

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج السعودية



موقع المناهج السعودي

* للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://www.almanahj.com/sa>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الأول الثانوي اضغط هنا

<https://almanahj.com/sa/10>

* للحصول على جميع أوراق الصف الأول الثانوي في مادة كيمياء ولجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/sa/10chemistry>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الأول الثانوي في مادة كيمياء الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

<https://www.almanahj.com/sa/10chemistry1>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الأول الثانوي اضغط هنا

<https://www.almanahj.com/sa/grade10>

للحصول على جميع روابط الصفوف على تلغرام وفيسبوك من قنوات وصفحات: اضغط هنا

<https://t.me/sacourse>

ورق عمل فصلي (11)

التفاعلات والمعادلات

الاسم /

التفاعل الكيميائي /

• أدلة حدوث التفاعل الكيميائي:-



مثال ()
مثال ()

- 1-
- 2-
- 3-
- 4-
- 5-



مواد متفاعلة

مواد ناتجة

المتفاعلات /

النواتج /

• الرموز المستخدمة في المعادلات الكيميائية:-



الرمز	الفرض
+	
→	
↔	
(s)	
(l)	
(g)	
(aq)	

• المعادلة اللفظية/

• المعادلة الرمزية/

• المعادلة الكيميائية الموزونة/

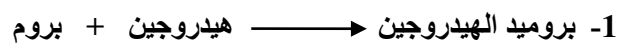
مثال-

- (معادلة اللفظية)
(معادلة كيميائية - رمزية)
(معادلة كيميائية موزونة)

.....
.....
.....



تطبيق أكتب معادلات كيميائية رمزية للمعادلات اللفظية الآتية:-



(.....)

2- ثاني أكسيد الكربون \longrightarrow أكسجين + أول أكسيد الكربون

(.....)

- وزن المعادلات الكيميائية :- المعاملات في المعادلة الكيميائية ... (ويقصد بها أعداد تكتب قبل المتفاعلات أو النواتج)
- خطوات وزن المعادلة الكيميائية :- ص ()

* وزن المعادلات الكيميائية التالية :-



* التوزيع الإلكتروني :-

وأقصى عدد من الألكترونات يستوعبه

العدد الكمي الرئيسي (n) /
= مثال

مستوى الطاقة الرئيسي يمكن حسابه

$$e = 2n^2$$

.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....

العدد الكمي الثانوي (l) /

المستوى الفرعي	عدد المجالات	عدد الألكترونات

$$1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3P^6 4S^2 3d^{10} 4p^6 5S^2 4d^{10} 5p^6 6S^2 4f^{14} \dots$$

1s
2s 2p
3s 3p 3d
4s 4p 4d 4f
5s 5p 5d 5f ...
6s 6p 6d

تطبيق :-

العنصر	رمزة	العدد الذري	التوزيع الإلكتروني
الهيدروجين			
الليثيوم			
النيتروجين			
الفلور			
الصوديوم			

..... الاسم /

*** كتابة الصيغة الكيميائية :-

ورق عمل فصلي (12)

عدد الأكسدة (التكافؤ)	الأيون	الرمز	أسم العنصر
+1	H ⁺	H	الهيدروجين Hydrogen
+1	Na ⁺	Na	الصوديوم Natium
+1	K ⁺	K	البوتاسيوم Kalium
+2	Mg ⁺⁺	Mg	الماغنيسيوم Magnesium
+2	Ca ⁺⁺	Ca	الكالسيوم Calcium
+2	Cu ⁺⁺	Cu	النحاس II Cuprum
+1	Cu ⁺		النحاس I
+3	Al ⁺⁺⁺	Al	الألومنيوم Aluminium
+2	Fe ⁺⁺	Fe	الحديد II Ferrum
+3	Fe ⁺⁺⁺		الحديد III
		C	الكربون Carbon
-3		N	النيتروجين Nitrogen
-3	P ⁻⁻⁻	P	فسفور Phosphorus
-2	S ⁻⁻	S	كبريت Sulfur
-2	O ⁻⁻	O	الأكسجين Oxygen
-1	Cl ⁻	Cl	الكلور Chlorine
-1	F ⁻	F	الفلور Fluorine
-1	Br ⁻	Br	البروم Bromine

خارصين	Zinc	Zn	Zn ⁺⁺	+2
فضة	Argentum	Ag	Ag ⁺	+1
الشقوق (الجذور - الأيونات المركبة)				
الهيدروكسيد		OH ⁻		-1
كربونات		CO ₃ ²⁻		-2
كبريتات		SO ₄ ²⁻		-2
نترات		NO ₃ ⁻		-1
بيكربونات		HCO ₃ ⁻		-1
الأمونيا		NH ₄ ⁺		+1
فوسفات		PO ₄ ³⁻		-3

*ما الفرق بين الرموز والصيغ؟

فالرموز طريقة لتمثيل ذرات العناصر.

أما الصيغ فهي طريقة لتمثيل جزيئات المواد سواءً كانت عناصر أم مركبات.

واليك أمثلة لرموز وصيغ بعض العناصر والمركبات المشهورة التي يتطلب معرفتها وحفظها بشكل جيد:

*لاحظ أن بعض العناصر توجد في الحالة العنصرية

النقية على شكل ذرات

كالفلزات Fe, Cu والغازات النادرة Ar, He

وبعضها يوجد على شكل جزيئات ثنائية الذرة

كالهيدروجين H₂ والأكسجين O₂ والكلور F₂.

والجدول التالي يبين بعض العناصر المشهورة المكونة من جزيئات ثنائية الذرة:

[طريقة كتابة صيغة مركب فلوريد الألمنيوم]

1- نكتب رموز الأيونات

Al³⁺ F⁻

ألمنيوم فلوريد

2- نكتب عدد الشحنات لكل أيون

Al³⁺ F⁻

3+ 1-

↓ ↓

1 3

(نضع رقم 1 بعد الألمنيوم) (نضع رقم 3 بعد الفلور)

3- نبادل عدد الشحنات

AlF₃

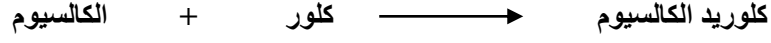
4- نكتب الصيغة الكيميائية

AlF₃

(نظن أن العدد 1 لا يكتب)

www.Bytscom.com بيت علمي الشبية

تطبيق :-



(طريقة كتابة صيغة مركب كلوريد الكالسيوم)

Ca ⁺² كالسيوم	Cl ⁻ كلوريد	1- نكتب رموز الأيونات
Ca ⁺² 2+	Cl ⁻ 1-	2- نكتب عدد الشحنات لكل أيون
1	2	3- نبادل عدد الشحنات
(نضع الرقم 2 بعد الكلور) (نضع الرقم 1 بعد الكالسيوم)		
CaCl ₂		4- نكتب الصيغة الكيميائية

نشاط
صفي

(طريقة كتابة صيغة مركب)

.....	.....	1- نكتب رموز الأيونات
.....	.....	2- نكتب عدد الشحنات لكل أيون
.....	.....	3- نبادل عدد الشحنات
.....	.....	4- نكتب الصيغة الكيميائية

(طريقة كتابة صيغة مركب)

.....	.....	1- نكتب رموز الأيونات
.....	.....	2- نكتب عدد الشحنات لكل أيون
.....	.....	3- نبادل عدد الشحنات

.....
4- نكتب الصيغة الكيميائية	

*قانون حفظ الكتلة :- (.....)

كتل المواد المتفاعلة = كتل المواد الناتجة

ورق عمل فصلي (13) تصنيف التفاعلات الكيميائية الإسم /

هناك أربع أنواع من التفاعلات الكيميائية :-

- 1- 2- 3- 4-



1- تفاعلات التكوين /

القاعدة -

مثال



أ- تفاعل عنصر مع عنصر

ب- تفاعل عنصر مع مركب

ج - تفاعل مركب مع مركب

2- تفاعلات الاحتراق /

القاعدة -

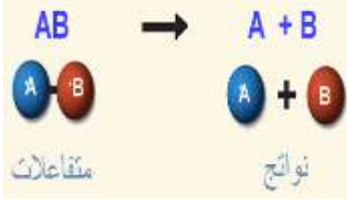
مثال



أ - حرق الفحم للحصول على الطاقة

ب - احتراق غاز الميثان

3- تفاعلات التفكك

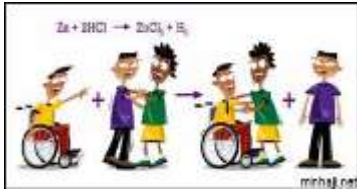


القاعدة -

مثال

أ - تفكك أزيد الصوديوم
يستخدم هذا التفاعل في ()

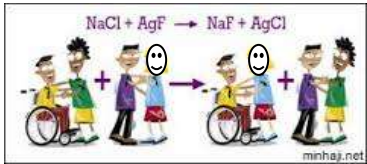
4- تفاعلات الإحلال



أ - تفاعلات الإحلال البسيط

مثال =

مثال



ب- تفاعلات الإحلال المزدوج

مثال =

مثال



تطبيقات ص (), (), (), ()

.....
.....
.....

.....
.....
.....

.....
.....
.....

.....
.....
.....

* **سلسلة النشاط الكيميائي (ص)**
- هي أداة مفيدة في تحديد إمكانية حدوث تفاعل كيميائي و تحديد نواتج تفاعلات الإحلال البسيط.

- 1- معرفة درجة نشاط العنصر
(حيث أنشط الفلزات يوجد في السلسلة .. وأقل الفلزات نشاط يوجد في السلسلة.)
2- توقع حدوث التفاعل أو عدم حدوثه.

واجب منزلي

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



ورق عمل فصلي (14) **التفاعلات في المحاليل المائية** الإسم /

* تحدث تفاعلات الإحلال المزوج بين المواد في المحاليل المائية ، و تؤدي إلى إنتاج أو أو

المحاليل المائية / المحلول /
(.....)

المذاب **المذيب**

ملاحظة :- الأحماض /



- أنواع المركبات المذابة في المحاليل المائية**
(1)
(2)

* **المركبات الجزيئية المذابة في المحاليل المائية**

- 1 - **جزيئات غير متأيّنة** مثل و
2- **جزيئات أيونية** مثل

* **المركبات الأيونية المذابة في المحاليل المائية**

وهي التي تذوب في الماء وتنفصل إلى أيونات موجبة و سالبة مثل المحلول المائي لـ

أنواع التفاعلات في المحاليل المائية

المعادلة الأيونية الكاملة	معادلة أيونية تظهر فيها كافة الأيونات في المحلول .
الأيون المتفرج	هو الأيون الذي لا يشارك في التفاعل.
المعادلة الأيونية النهائية	معادلة أيونية تشمل فقط على الجسيمات المشاركة في تفاعل.

المعادلة الأيونية

أولاً: تفاعلات تكون راسب

مثال-- أكتب المعادلة الكيميائية ، و الأيونية الكاملة ، و الأيونية النهائية للتفاعل محلول نترات الباريوم $Ba(NO_3)_2$ و كربونات الصوديوم Na_2CO_3 و الذي يكون راسباً من كربونات الباريوم $BaCO_3$.

المعادلة الرمزية الموزونة	
المعادلة الأيونية الكاملة	
المعادلة الأيونية النهائية	

تطبيق رقم ص

المعادلة الرمزية الموزونة	
المعادلة الأيونية الكاملة	
المعادلة الأيونية النهائية	

ثانياً: التفاعلات التي تكون الماء

مثال-- أكتب المعادلة الكيميائية ، و الأيونية الكاملة ، و الأيونية النهائية للتفاعلات التي تنتج الماء . عند خلط الهيدرو بروميك HBr مع هيدروكسيد الصوديوم $NaOH$

المعادلة الرمزية الموزونة	
المعادلة الأيونية الكاملة	
المعادلة الأيونية النهائية	

تطبيق رقم ص

المعادلة الرمزية الموزونة	
المعادلة الأيونية الكاملة	
المعادلة الأيونية النهائية	

ثالثاً: التفاعلات التي تكون غازات.

مثال-- أكتب المعادلة الكيميائية ' و الأيونية الكاملة ' و الأيونية النهائية للتفاعلات التي تنتج الغازات. عند خلط حمض الهيدروبيودييك HI بمحلول كبريتيد الليثيوم Li₂S, يتصاعد غاز كبريتيد الهيدروجين H₂S, كما ينتج يوديد الليثيوم LiI الذي يضل ذائباً في المحلول؟

	المعادلة الرمزية الموزونة
	المعادلة الأيونية الكاملة
	المعادلة الأيونية النهائية

تطبيق مثال ص

	المعادلة الرمزية الموزونة
	المعادلة الأيونية الكاملة
	المعادلة الأيونية النهائية

الخلاصة ص



.....
.....
.....
.....
.....
.....

..... الاسم/

المول

ورق عمل فصلي (15)

* المول / هو

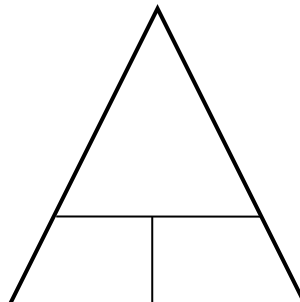
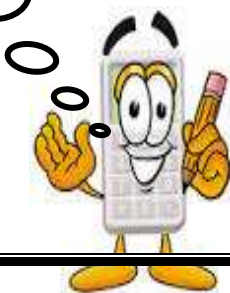
* يستخدم في

* قيمته = ويسمى هذا العدد

التحويل بين المولات و الجسيمات .

$$1 \text{ mol} = 6,02 \times 10^{23} \text{ من الجسيمات (ذرات أو جزيئات أو أيونات)}$$

نشاط صفي



مسائل

1- أحسب عدد جزيئات السكروز إذا كان لدينا 3.5 mol منه؟

.....
.....
.....
.....
.....

2- أحسب عدد مولات النحاس التي تحوي $4,5 \times 10^{24}$ ذرة منه؟

.....
.....
.....
.....
.....



تطبيق ص ()

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

تطبيق ص ()

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

تطبيق ص ()

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



واجب منزلي ص () ()

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....
.....
.....
.....
.....

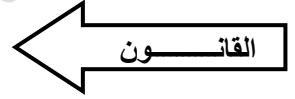
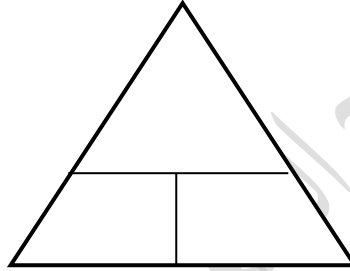
اسم الطالب /

الكتلة والمول

ورق عمل فصلي (16)

الكتلة المولية هي

*قيمة الكتلة المولية للعنصر تساوي الذرية ووحدتها (g / mol)



مثال 1/ أحسب كتلة 3 mol من النحاس ؟ (علمنا بأن الوزن الذري Cu = 63.55)

.....
.....
.....
.....

مثال 2/ أحسب عدد مولات 525 g من الكالسيوم Ca ؟ (علمنا بأن الوزن الذري Ca = 40)

.....
.....
.....
.....

مثال 3/ يستخدم الكروم في طلاء الحديد لحمايته من التآكل .. أحسب كتلة 0,045 mol من الكروم Cr ؟
(الوزن الذري Cr = 52)

.....
.....
.....
.....



.....
.....
.....

تطبيق ص ()

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

اسم الطالب /

ورق عمل فصلي (17) مولات المركبات

الصيغة الكيميائية هو

مثال:-

كل مول واحد من CCl_2F_2 يحتوي على
..... تحتوي على
..... تحتوي على
..... تحتوي على

كل جزئ واحد من CCl_2F_2 يحتوي على
..... تحتوي على
..... تحتوي على
..... تحتوي على

تطبيق / احسب عدد مولات أيونات الألومنيوم (Al^{+++}) الموجودة في عينة من أكسيد الألومنيوم (Al_2O_3) (الألومينا) عدد مولاتها $1,25 \text{ mol}$ ؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....

تطبيق/ ص ()

.....
.....
.....
.....
.....
.....



M الكتلة المولية للمركبات

نشاط صفي

مثال/ أحسب الكتل المولية لما يلي :- NaCl , NaOH , Mg(OH)_2 , H_2O
علما بأن الأوزان الذرية:---
($\text{Na} = 23$ - $\text{H} = 1$ - $\text{O} = 16$ - $\text{Mg} = 12$ - $\text{Cl} = 35,5$ - $\text{S} = 32$)

NaCl

NaOH

Mg(OH)_2

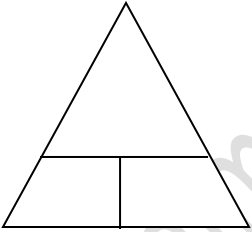
H_2O

H_2SO_4

تحويل مولات المركب إلى كتلة

مثال / تعود الرائحة المميزة للثوم إلى وجود المركب $(\text{C}_3\text{H}_5)_2\text{S}$. فما كتلة 2.50 mol من $\{ (\text{C}_3\text{H}_5)_2\text{S} \}$ ؟

علما ($\text{S} = 32$ - $\text{C} = 12$ - $\text{H} = 1$)



نشاط صفي

تطبيق / ص ()

.....
.....
.....

تحويل كتلة المركب إلى مولات

مثال / أحسب عدد مولات 325 g من هيدوكسيد الكالسيوم Ca(OH)_2 ؟ علماً بأن (H = 1 . Ca = 40 . O = 16)

.....
.....
.....
.....



تطبيق / ص () a

.....
.....
.....
.....
.....
.....

ورق عمل فصلي (18) الصيغة الأولية و الصيغة الجزيئية الأسم /

التركيب النسبي المئوي القانون ← $100 \times \frac{\text{كتلة العنصر في المركب}}{\text{الكتلة المولية}} = \%$ النسبة المئوية بالكتلة للعنصر %

مثال 1:- حدد التركيب النسبي المئوي لثاني أكسيد الكربون CO_2 . علماً بأن الكتل الذرية (C = 12 , O = 16) ؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....

تطبيق ص رقم ()

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

تطبيق ص رقم ()

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

• الصيغة الأولية /

• الصيغة الجزيئية (الفعلية ، الحقيقية)

مثال :- حدد الصيغة الأولية لمركب يتكون من % 48.64 كربون ، و % 8.16 هيدروجين ، % 43.20 أكسجين ؟
علماً بأن الكتلة المولية (C = 12 ، H = 1 ، O = 16)

C	H	O	العناصر
			$\frac{\text{كتلة للعنصر}}{\text{الكتلة الذرية}} = \text{العدد النسبي}$

			نقسم على أصغر عدد
			أبسط نسبة مولية
			ضرب كل عدد في أصغر عدد ممكن ليعطي أعداد صحيحة
			إذا الصيغة الأولية

تطبيق ص () رقم



N	O	العناصر
		العدد النسبي = $\frac{\text{كتلة للعنصر}}{\text{الكتلة الذرية}}$
		نقسم على أصغر عدد
		أبسط نسبة مولية
		ضرب كل عدد في أصغر عدد ممكن ليعطي أعداد صحيحة
		إذا الصيغة الأولية

تحديد الصيغة الجزيئية / تطبيق ص مثال ()

C	H	O	العناصر
			العدد النسبي = $\frac{\text{كتلة للعنصر}}{\text{الكتلة الذرية}}$
			نقسم على أصغر عدد
			أبسط نسبة مولية
			ضرب كل عدد في أصغر عدد ممكن ليعطي أعداد صحيحة
			إذا الصيغة الأولية

..... / الأسم

صيغ الأملاح المائية

ورق عمل فصلي (19)

..... هي الأملاح المائية / هي

* أمثلة ص ()



استعمالات الأملاح المائية

تستخدم الأملاح المائية.....

- يقوم ملح كلوريد الكالسيوم اللامائي CaCl_2

- تستخدم الأملاح المائية لحفظ المعدات الإلكترونية و البصرية.

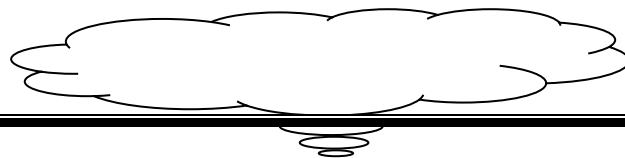
- تستعمل كبريتات الصوديوم المائية في

كتابة صيغ الأملاح المائية:-

نشاط صفي

مثال // عينة مكونة من 5 g من كلوريد الباريوم المائي هي $\text{BaCl}_2 \cdot X \text{H}_2\text{O}$, وبعد التسخين وجدت أن كتلة الملح اللامائي لـ BaCl_2 هي 4.26 g أكتب صيغة الملح؟
(علما بأن الكتل $\text{Ba} = 137.33$, $\text{Cl} = 35.5$)

خلاصة



موقع المناهج السعودية
www.almanahj.com