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 كليا أو جزئيا	الأنواع الكيميائية الجديدة التي تظهر

☑ يمر التحول الكيميائي عموما 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 نموذجا يسمى التفاعل الكيميائي و نعبر عنها بواسطة كتابة رمزية تسمى معادلة كيميائية تمكن من وصف هذا التحول .

☑ خلال التفاعل الكيميائي تنحفظ العناصر الكيميائية نوعا وعددا (انحفاظ الكتلة) و تنحفظ 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

لتتبع تطور كميات مادة كل الأنواع الكيميائية المكونة للمجموعة نستعمل مفهوما كيميائيا يطلق عليه اسم تقدم التفاعل ؛

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

2- مفهوم تقدم الأقصى للتفاعل و المتفاعل المحد

☑ يسمى المتفاعل الذي يختفي كليا 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, وهذاما يسمى حصيلة المادة .

انتهى