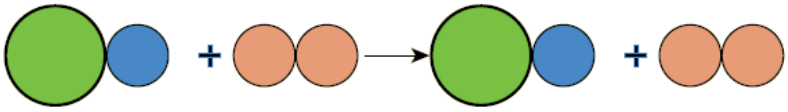
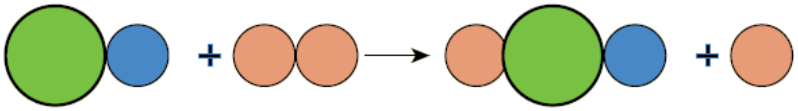
أسئلة المحتوى وإجاباتها

التفاعلات الكيميائية

أفكر صفحة (11):

أي الشكلين الآتيين يمثل تفاعلاً كيميائياً؟ أفسر إجابتي.





الشكل الثاني؛ لأنه حدث تغير في ترتيب الذرات؛ مما يشير إلى تكسر روابط وتكون أخرى.

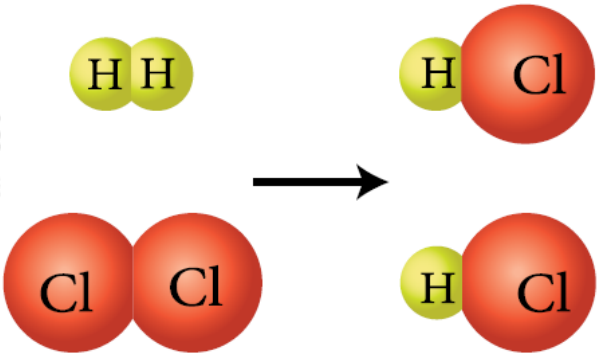
أتحقق صفحة (11):

ما المقصود بالتفاعل الكيميائي؟

عملية يحدث فيها تكسير الروابط بين ذرات المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة بين ذرات المواد الناتجة، وإعادة ترتيب للذرات دون المساس بنوعها وعددها. وتختلف الصفات الفيزيائية والكيميائية للمواد الناتجة عن المتفاعلة.

الشكل (3) صفحة (11):

أتوقع: ما نوع الرابطة الكيميائية بين ذرات H-Cl , Cl-Cl , H-H ؟



جميعها روابط تساهمية.

الشكل (5) صفحة (12):

أفسر: كيف تغير ترتيب ذرات العناصر بالنسبة إلى بعضها؟

أعداد الذرات المتفاعلة وأنواعها هي نفسها أعداد الذرات الناتجة وأنواعها، ويمكن التعبير عن الشكل بالمعادلة الموزونة الآتية:

$$2C_2H_6 + 7O_2 \rightarrow 4CO_2 + 6H_2O$$

أفكر صفحة (14):

كيف يتحقق قانون حفظ الكتلة في تفاعل المثال السابق؟

عدد الذرات في المواد المتفاعلة ونوعها نفسه في المواد الناتجة.

أتحقق صفحة (14):

أوازن المعادلة الكيميائية الآتية:

$$Pb(NO_3)_{2(s)} \rightarrow PbO_{(s)} + NO_{2(g)} + O_{2(g)}$$

$$2Pb(NO_3)_2 \rightarrow 2PbO + 4NO_2 + O_2$$

أفكر صفحة (15):

g عند حرق (100) من الفحم في كمية معلومة من غاز الأكسجين حرقاً تاماً، فإن كمية

الناتج تكون أقل من المتوقع.

جزء مفقود على شكل حرارة، أو بخار لم يتم ضبطه.

التجربة (1) صفحة (16):

تفاعل الاتحاد

التحليل والاستنتاج:

1- أصف التغير الذي حدث لكل من الحديد والكبريت بعد تسخين مخلوطهما.

تغير لون برادة الحديد والكبريت ونتج مادة واحدة منها ذات لون أسود تقريبًا.

2- أكتب معادلة كيميائية موزونة للتفاعل.

$$Fe_{(s)} + S_{(s)} \rightarrow FeS_{(s)}$$

الشكل (8) صفحة (17):

التحلل الحراري لمركب دايكرومات الأمونيوم.

أكتب المعادلة الكيميائية الموزونة للتفاعل.

$$(NH_4)_2Cr_2O_7(s) \xrightarrow{\Delta} Cr_2O_3(s) + 4H_2O(g) + N_2(g)$$

التجربة (2) صفحة (17):

تفاعل التحلل

التحليل والاستنتاج:

1- أصف التغير الذي حدث للمادة المتفاعلة قبل التسخين وبعده.

تغير اللون الأزرق إلى اللون الأسود.

2- أكتب معادلة كيميائية موزونة للتفاعل.

$$Cu(OH)_{2(s)} \rightarrow CuO_{(s)} + H_2O_{(g)}$$

أفكر صفحة (18):

لماذا تترسب ذرات النيكل Ni عند وضع قطعة من عنصر الخارصين Zn في محلول من كبريتات النيكل $NiSO_4$ ؟

وأكتب معادلة التفاعل الحاصل.

لأن عنصر الخارصين أنشط من عنصر النيكل؛ لذلك تحل ذرات عنصر النيكل محل أيونات النيكل؛ فتترسب ذرات النيكل وتنتج كبريتات الخارصين، ويعبر عن ذلك بالمعادلة:

$$Zn(s) + NiSO_4(aq) \rightarrow ZnSO_4(aq) + Ni\ (s)$$

التجربة (3) صفحة (18):

تفاعل الإحلال الأحادي

التحليل والاستنتاج:

1- ماذا حدث للون صفيحة الخارصين ولون المحلول في الكأس الزجاجية؟

اختفاء تدريجي للون المحلول الأزرق، ويظهر اللون البني المحمر؛ نتيجة ترسب ذرات النحاس على صفيحة الخارصين.

2- أكتب معادلة كيميائية موزونة للتفاعل.

$$Zn_{(s)} + CuSO_{4(aq)} \rightarrow ZnSO_{4(aq)} + Cu_{(s)}$$

أتحقق صفحة (18):

بماذا يختلف تفاعل الاتحاد عن تفاعل التحلل الحراري؟

تفاعل الاتحاد: تفاعل بين مادتين أو أكثر؛ لإنتاج مادة واحدة جديدة.

تفاعل التحلل: مادة واحدة تتحلل منتجة مادتين أو أكثر.