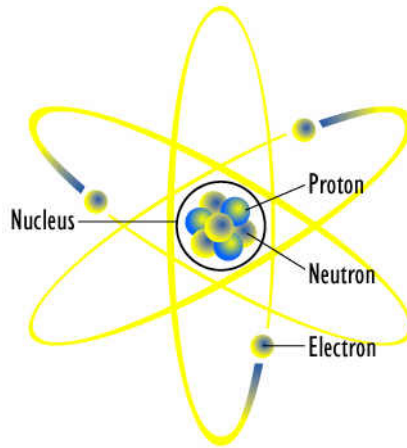


أوراق عمل

لمادة الكيمياء

للفصل العاشر – فترة ٣ و ٤



اسم الطالب :

الفصل :

التفاعل الكيميائي و المعادلة الكيميائية

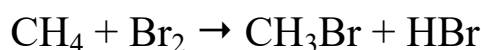
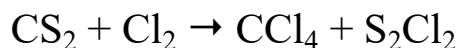
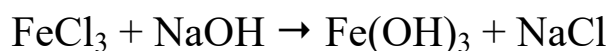
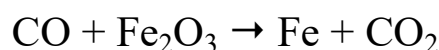
ما هي دلالات التفاعل الكيميائي ؟

- ١ -
٢ -
٣ -
٤ -
٥ -
٦ -

التفاعل الكيميائي هو :

تعريف آخر للتفاعل الكيميائي :

حدد النواتج و المتفاعلات في كل من التفاعلات التالية :



عرف المعادلة الهيكلية ؟

.....

علل : لا تعبر المعادلة الهيكلية عن التفاعل الكيميائي بشكل دقيق .

.....

في المعادلة الكيميائية ، الى ماذا يرمز كل من :

(s) : (l) : (g) : (aq) :

عرف العامل الحفاز ؟

اكتب الصيغة الكيميائية لكل من المركبات التالية :

كلوريد البوتاسيوم :

.....

كلورات البوتاسيوم :

.....

هيدروكسيد الصوديوم :

أكسيد الألمنيوم :

.....

اكتب المعادلة الهيكلية لاحتراق الكبريت في الاكسجين مكونا ثاني أكسيد الكبريت

.....

.....

اكتب المعادلة الهيكلية لتسخين كلورات البوتاسيوم في وجود ثاني أكسيد المنجنيز كعامل حفاز مكونا غاز الاكسجين و كلوريد البوتاسيوم الصلب

.....

.....

اكتب تعليقا يصف التفاعل التالي : $\text{Na}_{(s)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{NaOH}_{(aq)} + \text{H}_{2(g)}$

.....

يتفاعل الألمنيوم مع الأكسجين في الهواء ليكون طبقة رقيقة من أكسيد الألمنيوم .. اكتب المعادلة الهيكلية الموزونة للتفاعل

أولا : اكتب المعادلة الكتابية

ثانيا : اكتب المعادلة الهيكلية

.....

ثالثا : زن المعادلة الهيكلية

.....

يتفاعل الهيدروجين مع الأكسجين لتكوين الماء .. اكتب المعادلة الكيميائية الرمزية الموزونة للتفاعل

أولا : اكتب المعادلة الكتابية

ثانيا : اكتب المعادلة الهيكلية

ثالثا : زن المعادلة الهيكلية

.....

.....

.....

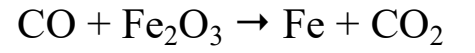
.....

.....

.....

وزن المعادلة الكيميائية

زن المعادلات التالية :

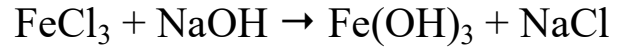


.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....



.....

.....

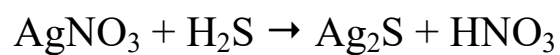
.....



.....

.....

.....



.....

.....

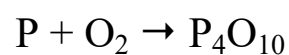
.....



.....

.....

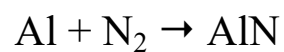
.....



.....

.....

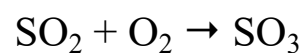
.....



.....

.....

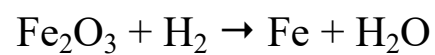
.....



.....

.....

.....



.....

.....

.....

التفاعلات المتجانسة و غير المتجانسة

عرف التفاعلات المتجانسة ؟

ما هي انواع التفاعلات المتجانسة ؟

١ - ٢ - ٣ -

عرف التفاعلات غير المتجانسة ؟

أعط مثالا على تكوين الغاز من مادة صلبة ؟

تعتبر تفاعلات الاحماض و القواعد من التفاعلات المتجانسة (صحح كتابك)

الأيونات المتفرجة :

اكتب تفاعل محلول نيترات الفضة مع محلول كلوريد الصوديوم لتكوين كلوريد الفضة الذي لا يذوب في الماء .. و حدد نوع التفاعل ؟

نوع التفاعل :

المعادلة الهيكلية :

المعادلة الأيونية :

المعادلة الايونية (بعد حذف الأيونات المتفرجة) :

اكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة ($\text{Cl}_2(\text{g}) + \text{NaBr}(\text{aq}) \rightarrow \text{Br}_2(\text{l}) + \text{NaCl}(\text{aq})$)

المعادلة الأيونية :

المعادلة الايونية (بعد حذف الأيونات المتفرجة) :

اكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة لتفاعل محلول حمض الهيدروكلوريك و محلول هيدروكسيد الصوديوم لتكوين ملح الطعام و الماء .

المعادلة الكيميائية :

المعادلة الأيونية :

المعادلة الايونية (بعد حذف الأيونات المتفرجة) :

الأكسدة و الاختزال

..... الأكسدة هي :

..... الاختزال هو :

حدد عملية الأكسدة و الاختزال في كل مما يلي :

..... تعتبر عملية :



..... تعتبر عملية :



..... تعتبر عملية :



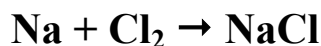
..... تعتبر عملية :



..... العامل المؤكسد هو :

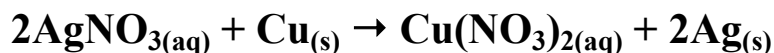
..... العامل المختزل هو :

وضح عملية الأكسدة و الاختزال و حدد العامل المؤكسد و العامل المختزل في التفاعلات التالية :



..... الذرة المتأكسدة : الذرة المختزلة :

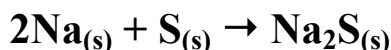
..... العامل المؤكسد : العامل المختزل :



.....

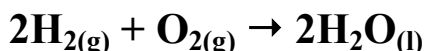
..... الذرة التي تأكسدت : الذرة التي اختزلت :

..... العامل المؤكسد : العامل المختزل :



..... الذرة المتأكسدة : الذرة التي حصل لها اختزال :

..... العامل المؤكسد : العامل المختزل :



..... الذرة التي حدثت لها عملية أكسدة : الذرة المختزلة :

..... العامل المؤكسد : العامل المختزل :

عدد التأكسد هو :

.....

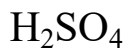
عدد التأكسد	مثال	القاعدة
	Na, O ₂ , Cl ₂ , H ₂	ذرة في الحالة العنصرية
	Ca ²⁺	أيون أحادي الذرة
	Br ⁻	
	O في NO ₂	الأكسجين
	O في H ₂ O ₂	الأكسجين في فوق الأكسيد
	O في OF ₂	الأكسجين مرتبطا بالفلور
	H في H ₂ S, CH ₄	الهيدروجين
	H في NaH, CaH ₂ , AlH ₃	الهيدروجين في الهيدريدات (مرتبط بفلز)
	K, Na	فلزات المجموعة الأولى
	Ca, Mg	فلزات المجموعة الثانية
	Al	الألمنيوم

علل : عند ارتباط الأكسجين بالفلور يصبح عدد تأكسد الأكسجين +2

.....

عدد التأكسد	مثال	القاعدة
	CaBr ₂	مجموع أعداد التأكسد في المركبات المتعادلة
	SO ₄ ²⁻	مجموع أعداد التأكسد للمجموعة الذرية

ما هو عدد التأكسد لكل ذرة في المركبات التالية :

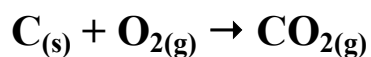
 CO_3^{2-} 

اكتب المصطلح العلمي :

- زيادة في عدد التأكسد. ()

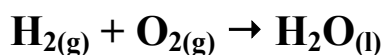
- نقص في عدد التأكد. ()

حدد العامل المؤكسد و العامل المختزل بطريقة أعداد التأكسد :



العامل المؤكد :✂✂✂✂.

✂✂✂..... : العامل المختزل

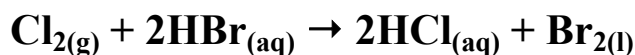


.....: العامل المؤكسد

.....: العامل المختزل

.....

.....

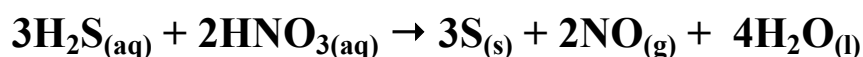


.....: العامل المؤكسد

.....: العامل المختزل

.....

.....



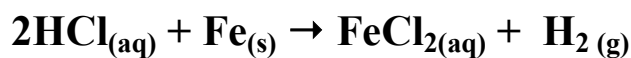
.....: العامل المؤكسد

.....: العامل المختزل

.....

.....

واجب :



.....: العامل المؤكسد

.....: العامل المختزل

.....

.....

المول

..... المول هو :

..... ما هو عدد أفوجادرو ؟

..... اكتب قانون حساب المول من عدد الوحدات البنائية :

كم عدد مولات المغنيسيوم التي تحتوي على 1.25×10^{23} ذرة منه ؟

.....

.....

.....

.....

كم عدد جزيئات الماء الموجودة في 0.36 mol منه ؟

.....

.....

.....

.....

كم عدد الذرات الموجودة في 1.14 mol من جزيئات SO_3 ؟

.....

.....

.....

.....

..... الكتلة المولية للمادة هي :

..... الكتلة المولية الذرية هي :

..... الكتلة المولية الجزيئية هي :

..... الكتلة المولية الصيغية هي :

احسب الكتلة المولية الجزيئية لـ $C_6H_{12}O_6$ اذا علمت ان (C=12, H=1, O=16)

.....

.....

.....

.....

احسب الكتلة المولية الجزيئية لـ C_2H_6 اذا علمت ان (C=12, H=1)

.....

.....

.....

احسب الكتلة المولية الجزيئية لـ PCl_3 اذا علمت ان (P= 31 , Cl= 35.5)

.....

.....

.....

.....

احسب كتلة المول الواحد من Cl_2 اذا علمت ان (Cl= 35.5)

.....

.....

.....

.....

احسب كتلة المول الواحد من NO_2 اذا علمت ان (N= 14 , O=16)

.....

.....

.....

.....

اكتب العلاقة الرياضية بين الكتلة المولية و عدد المولات :

احسب الكتلة في 9.45 مول من ثالث أكسيد ثنائي النيتروجين N_2O_3 اذا علمت ان ($N=14$, $O=16$)

.....

.....

.....

.....

احسب الكتلة بالجرام في 4.52×10^{-3} مول من $C_{20}H_{42}$ اذا علمت ان ($C=12$, $H=1$)

.....

.....

.....

.....

احسب الكتلة بالجرام في 2.5 مول من كبريتات الصوديوم Na_2SO_4 اذا علمت ان ($Na=23$, $S=32$, $O=16$)

.....

.....

.....

.....

أكمل الفراغات التالية :

- ١- الكتلة المولية الذرية للمغنسيوم ($Mg=24$) تساوي g/mol
- ٢- الكتلة المولية الجزيئية لمركب (H_2O_2) تساوي g/mol حيث ($H=1$, $O=16$)
- ٣- الكتلة المولية الجزيئية لمركب (C_3H_7OH) تساوي g/mol حيث ($C=12$, $H=1$, $O=16$)
- ٤- الكتلة المولية الصيغية لمركب ($NaOH$) تساوي g/mol حيث ($Na=23$, $H=1$, $O=16$)
- ٥- عدد مولات المغنيسيوم التي تحتوي على 1.25×10^{23} ذرة منه يساوي مول
- ٦- عدد مولات السيليكون التي تحتوي على 2.08×10^{24} ذرة منه يساوي مول

ضع علامة (✓) أمام الإجابة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة :

- ١- عدد ذرات الأكسجين في مول واحد من الأوزون (O_3) يساوي 18×10^{23} ذرة ()
- ٢- عدد الذرات الموجودة في 1.25 mol من جزيئات SO_3 يساوي 3×10^{24} ذرة ()
- ٣- عدد المولات في 56 g من غاز النيتروجين ($N=14$) تساوي 3 مول ()

اختر الاجابة الصحيحة :

١- عدد المولات الموجودة في 1.5×10^{24} من جزيئات NO_2 يساوي :

1.5mol ☐

0.5mol ☐

2.5mol ☐

2mol ☐

٢- عدد جزيئات الماء التي توجد في 0.36 mol منه يساوي :

2.16×10^{23} ☐

0.216×10^{22} ☐

2.16×10^{22} ☐

21.6×10^{23} ☐

٣- عدد المولات الموجودة في 22g من غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 (C=12, O=16) يساوي :

4 mol ☐

2 mol ☐

1.5 mol ☐

0.5 mol ☐

٤- عدد ذرات النيتروجين في مول من النيتروجلسرين $\text{C}_3\text{H}_5(\text{NO}_3)_3$ يساوي :

6×10^{23} ذرة ☐

3×10^{23} ذرة ☐

8×10^{23} ذرة ☐

12×10^{23} ذرة ☐

النسب المئوية لتركيب المكونات

$$\text{النسبة المئوية لكتلة العنصر} = \frac{\text{كتلة العنصر في مول واحد من المركب}}{\text{الكتلة المولية للمركب}} \times 100$$

$$\text{النسبة المئوية لكتلة العنصر} = \frac{\text{كتلة العنصر}}{\text{الكتلة الكلية للمركب}} \times 100$$

يتحد 8.2g من المغنيسيوم اتحادا تاما مع 5.4g من الاكسجين لتكوين مركب ما ، ما هي النسب المئوية لمكونات هذا المركب ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

اجمع النسب المئوية للعناصر في السؤال السابق ؟ ماذا تلاحظ ؟

.....

يتحد 9.03g من المغنيسيوم اتحادا تاما بـ 3.48g من النيتروجين ليتكون مركب ما ، ما هي النسب المئوية لمكونات هذا المركب ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

يتحد 29g من الفضة اتحادا تاما بـ 4.3g من الكبريت ليتكون مركب ما ، ما هي النسب المئوية لمكونات هذا المركب ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

يمثل الكبريت 26.7 % من كتلة المركب NaHSO_4 ، أوجد كتلة الكبريت في 16.8g من NaHSO_4

.....

.....

.....

.....

.....

.....

يحتوي 100g من مركب ما على 1.88 mol من O و 1.25 mol من Fe . احسب النسبة الجزيئية للأكسجين إلى الحديد .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

احسب النسبة المئوية لمكونات البروبان C_3H_8 ($\text{C} = 12, \text{H} = 1$)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

احسب النسبة المئوية لمكونات C_2H_6 ($C = 12, H = 1$)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

تعيين الصيغة الأولية

ما هي الصيغة الأولية لمركب يتكون من 74.1% من الأكسجين و 25.9% من النيتروجين ؟

	O	N
النسبة المئوية		
الكتل الذرية		
قسمة النسبة على الكتلة		
القسمة على اصغر رقم		
الضرب لأقرب رقم صحيح		

..... الصيغة الأولية هي :

احسب الصيغة الجزيئية لمركب كتلته المولية 60 g/mol و صيغته الأولية هي CH_4N

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

أوجد الصيغة الجزيئية لكل من المركبات التالية بمعلومية صيغها الأولية و كتلها المولية :

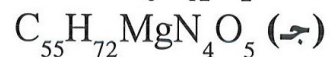
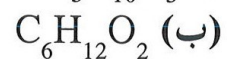
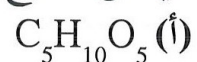
(أ) CH_3O M.wt.= 62 g/mol ، لاحظ ان (C=12 , O=16 , H=1)

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

(ب) $\text{C}_3\text{H}_2\text{Cl}$ M.wt.= 147 g/mol ، لاحظ ان (C=12 , Cl=35.5 , H=1)

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

أي من الصيغ الجزيئية التالية تُعتبر أيضاً صيغاً أولية:



عرف الصيغة الأولية :

.....

عرف الصيغة الجزيئية :

.....

مركب بيوتانوات الميثيل يتكون من : 58.8% C , 9.8% H , 31.4% O

إذا علمت أن الكتلة المولية لهذا المركب هي 102 g/mol ، فما هي صيغته الجزيئية ؟

	O	H	C
النسبة المئوية			
الكتل الذرية			
قسمة النسبة على الكتلة			
القسمة على اصغر رقم			
الضرب لاقرب رقم صحيح			

الصيغة الأولية هي :

.....

الصيغة الجزيئية هي :

تحديد المادة المحددة والزائدة باستخدام قياس اتحادية العناصر

حيث R هي نسبة عدد المولات في المسألة لعدد المولات في المعادلة . $\frac{n(A)}{a} = R(A)$

يتفاعل 0.6 mol من النيتروجين مع 0.6 mol من الهيدروجين لانتاج الامونيا حسب المعادلة التالية :
 $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$ حدد المادة المحددة للتفاعل ؟

.....

.....

.....

.....

.....

ينتج من تفاعل 0.03 mol من حمض الهيدروكلوريك مع 0.05 mol من كربونات الكالسيوم ، تصاعد ثاني اكسيد الكربون و تكون كلوريد الكالسيوم و الماء . حدد المادة المحددة للتفاعل .



.....

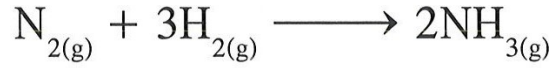
.....

.....

.....

.....

حساب كميات المواد المتفاعلة و الناتجة باستخدام قياس اتحادية العناصر



$$\frac{n(\text{N}_2)}{1} = \frac{n(\text{H}_2)}{3} = \frac{n(\text{NH}_3)}{2}$$

احسب عدد مولات الأمونيا الناتجة عند تفاعل 0.6 mol من النيتروجين حسب المعادلة أعلاه ؟

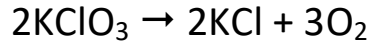
.....

.....

.....

.....

احسب عدد مولات غاز الأكسجين الناتجة عند تكوين 5 mol من كلوريد البوتاسيوم حسب المعادلة التالية:



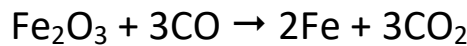
.....

.....

.....

.....

احسب عدد مولات أول اكسيد الكربون المتفاعلة عند تكوين 10 mol من الحديد حسب المعادلة التالية :



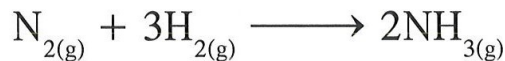
.....

.....

.....

.....

احسب كتلة الأمونيا الناتجة من تفاعل 8.4g من النيتروجين حسب المعادلة التالية : (N=14 , H=1)



.....

.....

.....

.....

.....

حسب التفاعل التالي :



(C=12 , O=16 , H=1 , Ca=40)

١ - احسب كتلة الاسيتيلين الناتجة من اضافة الماء الى 5g من كربيد الكالسيوم .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٢ - احسب عدد مولات كربيد الكالسيوم اللازمة لاتمام التفاعل مع 4.9g من الماء .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

تحديد كميات المواد المتفاعلة و الناتجة و المادة المحددة باستخدام جدول تقدم التفاعل

ينتج من تفاعل 0.03 mol من حمض الهيدروكلوريك مع 0.05 mol من كربونات الكالسيوم ، تصاعد ثاني اكسيد الكربون و تكون كلوريد الكالسيوم و الماء . أنشئ الجدول الوصفي .

$2\text{HCl} + \text{CaCO}_3 \longrightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$					معادلة التفاعل	
كميات المواد بالمول					تقدم التفاعل	حالة التفاعل
					X=0	الابتدائية
					X	خلال التحول
					X _{max}	النهائية

حساب X_{max} :

.....

.....

.....

.....

كم عدد مولات الأمونيا الناتجة من تفاعل 0.6 mol من النيتروجين مع الهيدروجين ؟

$\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \longrightarrow 2\text{NH}_3$			معادلة التفاعل	
كميات المواد بالمول			تقدم التفاعل	حالة التفاعل
			X=0	الابتدائية
			X	خلال التحول
			X _{max}	النهائية

حساب X_{max} :

.....

.....

.....

.....

يتفاعل 0.2 mol من الصوديوم مع 0.2 mol من غاز الكلور لتكوين كلوريد الصوديوم . حدد المادة المحددة للتفاعل .

معادلة التفاعل			2 Na	+	Cl ₂	→	2NaCl
حالة التفاعل	تقدم التفاعل	كميات المواد بالمول					
الابتدائية	X=0						
خلال التحول	X						
النهائية	X _{max}						

حساب X_{max} :

.....

.....

.....

احسب كتلة كلوريد الهيدروجين الناتجة من تفاعل 0.4g من الهيدروجين و 0.71g من غاز الكلور

(Cl=35.5 H=1)

.....

.....

.....

معادلة التفاعل			Cl ₂	+	H ₂	→	2HCl
حالة التفاعل	تقدم التفاعل	كميات المواد بالمول					
الابتدائية	X=0						
خلال التحول	X						
النهائية	X _{max}						

حساب X_{max} :

.....

.....

.....

كتلة HCl :

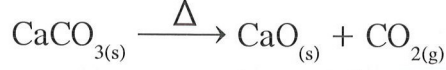
.....

.....

النسبة المئوية للناتج

$$\text{النسبة المئوية للناتج} = \frac{\text{الكمية الفعلية للناتج}}{\text{الكمية النظرية للناتج}} \times 100$$

تتحلل كربونات الكالسيوم تحت تأثير الحرارة كما هو مبين في المعادلة التالية:



(أ) ما هي الكمية النظرية لأكسيد الكالسيوم التي قد تنتج إذا تم تسخين 25 g من كربونات الكالسيوم؟

(ب) ما هي النسبة المئوية لناتج أكسيد الكالسيوم إذا تكون 13 g منه؟

(C=12 , O=16 , Ca=40)

.....

.....

.....

.....

معادلة التفاعل			CaCO ₃	→	CaO	+	CO ₂
حالة التفاعل	تقدم التفاعل	كميات المواد بالمول					
الابتدائية	X=0						
خلال التحول	X						
النهائية	X _{max}						

حساب X_{max} :

.....

.....

.....

الكتلة النظرية لأكسيد الكالسيوم :

.....

.....

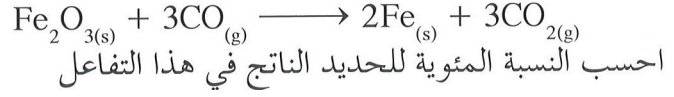
.....

النسبة المئوية للناتج :

.....

.....

1. يتكوّن 54.3 g من الحديد عندما يتفاعل 84.8 g من أكسيد الحديد (III) مع كمية زائدة من أول أكسيد الكربون .



(C=12 , O=16 , Fe=56)

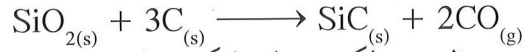
معادلة التفاعل				كميات المواد بالمول	
$\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \longrightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$				تقدم التفاعل	حالة التفاعل
				X=0	الابتدائية
				X	خلال التحول
				X _{max}	النهائية

حساب X_{max} :

الكتلة النظرية للحديد :

النسبة المئوية للناتج :

2. يتكوّن 27.9 g من كربيد السيليكون إذا تمّ تسخين 50 g من ثاني أكسيد السيليكون مع كمية زائدة من الكربون طبقاً للمعادلة التالية:



احسب النسبة المئوية لكربيد السيليكون الناتج في هذا التفاعل (C=12 , O=16 , H=1 , Si=28)

معادلة التفاعل				كميات المواد بالمول	
SiO ₂ + 3C → SiC + 2CO				تقدم التفاعل	حالة التفاعل
				X=0	الابتدائية
				X	خلال التحول
				X _{max}	النهائية

حساب X_{max} :

الكتلة النظرية لكربيد السيليكون :

النسبة المئوية للناتج :

عناصر المجموعة 4A

الكربون

تحتوي المجموعة 4A على العناصر التي ينتهي ترتيبها الإلكتروني بـ

المركب الأساسي في عملية الاحتباس الحراري هو

يتواجد الكربون في الحالة الحرة في و

يتواجد الكربون على شكل مركب في و

اكتب معادلة تفاعل الكربون مع الأكسجين لتكوين أول أكسيد الكربون

.....

اكتب معادلة تفاعل الكربون مع الأكسجين لتكوين ثاني أكسيد الكربون

.....

اكتب معادلة تفاعل الكربون مع الماء لإنتاج غاز الهيدروجين و غاز أول أكسيد الكربون

.....

صح أم خطأ :

يتفاعل الكربون مع الماء في الظروف الطبيعية دون الحاجة لعامل حفاز ()

عدد استخدامات الكربون :

١ -

٢ -

٣ -

٤ -

اذكر عناصر المجموعة الرابعة :

.....

ثاني أكثر العناصر وفرة في القشرة الأرضية هو

يعتبر مكون أساسي للرمل .

علل : اصبح البنزين خاليا من مركبات الرصاص .

يدخل و في صناعة الخلايا الضوئية

القصدير فلز له فضي

عرف ظاهرة التأصل :

اذكر صور متآصلات الكربون :

الجرافيت	الماس	
		الصلابة
		كيف يتكون ؟
		استخداماته

مركبات الكربون غير العضوية

أول أكسيد الكربون CO

من أين ينتج أول أكسيد الكربون ؟

- ١ -
٢ -
٣ -
٤ -

أول أكسيد الكربون هو غاز عديم

اكتب معادلة احتراق غاز أول أكسيد الكربون

.....

فوائد غاز أول أكسيد الكربون (أو استخداماته) :

- ١ -
٢ -
٣ -
٤ -

اكتب معادلة استخلاص الحديد من أكسيد الحديد باستخدام CO

.....

.....

ما هو ضرر غاز أول أكسيد الكربون ؟

.....

ارسم الصيغة التركيبية لغاز أول أكسيد الكربون

.....

ثاني أكسيد الكربون

يسمى ثاني أكسيد الكربون عندما يكون في الحالة الصلبة :

مصادر انتاج ثاني أكسيد الكربون :

- ١ -
٢ -
٣ -
٤ -
٥ -

خصائص غاز ثاني اكسيد الكربون :

- ١ - ٢ -
- ٣ - ٤ -

فوائد غاز ثاني اكسيد الكربون :

- ١ - ٢ -
- ٣ - ٤ -
- ٥ - ٦ -
- ٧ -

أضرار غاز ثاني أكسيد الكربون :

- ١ - ٢ -
- ٣ -

كيف يؤثر غاز ثاني أكسيد الكربون على عمل المعدة ؟

.....
.....

ارسم الصيغة التركيبية لغاز ثاني أكسيد الكربون

.....
.....

الكيمياء العضوية (مركبات الكربون العضوية)

الخواص الفيزيائية للمركبات العضوية :

- ١ - أكثر من مركبات الكربون غير العضوية .
- ٢ - اغلبها يوجد في الحالة أو
- ٣ - درجة انصهارها و غليانها
- ٤ - لا تذوب في و لكن تذوب في
- ٥ - التيار الكهربائي

تنقسم المركبات العضوية (حسب تركيبها العنصري) إلى :

١ - مركبات : وهي

..... وصيغتها العامة :

٢ - مركبات : وهي

..... وصيغتها العامة :

٣ - مركبات : وهي

..... وصيغتها العامة :

تنقسم المركبات العضوية (حسب روابطها) إلى :

١ - مركبات : حيث

٢ - مركبات : حيث

الخواص الكيميائية للمركبات العضوية :

تعتمد الخواص الكيميائية للمركبات العضوية على و

١ - ترتبط ذرات الكربون مع بعضها و مع ذرات عناصر أخرى بروابط

٢ - ترتبط ذرات الكربون مع بعضها في سلاسل و حلقات بروابط أو

أو

٣ - اختلاف طريقة ارتباط ذرات الكربون مع بعضها أو مع العناصر الأخرى في المركبات المكونة من نفس النوع و العدد يعرف بظاهرة

تابع الخواص الكيميائية للمركبات العضوية :

٤ - عند معاملة المركبات العضوية حرارياً (التسخين) يظهر الكربون على شكل

٥ - تتميز تفاعلات مركبات الكربون العضوية بأنها و

علل : كثرة مركبات الكربون العضوية .

.....

فسر دور الاحتراق و البناء الضوئي في دورة الكربون . ص ٩٩

.....

.....