

أنواع التفاعلات الكيميائية :

(1) تفاعل الإحتراق (Combustion Reaction)

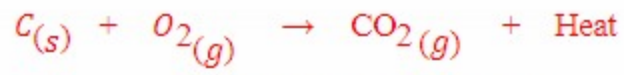
تعريفه : هو تفاعل مادة من (عنصر أو مركب) مع غاز الأوكسجين ويصاحب التفاعل بشكل عام إنطلاق طاقة في صورة حرارة أو ضوء .

من الأمثلة على هذا النوع من التفاعلات الكيميائية :

(1) إحتراق قطعة من الفحم (فيها عنصر الكربون) بوجود غاز الأوكسجين يؤدي إلى إنطلاق حرارة كما في الشكل الآتي :



يمكن التعبير عن التفاعل السابق بمعادلة كيميائية بالشكل الآتي :



نلاحظ إنطلاق الحرارة بالنواتج

(2) إحتراق أنواع الوقود المختلفة

(3) إحتراق الخشب وغيرها

الإستفادة من الحرارة الناتجة من هذه التفاعل :

(1) التدفئة

(2) تحريك وسائل المواصلات

(3) طهي الطعام وغيرها.

(4) إحتراق الغذاء في الجسم يزوده بالطاقة اللازمة لأداء وظائفه الحيوية المتنوعة

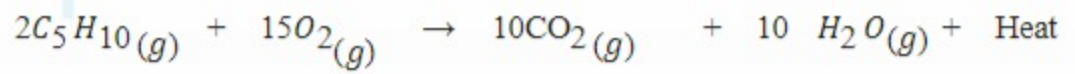
ملاحظة :

عادةً عند إحتراق المركبات التي تتكون من الهيدروجين والكربون (الهيدروكربونات) فإنه ينتج :

(غاز ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء ويصاحبه إنطلاق للحرارة)



مثال:



سؤال : علل

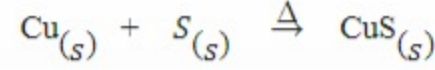
عند حرق (100g) من الفحم في كمية معروفة من غاز الأوكسجين حرقًا تامًا فإن كمية الناتج تكون أقل من المتوقع :
الإجابة :الجزء المفقود كان على شكل حرارة أو بخار .

(2) تفاعل الإتحاد (Combination Reaction)

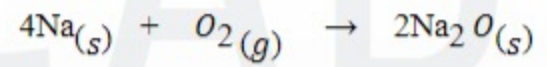
تعريفه : هو تفاعل مادتين أو أكثر (عناصر أو مركبات) لينتج مركبًا واحدًا جديدًا

من الأمثلة على هذا النوع من التفاعلات الكيميائية :

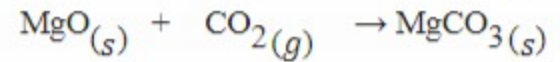
(1) تفاعل عنصر النحاس مع عنصر الكبريت لينتج مركب كبريتيد النحاس (II) ويعبر عنه بالمعادلة الآتية :



(2) تفاعل فلزالصوديوم(Na) مع غاز الأوكسجين(O₂) لتكوين أكسيد الصوديوم(Na₂O) ويعبر عنه بالمعادلة الآتية :



(3) تفاعل أكسيد المغنيسيوم (MgO) مع غاز ثاني أكسيد الكربون(CO₂)، لإنتاج كربونات المغنيسيوم (MgCO₃) ويعبر عنه بالمعادلة الآتية:



التجربة (1) : (تفاعل الإتحاد)

المواد والأدوات المستخدمة :

- | | | |
|-----------------------|-----------------------|----------------|
| (1) برادة الحديد (Fe) | (2) مسحوق الكبريت (S) | (3) جفنة تسخين |
| (4) لهب بنسن | (5) ملعقة | (6) ميزان حساس |
| (7) منصب ثلاثي | (8) مغناطيس | |

خطوات العمل :

- (1) أزن 6g من برادة الحديد و 3g من الكبريت وأخلطهما معًا في جفنة التسخين
- (2) أقرب طرف المغناطيس من الخليط ، وألاحظ أي المادتين تنجذب إليه
- (3) أضع المادتين مرة أخرى في جفنة، وأخلطهما خلطًا جيدًا، وأسخن الجفنة على لهب لمدة 4 دقائق ثم أترك الجفنة حتى تبرد، و ألاحظ التغير الحادث.
- (4) أقرب طرف المغناطيس من المادة الموجودة في الجفنة وألاحظ هل تنجذب إليه .
- (5) ألاحظ وأسجل ملاحظاتي .

التحليل والإستنتاج :

- (1) أصف التغير الذي حدث لكل من الحديد والكبريت بعد تسخين مخلوطهما
- (2) أكتب معادلة كيميائية موزونة تمثل التفاعل الحاصل

الملاحظات على التجربة :

- (1) تغير لون برادة الحديد والكبريت ونتج مادة واحدة منهما ذات لون أسود
- (2) المعادلة الكيميائية الموزونة التي تمثل التفاعل الحاصل :

