

# تلوث الهواء

## La pollution de l'air

### (I) تلوث الهواء:

الهواء خليط غازي طبيعي متجانس يملأ الغلاف الجوي الأرض، ويتكون أساساً من غازي ثنائي الآزوت بنسبة حوالي 78 % ، وثنائي الأوكسجين بنسبة 21 % ، بالإضافة إلى غازات أخرى بنسب ضئيلة مثل غاز ثنائي أوكسيد الكربون وبخار الماء وبعض الغازات الخاملة.

يقصد بتلوث الهواء وجود أي مواد صلبة أو سائلة أو غازية بالهواء بكميات تسبب الضرر والأذى للإنسان و الكائنات الحية الأخرى، أو تؤدي إلى الإضرار بالبيئة الطبيعية . وتقدر خسارة العالم سنوياً بحوالي خمسة مليارات دولار، بسبب تأثير الهواء على المحاصيل والنباتات الزراعية.

### (II) ملوثات الهواء :

تصنف ملوثات الهواء لنوعين : ملوثات طبيعية وملوثات صناعية .

#### (1) ملوثات طبيعية:

وتتمثل أساساً في ما يلي :

- العواصف الرملية التي تكون على شكل رياح قوية محملة بالأتربة و الغبار وبعض المواد المضرة.
- الصواعق و الارتفاع المفرط في درجات حرارة الطقس، مما يسبب حرائق الغابات و بالتالي انبعاث دخان و غازات ضارة (أحادي أوكسيد الكربون و ثنائي أوكسيد الكربون ....) .
- الإنبعاثات الناجمة عن البراكين الثائرة والمتمثلة في الرماد والغازات السامة الناتجة عنها (ثنائي أوكسيد الكبريت...).

#### (2) ملوثات صناعية :

ومن بين هذه الملوثات نجد :

- وسائل النقل ( السيارات، الشاحنات، الطائرات، ..) : والتي تعتمد مشتقات البترول كوقود، و من أهم الملوثات التي تنتج عن احتراقه داخل المحركات نجد : أحادي أوكسيد الكربون و ثنائي أوكسيد الكربون إضافة إلى مركبات هيدروكربونية متنوعة لا تحترق في المحركات...

- المصانع : منها مصانع الاسمنت و مصانع تكرير البترول و مصانع الأسمدة... و من أخطر الملوثات التي تنتج عنها : أكاسيد الكبريت  $SO_2$  و  $SO_3$  وغيرهما...

### (III) تأثير بعض الملوثات على الصحة و البيئة :

#### (1) تأثير بعض الملوثات على صحة الإنسان :

ملوثات الهواء	الأضرار والمخاطر الصحية
غاز أحادي أوكسيد الكربون	تؤدي زيادته في الدم الى نقص في الرؤية والارهاق والتأثير على الجهاز العصبي ، والحق الضرر بالقلب والجهاز التنفسي ... وقد تؤدي هذه الزيادة الى انسداد الأوعية الدموية وبالتالي الى الوفاة .
غاز ثاني أوكسيد الكربون	يؤدي إلى صعوبة في التنفس والشعور بالاختناق وحدوث خلل على مستوى الأغشية المخاطية والتهاب القصبات الهوائية وتهيج في الحلق .
غاز ثاني أوكسيد الآزوت	يؤدي إلى تهيج البطانة المخاطية للجيوب الأنفية وللمجاري التنفسية ويسبب أضراراً في الرئة - يدخل في تكوين بعض المركبات التي تعمل على تهيج الغشاء المخاطي للعيون .
أكاسيد الكبريت وأكاسيد الآزوت	- أمراض الرئة - التهاب الحلقوم - صعوبة التنفس .
الجسيمات العالقة	تسبب الأمراض الصدرية .

## (2) تأثير بعض الملوثات على البيئة :

- ✚ يؤدي تلوث الهواء إلى عواقب وخيمة على المجال البيئي ، مثل :
  - ✚ ارتفاع درجة حرارة الأرض (ظاهرة الاحتباس الحراري) بسبب الزيادة في معدلات غاز ثاني أكسيد الكربون وغاز الميثان و أكاسيد الآزوت والكلوروفليوروكربون وأحادي أكسيد الكربون في الهواء ، الشيء الذي يؤدي إلى انصهار جليد القطبين و تمدد مياه المحيطات و البحار و بالتالي حدوث فيضانات.
  - ✚ سقوط الأمطار الحمضية الناتجة عن تفاعل مجموعة من الأكاسيد (ثنائي أكسيد الآزوت  $\text{NO}_2$  وثلاثي أكسيد الكبريت  $\text{SO}_3$ ...) مع بخار الماء المتواجد في الأجواء، مما يؤدي إلى ذبول الأشجار وتآكل المباني و الفلزات كالحديد...
  - ✚ انتشار ظاهرة التصحر على نطاق واسع .

## (IV) الحد من تلوث الهواء :

- ✓ لحماية البيئة من مخاطر تلوث الهواء يجب:
  - ✓حث المواطن على استعمال وسائل نقل جماعية بديلة عن السيارات الخاصة .
  - ✓الزيادة من المساحات الخضراء من خلال القيام بعملية التشجير داخل المدن و خارجها ، وذلك لما لهذه العملية من دور هام في تنقية الهواء من الأجسام العالقة فيه و تحسين وتجميل البيئة .
  - ✓التخلص السليم من النفايات الصلبة والسائلة والغازية قبل انطلاقها إلى البيئة الأرضية أو الهوائية، وذلك بإعادة تصنيعها أو دفنها .... وبالتالي الحد من الانبعاثات الغازية الضارة عن حرقها في الطبيعة .
  - ✓ضبط مصادر التلوث مثل إنشاء أجهزة لتصفية الهواء من الغازات والجسيمات.
  - ✓استخدام مصادر جديدة للطاقة كالمصادر التي تعتمد على الطاقة الشمسية أو طاقة الأمواج أو طاقة الرياح.