

قوانين التفاعل الكيميائي

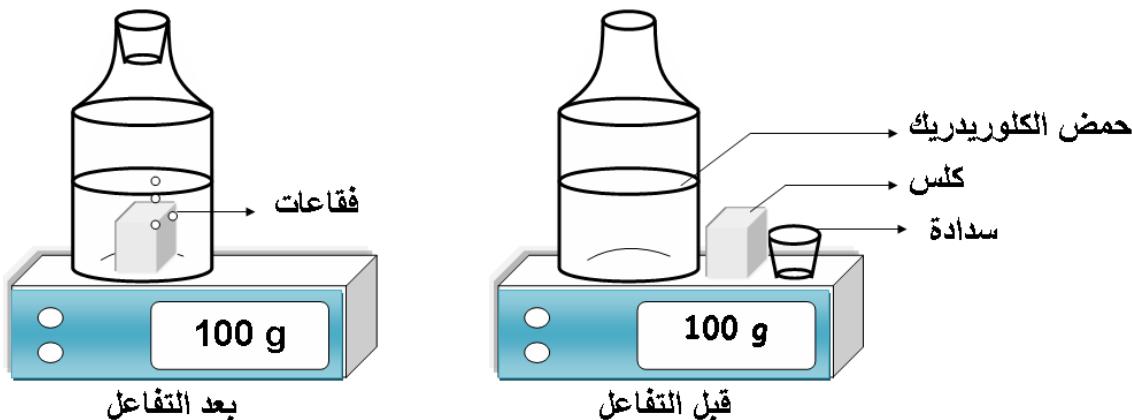
lois de la réaction chimique

٦

I- قانون انفاذ الكتلة أثناء التفاعل الكيميائي :

أ- تجربة :

نقيس بواسطة ميزان إلكتروني كتلة مجموعة مكونة من الكلس و سدادة و قارورة تحتوي على كمية من محلول حمض الكلوريد里ك ثم ندخل قطعة الكلس في قارورة و نحكم إغلاقها بواسطة السدادة ثم نقيس كتلة المجموعة من جديد بعد حدوث التفاعل :



1 - ماذل نلاحظ داخل القارورة عند وضع الكلس في حمض الكلوريدريك ؟

2 - هل تتغير الكتلة أثناء التفاعل الكيميائي ؟

1 - أثناء التفاعل نلاحظ تصاعد غاز مما يدل على حدوث التفاعل .

2 - أثناء التفاعل نلاحظ عدم تغير قيمة الكتلة .

ب- استنتاج :

أثناء التفاعل الكيميائي تتحفظ الكتلة أي أن مجموع كتل المتفاعلات يساوي مجموع كتل النواتج و يسمى هذا القانون **قانون انفاذ الكتلة** . **loi de conservation de masse**

❖ ملحوظة :

عند فتح القارورة نلاحظ تناقص الكتلة و هذا يدل على انفلات الغاز الناتج عن هذا التفاعل .

II- قانون انفاذ الذرات نوعاً وعدداً :

أ- تجربة :

احتراق الكربون في ثاني الأوكسجين تفاعل كيميائي ينتج عنه غاز ثاني أوكسيد الكربون, يعبر عن هذا التفاعل بالكتابه :

ثاني أوكسيد الكربون	ثاني الأوكسجين	الكربون	اسم الأجسام
CO_2	O_2	C	الصيغ الكيميائية
			النموذج الجزيئي

ثانوية معاذ بن جبل الإعدادية : سوق أربعة الغرب	الفيزياء و الكيمياء	الأستاذ : خالد المكاوي
ذرة واحدة من الكربون و ذرتان من الأوكسجين النواتج	ذرة واحدة من الكربون ذرتان من الأوكسجين المتفاعلات	أنواع الذرات و عددها

- قارن عدد الذرات و نوع الذرات في كل من المتفاعلين و الناتج ؟

- ✓ نلاحظ أن الذرات المكونة للجسمين المتفاعلين هي نفس الذرات المكونة للجسم الناتج سواء من حيث النوع أو من حيث العدد
نقول أن الذرات انحفظت خلال التفاعل .

ب - استنتاج :

ينحفظ عدد الذرات و نوع الذرات خلال كل تفاعل كيميائي و يسمى هذا القانون قانون انحفظ الذرات نوعاً عدداً.

❖ خلاصة :

تحفظ كل من الكتلة و نوع الذرات و عددها خلال التفاعل الكيميائي و لا تحفظ الجزيئات .

❖ ملحوظة :

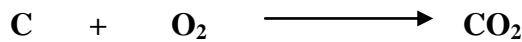
بما أن الكتلة تحفظ فإن الذرات تحفظ .

III - المعادلات الكيميائية : les équations chimiques :

1 - كتابة المعادلة الحصيلة لتفاعل كيميائي :

❖ مثال 1 : تفاعل الكربون مع ثاني الأوكسجين

تكتب المعادلة الحصيلة للتفاعل :



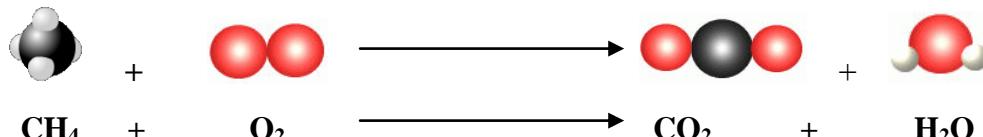
✓ بما أن المعادلة تخضع لقوانين التفاعل الكيميائي نقول إذن أن المعادلة **متوازنة** .

2 - موازنة المعادلة الحصيلة لتفاعل الكيميائي :

❖ مثال 2 : تفاعل الميثان مع ثاني الأوكسجين :



استعمال النموذج الجزيئي :



استعمال الصيغ الكيميائية :

- هل هذه المعادلة تخضع لقوانين التفاعل الكيميائي ؟

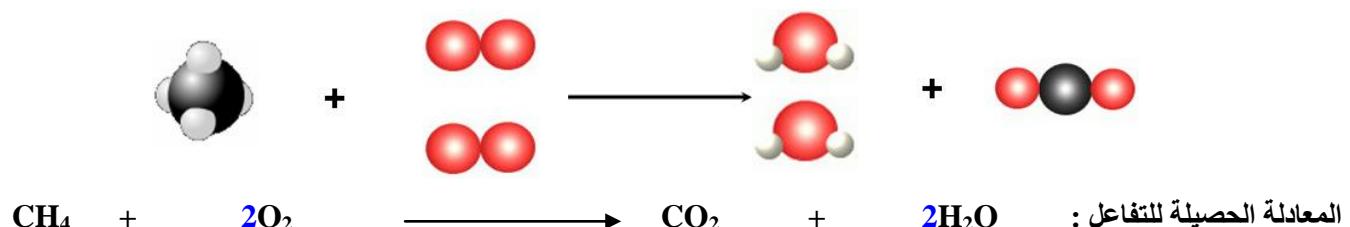
قبل التفاعل :

- ذرة واحدة من الكربون
- ذرتين من الأوكسجين
- 4 ذرات من الهيدروجين

بعد التفاعل :

- ذرة واحدة من الكربون
- ذرتين من الهيدروجين
- 3 ذرات من الأوكسجين

نلاحظ أن هذه المعادلة لا تخضع لقانون انحفظ عدد الذرات ، إذن لموازنة المعادلة يجب إضافة جزيئة من ثاني الأوكسجين في المتفاعلات و جزيئة من الماء في النواتج :



المعادلة الحصيلة لتفاعل :

ثانوية معاذ بن جبل الإعدادية : سوق أرباعاء الغرب

الفيزياء و الكيمياء

الأستاذ : خالد المكاوي

- إذن أصبحت المعادلة متوازنة حيث تخضع لقوانين التفاعل الكيميائي .

- تسمى الأعداد التي توجد قبل صيغ المتفاعلات و النواتج لموازنة المعادلة **معاملات النسب** : coefficient de proportionnalité

❖ خلاصة :

- تستعمل لكتابة المعادلة الحصيلة لتفاعل كيميائي الصيغ الكيميائية للمتفاعلات و النواتج .

- تتم موازنة معادلة كيميائية بتحقيق قانون انحفاظ ذرات المتفاعلات نوعا و عددا و ذلك باستعمال معاملات نسبية .

المعجم العلمي

Bouchon

سدادة

Calcaire

كلس

Conservation

انحفاظ

Effervescence

جيshan أو فوران

Equation équilibrée

معادلة متوازنة

Méthane

ميثان

Équilibre d'une équation

موازنة معادلة

Coefficients stœchiométriques

معاملات النسب

Equation bilan

المعادلة الحصيلة

Acide chlorhydrique

حمض الكلوريدريك