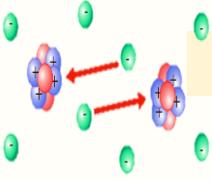


## ما التغيرات الكيميائية

أنَّ التغيرات الفيزيائية لا ينتج عنها مواد جديدة. فكيف تتكون المواد الجديدة إذن؟

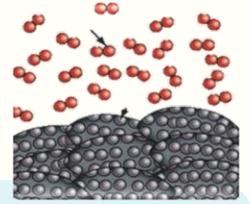
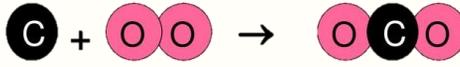


تتكون المواد من ذرات مرتبطة معا.  
عندما ترتبط ذرات مع ذرات أخرى تتكوّن **الرابعة الكيميائية**.



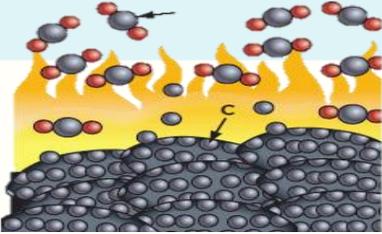
### الرابعة الكيميائية :

قوة تجعل الذرات تترايط معاً ، وتكوين هذه الروابط أو تفكيكها يغير الخصائص الكيميائية للمادة



مادة الفحم تتكون من ذرات الكربون المترابطة

و عندما يحترق الفحم فإن جزيئات الأوكسجين في الهواء تترايط مع ذرات الكربون مكونة جزيئات جديدة من ثاني أكسيد الكربون الذي يختلف في خصائصه عن كل من الكربون والأوكسجين



### التغير الكيميائي

تغير ينتج عنه مواد جديدة ، لها خصائص كيميائية تختلف عن خصائص المواد الأصلية

يمكن ملاحظة بعض العلامات التي قد تدل على حدوث التغير الكيميائي  
( تغير اللون - تصاعد الغازات - انطلاق الحرارة أو الضوء ) .



بعض هذه العلامات قد تظهر دون حدوث تغير كيميائي،

ومن ذلك تغير لون الماء عند إضافة ملونات الطعام.

وتغير اللون في هذه الحالة لا يدل على حدوث تغير كيميائي؛

لأنّ ملون الطعام والماء خليط، ويمكن أن ينفصل أحدهما عن الآخر بالتبخّر أو التقطير.