المعادلة الكيميائية الموزونة

Balanced Chemical Equation

يعبر عن التفاعل الكيميائي بمعادلة كيميائية موزونة.

المعادلة الكيميائية الموزونة: تعبير بالرموز والصيغ يبين المواد المتفاعلة والناتجة، ونسب تفاعلها، وحالاتها الفيزيائية، والظروف التي يجري فيها التفاعل بما يحقق قانون حفظ الكتلة.

قانون حفظ الكتلة

قانون حفظ الكتلة: المادة لا تفنى ولا تُستحدث من العدم؛ أي أنّ مجموع كتل المواد المتفاعلة يساوي مجموع كتل المواد الناتجة.

تفسير قانون حفظ الكتلة

يجب أن يكون عدد ذرات كل عنصر ونوعها في المواد المتفاعلة يماثل عدد ذراته ونوعها في المواد الناتجة.

مثال:

يتفاعل غاز الميثان مع غاز الأكسجين لإنتاج غاز ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء، وفق المعادلة:

$$CH_4 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$$

لاحظ أن عدد ذرات الكربون الأكسجين والهيدروجين في طرفي المعادلة غير متساوٍ، ولم يتحقق قانون حفظ الكتلة.

$$CO_2 + H_2O \rightarrow CH_4 + O_2$$

C=1		C=1
H=4	≠	H=2
O=2		O=3

ولتحقيق قانون حفظ الكتلة يضرب في المتفاعلات بالمعامل (2)، كما ويضرب في النواتج بالمعامل (2)، وتصبح المعادلة الكيميائية موزونة.

$$CO_2 + 2H_2O \rightarrow CH_4 + 2O_2$$

C=1		C=1
H=4	=	H=4
O=4		O=4

سؤال: ••••••••

وازن المعادلة الكيميائية الآتية:

$$Na + O_2 \rightarrow Na_2O$$

الإجابة:

$$4Na + O_2 \rightarrow 2Na_2O$$