إذا علمت أن $(NaOH=40)$ فإن كتلة 3×10^{23} صيغة من هيدروكسيد الصوديوم تساوي:

355g ☐

322g ☐

340g ☐

20g ☒

كتلة 2.5 mol من كبريتات الصوديوم Na_2SO_4 حيث $Na=23, O=16, S=32$ هي:

355g ☒

340g ☐

322g ☐

312g ☐

عدد الوحدات البنائية في 1mol من غاز النيتروجين N_2 ($N = 14$) تساوي بوحدة الذرة:

12×10^{23} ☒

9×10^{23} ☐

8×10^{23} ☐

6×10^{23} ☐

إذا علمت أن $(He = 4, Ne = 20, Mg = 24, Ca = 40)$ فإن أحد الكتل التالية

يحتوي على أكبر عدد من المولات:

30 جرام من Ne ☐

8 جرام من He ☒

10 جرام من Ca ☐

12 جرام من Mg ☐

النسبة المئوية الكتلية للكربون في الايثان C_2H_6 ($C=12, H=1$) تساوي:

80% ☒

20% ☐

6% ☐

2% ☐

إذا كانت النسبة المئوية الكتلية للهيدروجين في الميثان CH_4 تساوي 25% فإن النسبة المئوية للكربون فيه:

85% ☐

75% ☒

50% ☐

15% ☐

النسبة المئوية الكتلية للهيدروجين في الماء ($O=16, H=1$) تساوي:

44.44% ☐

11.11% ☒

88.89% ☐

55.56% ☐

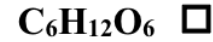
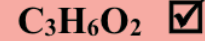
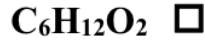


سما فعال لترفع مستواك 2024

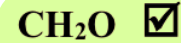
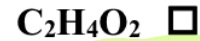
● الصيغة الأولية CH تعبر عن الصيغة الجزيئية للمركبات التالية عدا:



● أحد الصيغ التالية يعتبر صيغة أولية:



● الصيغة الأولية من الصيغ التالية هي:



● عدد مولات الألمنيوم اللازمة لتكوين 3.7 mol من أكسيد الألمنيوم طبقاً للمعادلة التالية:



14.8 ☐

3.7 ☐

7.4 ☒

1.85 ☐

● كتلة المول لمركب كيميائي صيغته الأولية $\text{C}_3\text{H}_5\text{P}_2$ تساوي 206 g/mol علماً بأن (C=12, H=1, P=31)

فإن الصيغة الجزيئية للمركب هي:



● في التفاعل التالي: $2\text{Al} + \text{N}_2 \rightarrow 2\text{AlN}$

فإن عدد مولات النيتروجين اللازم لتكوين 0.61 mol من نيتريد الألمنيوم يساوي:

1.09 mol ☐

0.305 mol ☒

1.22 mol ☐

0.61 mol ☐

● كتلة كلوريد الألمنيوم الناتجة من تفاعل 0.6 مول من الألمنيوم مع كمية وافرة من غاز الكلور طبقاً للمعادلة

الموزونة التالية تساوي: $2\text{Al} + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{AlCl}_3$ علماً بأن (Al=27, Cl=35.5)

160.2 ☐

40.05 ☐

80.1 ☒

0.6 ☐



سما مقال بترقي مستواك
2024

حوليات مجمع بيروت الدور الأول

60084568 / 50855008

iteacher_q8

www.samakw.com



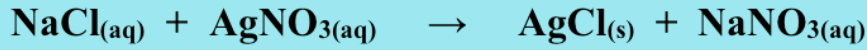
اكتب المعادلة الرمزية الموزونة لكل من التفاعلات الكيميائية التالية :

- احتراق الكبريت الصلب في وجود الأكسجين مكوناً غاز ثاني أكسيد الكبريت .
- اشتعال غاز الهيدروجين في جو من الأكسجين لتكوين الماء .
- تفاعل غاز الهيدروجين مع غاز الكلور بالتسخين لتكوين غاز كلوريد الهيدروجين .
- تفاعل الصوديوم الصلب مع الماء السائل لتكوين محلول هيدروكسيد الصوديوم وغاز الهيدروجين .
- تفاعل الألومنيوم الصلب مع غاز الأكسجين وتكوين أكسيد الألومنيوم الصلب .
- انحلال كلورات البوتاسيوم بالتسخين إلى كلوريد البوتاسيوم الصلب وغاز الأكسجين .
- تفاعل الخارصين الصلب مع محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف لتكوين محلول كلوريد الخارصين وغاز الهيدروجين .
- تفاعل محلول كلوريد الصوديوم مع محلول نترات الفضة لتكوين راسب من كلوريد الفضة ومحلول نترات الصوديوم
- تفكك المحلول المائي لفوق أكسيد الهيدروجين في وجود ثاني أكسيد المنجنيز كعامل حفاز إلى ماء وأكسجين .
- تفاعل الهيدروجين مع الكبريت الصلب لتكوين غاز كبريتيد الهيدروجين .
- تفاعل محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف مع محلول هيدروكسيد الكالسيوم لتكوين محلول كلوريد الكالسيوم والماء السائل .



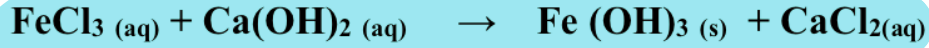


* نكتب أيونات المحلول (aq) فقط بينما (s) الصلب و السائل (l) و الغاز (g) تبقى كما هي



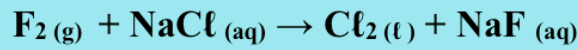
1 (الأيونات المتفرجة هي :

2 (المعادلة الأيونية النهائية الموزونة هي :



1 (الأيونات المتفرجة هي :

2 (المعادلة الأيونية النهائية الموزونة هي :



الأيونات المتفرجة :

المعادلة الأيونية النهائية :

عند خلط محلول مائي من نترات الرصاص مع محلول مائي كلوريد البوتاسيوم يتكون راسب من كلوريد الرصاص

(II) ومحلول مائي من نترات البوتاسيوم . والمطلوب اكتب ما يلي:

1 - المعادلة الكتابية :

محلول نترات الرصاص + محلول كلوريد البوتاسيوم ← كلوريد الرصاص الصلب + محلول نترات البوتاسيوم

2 - المعادلة الهيكلية :

3 - المعادلة الموزونة :

4 - المعادلة الأيونية الكاملة :

5 - المعادلة الأيونية النهائية :



سما مقال لترقي مستواك 2024

حواشٍ مجمع بروت الدور الأول

60084568 / 50855008

iteacher_q8

www.samakw.com

القوانين: كل 1 مول يحتوي على 6×10^{23} وحدة بنائية

عدد المولات	كتلة المادة	عدد الذرات أو الجزيئات
n (مول)	M_{wt} (g)	N_u (ذرة أو جزيء)
n	M_{wt}	6×10^{23}

$$n = \frac{m_s}{M_{wt}} = \frac{N_u}{6 \times 10^{23}}$$

* لحل أي طلب يجب استخدام قسمين فقط من الأقسام الثلاثة في القانون.

* في حال طلب مني احسب عدد الذرات ← يوجد احتماليين :

❑ أن تكون المادة عبارة عن ذرات مثل Mg , Ca , K , Na

← الحل نكتفي بتطبيق القانون فقط ← فنحصل على عدد الذرات

❑ أن تكون المادة عبارة عن جزيئات مثل SO_3 , NH_3 , H_2O

← الحل على خطوتين (أ) نطبق القانون ← نحصل على عدد الجزيئات

(ب) نضرب الناتج بعدد الذرات في الجزيء الواحد

H_2O (نضرب بـ 3) , NH_3 (نضرب بـ 4) , C_3H_8 (نضرب بـ 11)

قانون النسبة المئوية

$$\% \text{العنصر} = \frac{\text{الكتلة المولية للعنصر}}{\text{الكتلة المولية للمركب}} \times 100$$

$$\frac{M_{wt} (\text{عنصر})}{M_{wt} (\text{مركب})} \times 100$$

عندما يعطى ($H=1$, $C=12$, $O=16$)

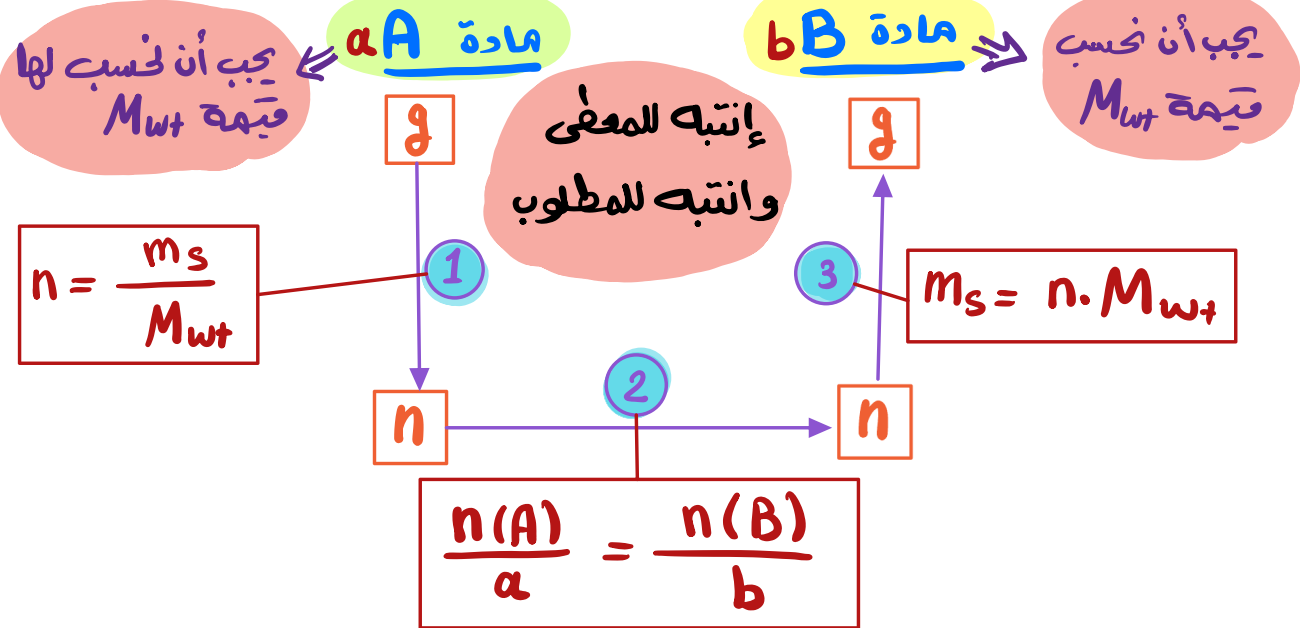
$$\% \text{العنصر} = \frac{\text{كتلة العنصر}}{\text{كتلة المركب}} \times 100$$

$$\frac{m_s (\text{عنصر})}{m_s (\text{مركب})} \times 100$$

عندما يعطى جرامات في المسألة

تكملة القوانين : مسألة حساب كمية المواد المتفاعلة أو الناتجة

« قانون اتحادية العناصر »



أكمل الجدول التالي : بمعلومية (C=12 , H=1) :

المطلوب	C_2H_4 من 6×10^{23} جزيء	C_6H_6 من 3×10^{23} جزيء
عدد المولات	$n = \frac{6 \times 10^{23}}{6 \times 10^{23}} = 1 \text{ mol}$	$n = \frac{3 \times 10^{23}}{6 \times 10^{23}} = 0,5 \text{ mol}$
الكتلة المولية الجزيئية	$M_{wt} = (2 \times 12) + (4 \times 1) = 28 \text{ g/mol}$	$(6 \times 12) + (6 \times 1) = 78 \text{ g/mol}$
الكتلة بالجرام	$m_s = n \cdot M_{wt} = 1 \times 28 = 28 \text{ g}$	$m_s = 0,5 \times 78 = 39 \text{ g}$

إذا علمت أن (Ca = 40, H = 1, O = 16 , C = 12) ، أأكمل ما يلي :

وجه المقارنة	$C_2H_4O_2$	$Ca(HCO_3)_2$
الكتلة المولية	$(2 \times 12) + (4 \times 1) + (2 \times 16) = 60$	$(1 \times 40) + (2 \times 1) + (2 \times 12) + (6 \times 16) = 162$
الوحدة البنائية (جزيء / وحدة صيغة)		
عدد ذرات الأكسجين في الوحدة البنائية		

- إذا علمت أن ($C = 12$, $H = 1$) احسب ما يلي :

أ (الكتلة المولية الجزيئية M_{wt} لغاز البروبان (C_3H_8) .

ب (عدد الذرات N_u في ($\frac{12}{2} g$) من جزيئات البروبان.

- إذا علمت أن ($N = 14$) احسب ما يلي:

1- عدد المولات الموجودة في 7 g غاز النيتروجين N_2

2- عدد الجزيئات الموجودة في 3 mol من غاز النيتروجين.

3- عدد الذرات في 0.5 mol من غاز النيتروجين.

- إذا علمت أن ($S = 32$, $O = 16$, $C = 12$) أكمل الجدول التالي:

SO ₃	CO ₂	المقارنة
$(1 \times 32) + (3 \times 16)$ $= 80 g/mol$	$(1 \times 12) + (2 \times 16) = 44$ g/mol	الكتلة المولية الجزيئية
$3 \times 6 \times 10^{23}$ $= 1.8 \times 10^{24}$	$2 \times 6 \times 10^{23} =$ 1.2×10^{24}	عدد ذرات الاكسجين في مول من الجزيء
		النسبة المئوية الكتلية للأكسجين في الصيغة

- 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.

- تتحلل عينة من أكسيد الزئبق II قدرها (14.2 g) لعناصرها الأولية بالتسخين لينتج (13.2 g) من الزئبق المطلوب :

أ (كتلة الأكسجين في العينة.

ب (النسبة المئوية لكتلة الزئبق في العينة.

ج (النسبة المئوية للكتلة لأكسجين في العينة.

د (ماذا تستنتج ؟



- باستخدام النسب المئوية للعناصر، احسب كتلة الهيدروجين الموجودة في (350g) من C_2H_6 (C=12 , H =1)

تحلل 7.36g من مركب معين ليعطى 6.93g من الأكسجين. إذا كان العنصر الآخر الوحيد في المركب هو الهيدروجين وعلمت أن الكتلة المولية للمركب هي 34g/mol ، فما هي الصيغة الجزيئية لهذا المركب؟ (O=16, H=1)

العناصر		
النسب المئوية أو الكتل بالجرام		
M.wt كتلة المول		
n عدد المولات		
نسبة عدد المولات		
أبسط نسبة عددية صحيحة		

الصيغة الجزيئية هي
 الصيغة الأولية هي ، كتلة الصيغة الأولية

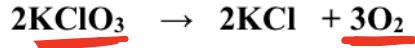
1- تبعاً للمعادلة التالية: $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$

عند تفاعل 0.5 mol من غاز النيتروجين (N_2) ينتج مول من غاز الأمونيا (NH_3).

2- تبعاً للمعادلة التالية: $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$ ← $M_{wt} = (1 \times 12) + (4 \times 1) = 16$ → $M_{wt} = 18$

عند تفاعل 8 g من غاز الميثان ينتج g من بخار الماء ، علماً بأن: (C=12 ,H=1, O=16)

- تتفكك كلورات البوتاسيوم 2KClO_3 كالتالي:



فإذا علمت أن ($\text{K}=39, \text{Cl}=35.5, \text{O}=16$) المطلوب :

عدد مولات الأكسجين الناتجة من تفكك 61.25 g من كلورات البوتاسيوم .

- توضح المعادلة التالية تفاعل الألمنيوم مع الأكسجين لتكوين أكسيد الألمنيوم:

احسب كلاً مما يلي:

(أ) عدد مولات الألمنيوم اللازمة لتكوين 3.7 mol من أكسيد الألمنيوم.

(ب) عدد مولات الأكسجين اللازمة للتفاعل بالكامل مع 14.8 mol من الألمنيوم.

(ج) عدد مولات أكسيد الألمنيوم التي تتكون نتيجة تفاعل 0.78 mol أكسجين مع الألمنيوم.

تأمل المنظومة التالية وأجب عما يلي :

إذا علمت أن (S = 32 , O =16 , Na =23)

