تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية

almanahj.com/kw

موقع المناهج الكويتية

الملف دليل المصطلحات الكيميائية الأساسية للمراجعة

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر العلمي

روابط مواد الصف الحادي عشر العلمي على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر العلمي والمادة كيمياء في الفصل الثاني

1	امتحان قصير حادي عشر كيمياء
2	امتحان الفترة الرابعة 2016
3	امتحان الفترة الثانية 2016 2017
4	تطبيقات على الخلايا الجلفانية
5	مراجعة

على الأتي :

هام جداً! تعليلات هامة جداً

- صدأ الحديد تغير كيميائي ، وانصهار الجليد تغير فيزيائي .
وينتبـحـاده فيزسِة

صدأ الحديد : يحدث تغير في تركيب المادة وينتج عنه مادة جديدة .
انصهار الجليد : لا ينتج عنه مادة جديدة ولا يحدث تغير في تركيب المادة .

- يكتب ثاني أكسيد المنجنيز فوق السهم عند تفكك فوق أكسيد الهيدروجين .

almanahj.com/kw

لأنه عامل حفاز يزيد من سرعة التفاعل دون أن يشترك فيه .

- أمثلة هامة! ⇒ من التفاعلات المتجانسة وغير المتجانسة :
- أمثلة هامة!

$$\underset{(s)}{N_2(g)} + \underset{(g)}{3H_2(g)} \rightleftharpoons \underset{(g)}{2NH_3(g)}$$

تفاعل متجانس

لأن جميع المواد في نفس الحالة الفيزيائية .

$$CaCO_{3(s)} \rightleftharpoons CaO_{(s)} + \underset{(g)}{CO_2}$$

تفاعل غير متجانس

لأن المواد المتفاعلة والناتجة ليست في نفس الحالة الفيزيائية .

- اختلاف الكتل المولية والنسب المئوية من مركب لآخر .

بسبب اختلاف عدد ونوع الذرات المكونة للمركب .

دليل المصطلحات الكيميائية الأساسية للمراجعة

أساسيات المادة

(1) المول

6×10^{23}

كمية من المادة تحتوي على عدد أفوجادرو (6×10^{23}) من الوحدات البنائية.

(2) الكتلة المولية

كتلة مول واحد من المادة مقدرة بالجرام (g).

(3) الكتلة المولية الجزيئية

H_2O

كتلة مول واحد من جزيئات المركب التساهمي مقدرة بالجرام.

حسابات الكتلة

(4) الكتلة المولية الذرية

كتلة مول واحد من ذرات العنصر مقدرة بالجرام.

(5) الكتلة المولية الصيغية

$NaCl_2$

كتلة مول واحد من وحدة الصيغة للمركب الأيوني مقدرة بالجرام.

المنهج الكيميائي
almanahj.com/kw

(6) الصيغة الأولية

$1, \frac{1}{5}$

تعبير يظهر أبسط نسبة صحيحة بين ذرات العناصر المكونة للمركب.

التفاعلات والمعادلات

(7) المعادلة الهيكلية

معادلة كيميائية تصف الرموز للمتفاعلات والنواتج.

(8) التفاعل الكيميائي

تغير يطرأ على صفات المواد المتفاعلة - كسر روابط قديمة روابط جديدة للمواد الناتجة.

(9) العامل الحفاز

مادة تضاف لزيادة سرعة التفاعل دون أن تشترك فيه.

الأيونات والأنواع

(10) الأيونات المتفرجة

In^-

أيونات لا تشارك في التفاعل الكيميائي وتوجد في المحلول.

(11) تفاعلات متجانسة

تفاعلات تكون فيها جميع المواد المتفاعلة والناتجة في نفس الحالة الفيزيائية.

(12) تفاعلات غير متجانسة

تفاعلات تحدث في طورين أو أكثر.

جدول الصيغ الكيميائية الهامة من المنهج

القائمة المجمعة المظللة بالرمادي

تسهيل الحفظ والدراسة للطلاب

الصيغة الكيميائية	اسم المركب
$Br_{2(l)}$	البروم السائل
$CaCO_3$	كربونات الكالسيوم
$NaOH$	هيدروكسيد الصوديوم
$Ca(OH)_2$	هيدروكسيد الكالسيوم
FeS	كبريتيد الحديد II
$Fe(OH)_2$	هيدروكسيد الحديد II
$FeCl_2$	كلوريد الحديد II
Al_2O_3	أكسيد الألمنيوم
NO	أكسيد النيتريك (أول أكسيد النيتروجين)
SO_2	ثاني أكسيد الكبريت
Na_2O	أكسيد الصوديوم
MgF_2	فلوريد المغنيسيوم
CO_2	ثاني أكسيد الكربون
NH_3	غاز الأمونيا
H_2O	الماء
HNO_3	حمض النيتريك
Na_2CO_3	كربونات الصوديوم
$KClO_3$	كلورات البوتاسيوم
NaN_3	أزيد الصوديوم
$AgNO_3$	نترات الفضة
$AgCl$	كلوريد الفضة

موقع المنهج الكويتي
almanahj.com/kw

ملاحظة: هذه القائمة بناءً على الصيغ المظللة بالرمادي

معادلات الحفظ

صدا الحديد

$$4Fe_{(s)} + 3O_{2\,(g)} \longrightarrow 2Fe_2O_{3\,(s)}$$

تفكّك فوق أكسيد الهيدروجين

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

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

تفاعل أزيد الصوديوم

$$2NaN_{3\,(s)} \xrightarrow{\Delta} 2Na_{(s)} + 3N_{2\,(g)}$$

تفاعل نترات الفضة مع كلوريد الصوديوم

$$AgNO_{3\,(aq)} + NaCl_{(aq)} \longrightarrow AgCl_{(s)} + NaNO_{3\,(aq)}$$

تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع هيدروكسيد الصوديوم

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

تفاعل المغنيسيوم مع أول أكسيد الكربون

$$Mg_{(s)} + CO_{(g)} \longrightarrow MgO_{(s)} + C_{(s)}$$

تفاعل الصوديوم مع الماء

$$2Na_{(s)} + 2H_2O_{(l)} \longrightarrow 2NaOH_{(aq)} + H_{2\,(g)}$$

تفاعل الهيدروجين مع الأكسجين لتكوين الماء

$$2H_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2H_2O_{(l)}$$

تفاعل الهيدروجين مع الكبريت

$$H_{2(g)} + S \longrightarrow H_2S_{(g)}$$

1-

المعادلة

تفاعل ترسيب هيدروكسيد الحديد

$$\overset{+}{Fe}\overset{-}{Cl}_{3(aq)} + 3\overset{+}{Na}\overset{-}{OH}_{(aq)} \longrightarrow Fe(OH)_{3(s)} + 3\overset{+}{Na}\overset{-}{Cl}_{(aq)}$$

$$Fe^{3+}_{(aq)} + 3Cl^-_{(aq)} + 3Na^+_{(aq)} + 3OH^-_{(aq)} \longrightarrow Fe(OH)_{3(s)} + 3Na^+_{(aq)} + 3Cl^-_{(aq)}$$

معادلة أيونية كاملة

الأيونات المتفرجة : Cl^- , Na^+

معادلة أيونية صافية

$$Fe^{3+}_{(aq)} + 3OH^-_{(aq)} \longrightarrow Fe(OH)_{3(s)}$$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

.....

حسابات المولات والكتلة $Ca(OH)_2$:

$Ca=40 \mid O=16 \mid H=1$

$Ca(OH)_2$ (1 2 2)

① حساب الكتلة المولية $Ca(OH)_2$

$Mut = (1\times40) + (2\times16) + (2\times1)$ $\boxed{Mut = 74\ g/mol}$

② أ) عدد المولات لكتلة $m_s = 111g$ ā$111g$

$n = \frac{m_s}{Mut} = \frac{111}{74}$ $\boxed{n = 1.5\ mol}$

ب) عدد الجزيئات لـ $1.2\ mol$

N_A ثابت أفوجادرو

$Nu = n \times N_A = 1.2 \times 6\times10^{23}$

$\boxed{Nu = 7.2\times10^{23}}$ جزيئة 1.5×10^{23} جزيئة

ج) كتلة المادة تحتوي على...

$n = \frac{Nu}{N_A} = \frac{1.5\times10^{23}}{6\times10^{23}}$

$m_s = n \times Mut = 0.25 \times 74$ $\boxed{m_s = 18.5\ g}$

المول ونسب ذرات العناصر في المركبات.

الصيغة الجزيئية للماء هي H_2O وهي أيضاً صيغته الأولية وهى صيغته الأولية لأن نسبة ذرات الـ الهيدروجين إلى الأكسجين هي أبسط نسبة صحيحة (1 : 2).

1- عدد الذرات في عينة من الكربون كتلتها (C=12)

2- عدد الذرات في عينة من الماغنيسيوم كتلتها 12g (Mg=24)

$$n = \frac{ms}{Mut}$$

$$n = \frac{12}{24}$$

= 0.5 مول

$$n = \frac{ms}{Mut}$$

$$n = \frac{6}{12}$$

= 0.5 مول

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/ku

نستنتج أن عدد المولات للعنصرين متساوٍ، وبالتالي فإن عدد الذرات في عدد الذرات في العينة متساوٍ أيضاً.

$Nu = 0.5 \times (6 \times 10^{23}) = 3 \times 10^{23}$ ذرة

تفاعلات ودلائل

- أنواع الصيغ وحساب المولات اجرظين أو غاز في ملاحظات أو التفاعل المزاخظ اء التفاعل.
- نوع الصيغة (جزيئية (جزيية / أولية)
- حساب عدد المولات

معادلة تكوين الأمونيا:

$N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$

دلائل وتجارب

- دلائل التفاعل الكيميائي الكيماف المخارلية -
اختبار ورقة عباد الشمس

CH_2O - أولية

6×10^{23} من الصوديوم

$\hookrightarrow \frac{6 \times 10^{23}}{6 \times 10^{23}} = 1$ mal

- المتفاعلات

H_2 & N_2

تفاعلات ودلائل

- تفاعل الخارصين مع حمض HCl

← تصاعد غاز

C_2H_2 - جزيئية

(Al=27)) 13.5g of Al

$\Rightarrow \frac{ms}{Mut} = \frac{13.5}{27} = 0.5$ mal

- غاز الأمونيا

NH_3

الصِّيَغُ الكِيمِيَائِيَّة

3

جزيئية (Molecular)		أولية (Empirical)
$C_6H_{12}O_6$	$\xrightarrow{(n=6)}$	CH_2O
C_6H_6	$\xrightarrow{(n=6)}$	CH
C_3H_8	$\xrightarrow{(n=1)}$	C_3H_8

المنهج الكويتية
almanahj.com/kw

المسألة الأولى: إيجاد الصيغة الأولية

مركب يتكون من 40% كربون، 6.6% هيدروجين، 53.4% أكسجين.
إذا علمت أن C=12 , H=1 , o, O=16.
أوجد الصيغة الأولية.

العناصر	النسبة (%)	عدد المولات n (mol)	النسبة المولية (القسمة على أصغر n)
C	6.6	40	C
53.4	1	1	H
الكتلة الذرية	$\frac{12}{A_r}$	$\frac{40}{12}=3.3$	O
$\frac{53.4}{16}=1$	$\frac{6.6}{1}=6.6$	$\frac{6.6}{1}=3.1$	$\frac{40}{12}=3.3$
1	$\frac{6.6}{3.3}=1$	2	$\frac{3.3}{3.3}=1$

أبسط نسبة صحيحة

الصيغة الأولية: CH_2O

المسألة الثانية: إيجاد الصيغة الجزيئية

إذا علمت أن الصيغة الأولية CH_3O والكتلة الجزيئية لها لهدد 62g/mol.
أوجد الصيغة الجزيئية.

معطيات: C=12 , H=1 , O=16

أولاً: حساب الكتلة المولية للصيغة الأولية ($Mut_{أولية}$).

$$Mut_{أولية} = (1\times C) + (3\times H) + (1\times O)$$
$$= (1\times 12) + (3\times 1) + (1\times 16)$$
$$= 31\ g/mol$$

ثانياً: حساب عدد وحدات التكرار (n).

$$n = \frac{\text{الكتلة الجزيئية (المعطاة)}}{Mut_{أولية}} = \frac{62}{31} = 2$$

ثالثاً: إيجاد الصيغة الجزيئية.

الصيغة الجزيئية = n × الصيغة الأولية

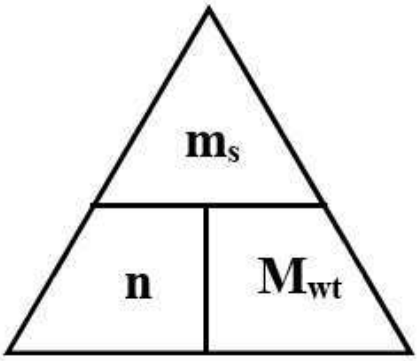
$$2 \times CH_3O = C_2H_6O_2$$

العدد الفعلي للذرات

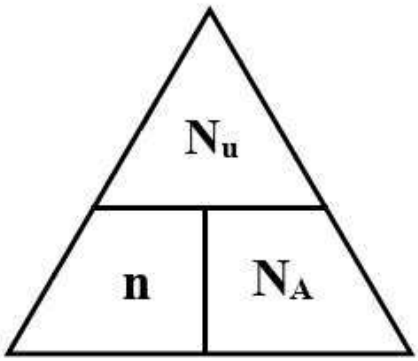
الصيغة الجزيئية: $C_2H_6O_2$

ثالثاً : قوانين المسائل الهامة في المنهج

المول وعدد أفوجادرو



$$\frac{m_s}{M_{wt}} = \frac{N_u}{N_A}$$



n	عدد المولات
N_u	عدد الوحدات البنائية (ذرات / ايونات / صيغ / جزيئات)
N_A	عدد أفوجادرو ($6x10^{23}$)
m_s	كتلة المادة بالجرام
M_{wt}	كتلة المول الواحد

ملاحظة هامة

اذا كان المطلوب عدد ذرات في كمية معينة من مركب(جزيء/صيغة) يتم ضرب عدد الوحدات البنائية في عدد الذرات المطلوبة

المنارة الكويتية
almanarj.com/kw

النسبة المئوية للتركيب

مطلوب نسبة و معطي كتل ذرية

$$\text{النسبة المئوية العنصر} = \frac{\text{عدد ذراته} \times M_{wt} \text{ للعنصر}}{M_{wt} \text{ للمركب}} \times 100$$

مطلوب نسبة و معطي كتل جرامية

$$\text{النسبة المئوية العنصر} = \frac{m_s \text{ للعنصر}}{m_s \text{ للمركب}} \times 100$$

مطلوب كتلة عنصر و معطي نسبة مئوية وكتلة مركب

$$\text{كتلة العنصر} = \frac{\text{النسبة المئوية} \times m_s \text{ للمركب}}{100}$$

تعيين الصيغة الأولية

العناصر	العنصر الأول	العنصر الثاني	العنصر الثالث
m_s أو النسبة المئوية	نضع كل كتلة أو نسبة من المسألة تحت العنصر المناسب		
الكتلة الذرية للعنصر (M_{wt})	نضع كل كتلة ذرية من المسألة تحت العنصر المناسب		
نسبة عدد المولات (n)	نقسم الكتلة أو النسبة علي الكتلة الذرية لكل عنصر		
القسمة علي أصغر نسبة	يتم تقسيم جميع نسب عدد المولات السابقة علي أقل نسبة		
أبسط نسبة عددية صحيحة	اذا كان احد نواتج القسمة عدد غير صحيح يضرب كل النواتج في الرقم الذي يصححه		

almanahj.com/kw

تعيين الصيغة الجزيئية

$$\text{الصيغة الجزيئية} = \frac{M_{wt} \text{ للجزيئية}}{M_{wt} \text{ للأولية}} \times \text{الصيغة الأولية}$$

يتم حساب M_{wt} للصيغة الأولية و تكون M_{wt} للصيغة الجزيئية معطي في المسألة

اسم المركب	صيغته الكيميائية	اسم المركب	صيغته الكيميائية
حمض الهيدروكلوريك (كلوريد الهيدروجين)	HCl	أكسيد البوتاسيوم	K_2O
حمض الهيدروبروميك (بروميد الهيدروجين)	HBr	فوسفات الكالسيوم	$Ca_3(PO_4)_2$
البروم السائل	$Br_{2(l)}$	كبريتات الألمنيوم	$Al_2(SO_4)_3$
أكسيد الكالسيوم	CaO	فلوريد المغنيسيوم	MgF_2
كربونات الكالسيوم	$CaCO_3$	أول أكسيد الكربون	CO
كبريتات الكالسيوم	$CaSO_4$	ثاني أكسيد الكربون	CO_2
هيدروكسيد الصوديوم	$NaOH$	أكسيد المغنيسيوم	MgO
هيدروكسيد البوتاسيوم	KOH	غاز الأمونيا	NH_3
هيدروكسيد الكالسيوم	$Ca(OH)_2$	غاز الميثان	CH_4
هيدروكسيد المغنيسيوم	$Mg(OH)_2$	الماء	H_2O
كبريتيد الحديد II	FeS	فوق أكسيد الهيدروجين	H_2O_2
أكسيد الحديد III	Fe_2O_3	حمض النيتريك	HNO_3
هيدروكسيد الحديد II	$Fe(OH)_2$	حمض الكبريتيك	H_2SO_4
هيدروكسيد الحديد III	$Fe(OH)_3$	كربونات الصوديوم	Na_2CO_3
كلوريد الحديد II	$FeCl_2$	كربونات صوديوم هيدروجينية	$NaHCO_3$
كلوريد الحديد III	$FeCl_3$	كلورات البوتاسيوم	$KClO_3$
أكسيد الألمنيوم	Al_2O_3	كلوريد الصوديوم	$NaCl$
كبريتيد الصوديوم	Na_2S	أزيد الصوديوم	NaN_3
أكسيد النيتريك (أول أكسيد النيتروجين)	NO	نيترات الصوديوم	$NaNO_3$
ثاني أكسيد النيتروجين	NO_2	نيترات الفضة	$AgNO_3$
ثاني أكسيد الكبريت	SO_2	نيترات البوتاسيوم	KNO_3
ثالث أكسيد الكبريت	SO_3	كلوريد الفضة	$AgCl$
أكسيد الصوديوم	Na_2O	كلوريد الخارصين	$ZnCl_2$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw