

الوحدة الثانية: الإنسان والبيئة  
الفصل الثالث: الصحة والبيئة

المحور الثاني: عواقب تلوث الهواء

الوثيقة 1: عواقب تلوث الهواء على صحة الإنسان.

★ " يعتبر التلوث المشكلة الجوية الأساسية التي تعاني منها التجمعات السكانية الكبرى والمناطق الصناعية بالمغرب. إن آثار تلوث الجو على الاقتصاد المغربي مهمة، إذ تقدر تكلفة تدني جودة الهواء المسؤولة عن تراجع المردودية (كالتغيب عن العمل بسبب الأمراض التنفسية وحالات الوفاة المبكرة...) بنسبة % 1.9 من الناتج الوطني الإجمالي سنة 1992". (وزارة إعداد التراب الوطني والتعمير والإسكان والبيئة - قطاع البيئة)

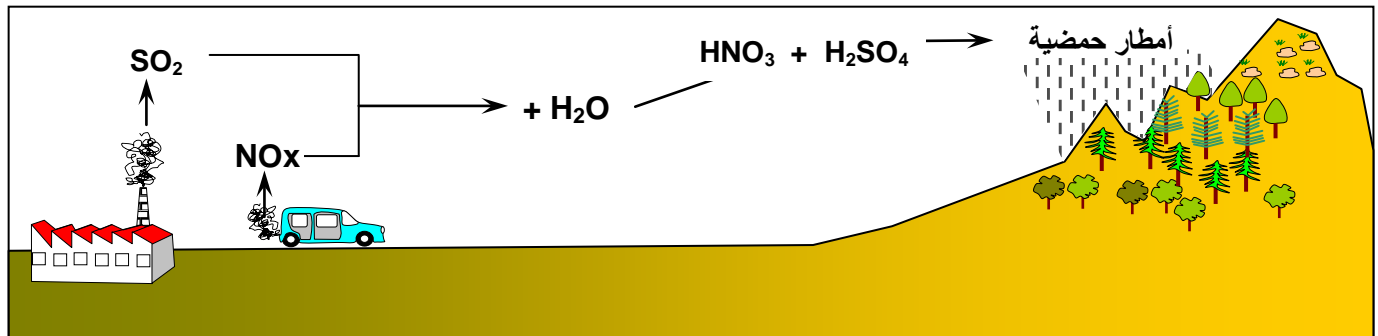
★ يعطي الجدول التالي تأثير بعض الملوثات على صحة الإنسان:

نوع الملوث	آثاره على صحة الإنسان
ثنائي أكسيد الكبريت $SO_2$	غاز مهيج يتسبب في أزمات تنفسية عند الأشخاص المصابين بالربو، وفي عسر تنفسي عند الأطفال.
أحادي أكسيد الكربون $CO$	يرتبط بجزيئات الخضاب الدموي مما يؤدي إلى نقص في إيصال الأوكسجين إلى الجهاز العصبي. ويعتبر غازا ساما ومميتا في حالة التعرض لجرعات كبيرة منه.
الديوكسين	تؤثر على الجهاز المناعي والعصبي والهرموني، تسبب السرطان.
الجزيئات العالقة	تتسرب الجزيئات الدقيقة داخل المسالك التنفسية (القصبات والأسناخ). ويمكنها أن تحمل مواد سامة أو مسببة للسرطان.
المعادن الثقيلة (تلوث الهواء ومنه إلى التربة والماء)	- الرصاص يعرقل تكون الخضاب الدموي ويؤثر في الجهاز العصبي. - الكاديوم يسبب اضطرابات هضمية ودموية وكلوية وقد يؤدي إلى الموت أحيانا. - النيكل يسبب التهابات المسالك التنفسية. - الزرنيخ يعتبر ساما بالنسبة للخلايا، ويصيب أعضاء الجهاز الهضمي خاصة الكبد.

حل معطيات الوثيقة مبينا تأثير مختلف الملوثات في صحة الإنسان.

الوثيقة 2: عواقب تلوث الهواء على البيئة.

لوحظ في بعض الدول كالسويد والنرويج وألمانيا وبلونيا، موت الأشجار بملايين الهكتارات من الغابات، وارتفاع حمضية العديد من البحيرات والتربة: تعود هذه الآثار السلبية إلى تساقط أمطار حمضية (قد تصل قيمة pH فيها إلى قيمة 4) تحتوي على حمض الكبريتيك وحمض النتريك. تتكون هذه الأحماض من خلال تفاعل كيميائي بين ماء الغلاف الجوي وأكسيدات الكبريت ( $SO_2$ ) أو أكسيدات الأزوت ( $NO_2$ ). تحرر هذه الغازات طبيعيا بفعل النشاط البركاني ونشاط بعض بكتيريا التربة. إلا أن الاستعمال المكثف للمحروقات من طرف الإنسان رفع بشكل كبير من نسبة هذه الغازات في الهواء.



من خلال معطيات الوثيقة، بين أصل الأمطار الحمضية وآثارها في البيئة.