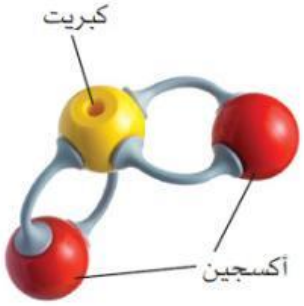
الاسم ..... التاريخ .....

ورقة المعلومات 10-3-2-a الجزء الأول – الدرس 10-3 النشاط 3

إزالة الكبريت من غاز المداخن



إنّ احتراق الوقود الأحفوري يؤدّي إلى إنتاج مجموعة من الغازات التي تسبّب تلوّث الهواء. أحد الغازات التي تنتج من حرق الوقود الأحفوري في المصانع ومحطات الطاقة الكهربائية هو غاز ثاني أكسيد الكبريت.

عند انبعاث غاز ثاني أكسيد الكبريت في الجو يذوب في الماء الموجود في الجوّ ليشكّل مطرًا حمضيًا.

إحدى الطرائق المستخدمة لمنع تشكّل المطر الحمضيّ هي إزالة غاز ثاني أكسيد الكبريت من العوادم الغازية المركبات قبل انبعاثها في الجو.

تمرّ العوادم الغازية الناتجة من محطات الطاقة الكهربائية أو المصانع في خزانات إزالة الكبريت من غاز المداخن، حيث يُرَشُّ بمخلوط من الحجر الجيري القلوي لمعادلة ثاني أكسيد الكبريت الحمضي وإنتاج كبريتات الكالسيوم. أما العوادم الغازية المتبقيّة فتُطلق في الجو. بعد ذلك يمكن استعمال مادّة كبريتات الكالسيوم، الناتجة في المنشآت المخصَّصة لإزالة الكبريت من غاز المداخن، في صناعة البناء.

LIVEWORKSHEETS

الاسم ..... التاريخ .....

ورقة المعلومات 10-3-2-b الجزء الثاني - الدرس 10-3 النشاط 3

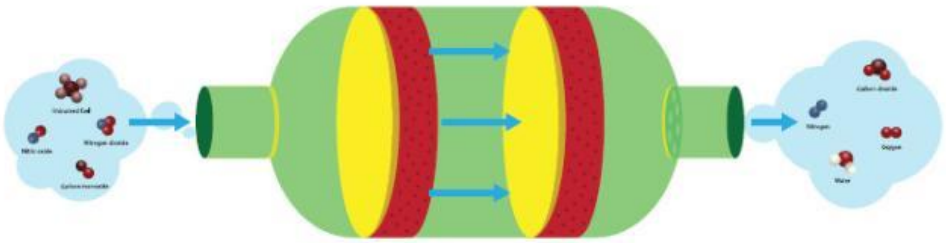
المُحوِّلات الحفّازة

إنّ المركبات ذات المحرّكات التي تعتمد في عملها على احتراق البنزين أو المازوت تنتج غازات ضارّة تنبعث في الجو منطلقةً من أنابيب عوادم المركبات. هذه الغازات الضارّة تشمل أول أكسيد الكربون وأكاسيد النيتروجين.

عندما يتنفس الناس غاز أول أكسيد الكربون فإنّ ذلك يخفض قدرة دمائهم على حمل الأكسجين ما يؤدّي إلى صعوبات في التنفّس. أما أكاسيد النيتروجين فتذوب في بخار الماء في الهواء لتشكّل مطرًا حمضيًا.

للتقليل من انبعاثات الغازات الضارّة من عوادم السيارات، تمّ تزويد المركبات الحديثة بأجهزة تسمّى "المُحوِّلات الحفّازة". الغاز الناتج داخل محرّك المركبة يمرّ عبر هذه المُحوِّلات الحفّازة حيث تتحوّل الغازات الضارّة إلى غازات أقلّ ضررًا، وبعد ذلك يتمّ إطلاقها من أنبوب العادم. على سبيل المثال، الغازات التي تدخل إلى المحوِّلات الحفّازة تشمل الهيدروكربونات وأول أكسيد الكربون وأكاسيد النيتروجين. أما الغازات التي تخرج من المحوِّل الحفّاز فهي بخار الماء وثاني أكسيد الكربون والنيتروجين.

أُطلق على هذا الجهاز اسم "المحوِّل الحفّاز" لأنه يستخدم عوامل حفّازة لتسريع عملية التفاعل بين الغازات. العوامل الحفّازة المستخدمة هي معادن البلاتين والروديوم والبلاديوم.



المحوِّل الحفّاز

LIVEWORKSHEETS