

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 تخفي أنواع أخرى، وذلك وفق ظروف معينة .
حيث :

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

يمر التحول الكيميائي عموماً وفق ثلاثة (حالات) مراحل :

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

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 تحفظ العناصر الكيميائية نوعاً و عدداً (احفاظ الكتلة) و تحفظ الشحنة الكهربائية الإجمالية. يعبر عن هذا الاحفاظ بكتابية معادلة كيميائية مع إضافة أعداد صحيحة إلى رموز أو صيغ الأنواع الكيميائية تسمى المعاملات التنسابية. نقول إن المعادلة الكيميائية متوازنة .

3- تطور مجموعة كيميائية

1- مفهوم تقدم التفاعل

- لتتبع تطور كميات مادة كل الأنواع الكيميائية المكونة لمجموعة نستعمل مفهوماً كيميائياً يطلق عليه اسم تقدم التفاعل ، و نرمز له بالحرف x
- x كمية المادة التي تخفي بها المتفاعلات و تزداد بها النواتج
و نقوم بإنجاز جدول وصفي خاص بالتفاعل يتم فيه تحديد كمية مادة كل نوع كيميائي بدالة التقدم x .

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

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