

## المعادلة الكيميائية الموزونة



لكي تكون المعادلة الكيميائية موزونة يجب أن تحقق الشرطين التاليين:

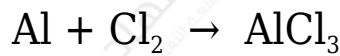
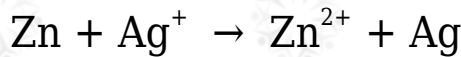
1. قانون حفظ المادة: تساوي أعداد الذرات وأنواعها في طرفي المعادلة الكيميائية.
2. قانون حفظ الشحنة الكهربائية: تساوي المجموع الجبري للشحنات في طرفي المعادلة.

وعليه يمكن تعريف المعادلة الكيميائية الموزونة على النحو التالي:

**المعادلة الكيميائية الموزونة:** هي المعادلة التي تحقق قانوني حفظ المادة وحفظ الشحنة الكهربائية.

**سؤال :**

فسر سبب كون المعادلتين التاليتين غير موزونتين:



**الحل:**

المعادلة الأولى: لم تحقق قانون حفظ الشحنة الكهربائية.

المعادلة الثانية: لم تحقق قانون حفظ المادة.

## طرق موازنة معادلات التأكسد والاختزال

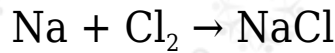
1. طريقة المحاولة والخطأ.
2. طريقة نصف التفاعل (أيون - إلكترون).

## الموازنة بطريقة المحاولة والخطأ

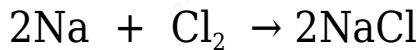
تستخدم طريقة المحاولة والخطأ لموازنة تفاعلات التأكسد والاختزال البسيطة.

**مثال:**

وازن معادلة التفاعل التالي بطريقة المحاولة والخطأ:

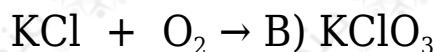
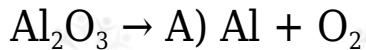


بمجرد النظر نلاحظ أنه يلزم ضرب كل من  $\text{Na}$  ,  $\text{NaCl}$  في (2) لتصبح المعادلة موزونة.

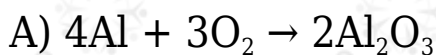


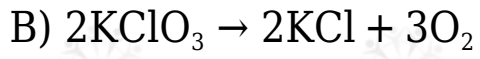
**سؤال:**

وازن معادلتى التفاعل التاليتين بطريقة المحاولة والخطأ:



**الحل:**





ولكن هذه الطريقة لا تصلح للتفاعلات الأكثر تعقيداً، لذا توزن المعادلات بطريقة نصف التفاعل.