

## التفاعلات الكيميائية و حصيلة المادة

### Les réactions chimiques et le bilan de la matière

#### 1- التحول الكيميائي لمجموعة

☑ أثناء تحول كيميائي تظهر أنواع كيميائية جديدة في حين تختفي أنواع أخرى, وذلك وفق ظروف معينة .  
حيث :

مجموعة كيميائية	متفاعلات	نواتج
مجموع الأنواع الكيميائية من متفاعلات ونواتج و الأنواع الأخرى التي لا تشارك في التحول	الأنواع الكيميائية التي تختفي كلياً أو جزئياً	الأنواع الكيميائية الجديدة التي تظهر

☑ يمر التحول الكيميائي عموماً وفق ثلاث ( حالات ) مراحل :

الحالة البدئية للمجموعة الكيميائية:	وهي مرحلة الالتقاء الأولي بين المتفاعلات في ظروف تسمح بانطلاق التحول .
الحالة الوسطية للمجموعة الكيميائية	وهي مرحلة ظهور النواتج و اختفاء المتفاعلات
الحالة النهائية للمجموعة الكيميائية	وهي المرحلة التي يتم فيها استهلاك أحد المتفاعلات بشكل تام

#### 2- نمذجة التحول الكيميائي

☑ لدراسة تحول كيميائي، نستعمل نموذجاً يسمى التفاعل الكيميائي و نعبر عنها بواسطة كتابة رمزية تسمى معادلة كيميائية تمكن من وصف هذا التحول .

☑ خلال التفاعل الكيميائي تتحفظ العناصر الكيميائية نوعاً و عدداً (انحفاظ الكتلة) و تتحفظ الشحنة الكهربائية الإجمالية.  
يعبر عن هذا الانحفاظ بكتابة معادلة كيميائية مع إضافة أعداد صحيحة إلى رموز أو صيغ الأنواع الكيميائية تسمى المعاملات التناسبية.  
نقول إن المعادلة الكيميائية متوازنة .

#### 3- تطور مجموعة كيميائية

##### 1- مفهوم تقدم التفاعل

لنتبع تطور كميات مادة كل الأنواع الكيميائية المكونة للمجموعة نستعمل مفهوم كيميائياً يطلق عليه اسم تقدم التفاعل ؛  
و نرسم له بالحرف  $x$   
 $x$  كمية المادة التي تختفي بها المتفاعلات و تزداد بها النواتج  
و نقوم بانجاز جدول وصفي خاص بالتفاعل يتم فيه تحديد كمية مادة كل نوع كيميائي بدلالة التقدم  $x$  .

معادلة التفاعل		$\alpha.A + \beta.B \rightarrow \gamma.C$		
حالة المجموعة		كميات المادة ( بالمول )		
تقدم التفاعل	0	$n_0(A)$	$n_0(B)$	0
الحالة البدئية	$x$	$n_0(A) - \alpha. x$	$n_0(B) - \beta.x$	$\gamma.x$
خلال التفاعل	$x_m$	$n_0(A) - \alpha. x_m$	$n_0(B) - \beta.x_m$	$\gamma. x_m$
الحالة النهائية				

##### 2- مفهوم تقدم الأقصى للتفاعل و المتفاعل المحد

☑ يسمى المتفاعل الذي يختفي كلياً في المجموعة الكيميائية خلال تحولها : المتفاعل الحدي .  
☑ يوافق التقدم الأقصى  $x_m$  للتفاعل أصغر قيمة تأخذها  $x$  عند اختفاء المتفاعل المحد .  
☑ تمكن قيمة التقدم الأقصى  $x_m$  للتفاعل من حساب كميات مادة الأنواع الكيميائية في الحالة النهائية, وهذا ما يسمى حصيلة المادة .

انتهى