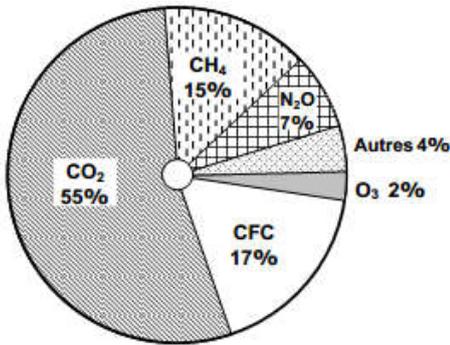


يعتبر الهواء من أهم الأوساط البيئية المعرضة للتلوث، حيث أن مختلف الغازات و المواد السامة الناتجة عن الاحتراق و عن أنشطة المصانع و المعامل تتصاعد على مستوى الغلاف الجوي مسببة عدة ظواهر خطيرة، مثل الاحتباس الحراري و تدمير طبقة الأوزون و الأمطار الحمضية.

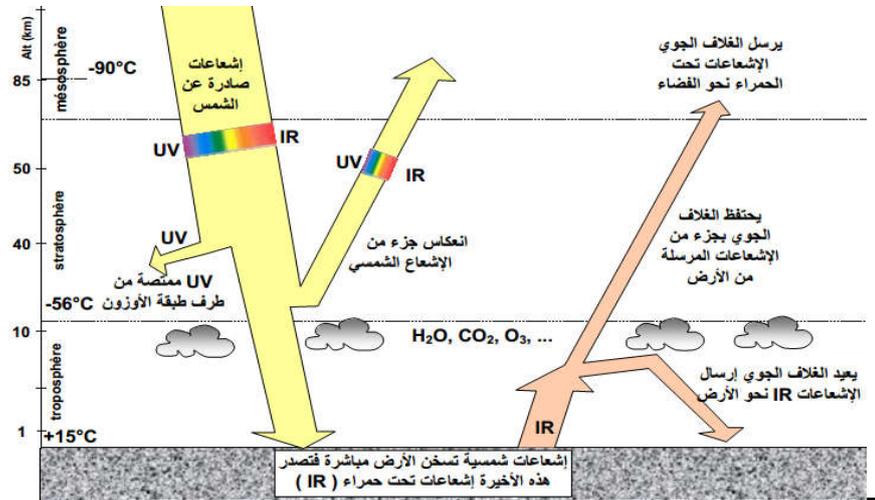
## المعطيات

**الوثيقة 2 : أهم الغازات المساهمة في الاحتباس الحراري ومصادرها**

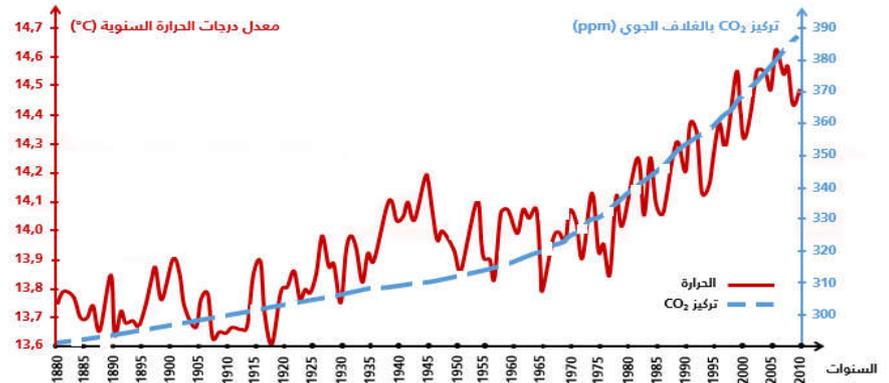


الغازات	مصادرها
CO <sub>2</sub>	- استعمال المحركات (البنترول و الفحم ...) - إحراق الغابات.
غاز الميثان	التخمر في مزارع الأرز و مطارح النفايات و في الأنبوب الهضمي للحيوانات المجتررة.
غاز CFC Chlorofluorocarbone	جزيئات تستعمل في البخاخات و في آلات التبريد.
أوكسيد الكربون	- التخمر الجرثومي في التربة و المياه. - الاحتراقات (السيارات و المعامل).

**الوثيقة 1 : آلية تكون الاحتباس الحراري**



**الوثيقة 2 : العلاقة بين تغير نسبة CO<sub>2</sub> في الغلاف الجوي ودرجة الحرارة**



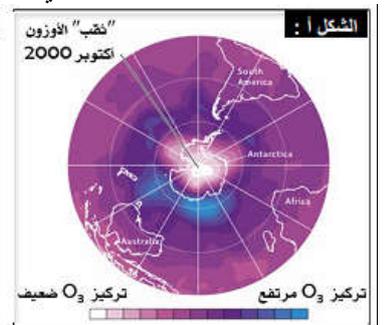
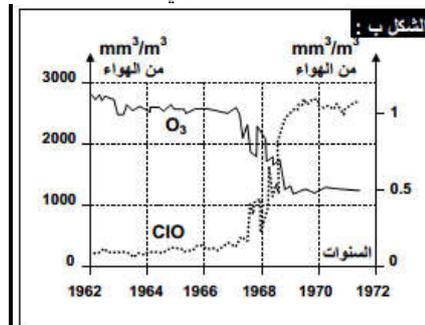
**الوثيقة 5 : آثار النفايات المنزلية على الصحة**

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<sub>2</sub> أو أكسيدات الأوزون (NO<sub>2</sub>). تحرر هذه الغازات طبيعياً بفعل النشاط البركاني ونشاط بعض بكتيريا التربة. إلا أن الاستعمال المكثف للمحروقات من طرف الإنسان رفع بشكل كبير من نسبة هذه الغازات في الهواء.

**الوثيقة 4 : آثار النفايات المنزلية على الصحة**

يعطي الشكل أ من الوثيقة نتائج قياس تركيز غاز الأوزون O<sub>3</sub>، في الستراتوسفير (المنطقة المتوسطة من الغلاف الجوي) فوق القطب الجنوبي، باستعمال الأقمار الاصطناعية. والشكل ب تغير تركيز غاز الأوزون وأحادي أكسيد الكلور فوق القطب الجنوبي.



استثمار المعطيات:

- 1- ترجم الخطاطة إلى نص يوضح آلية حدوث الاحتباس الحراري على سطح الأرض، موضحاً العلاقة بين الغلاف الجوي ودرجة حرارة الأرض. (وثيقة 1)
- 2- حلل منحني الوثيقة 2 ثم استنتج العلاقة التي تربط بين تركيز CO<sub>2</sub> في الغلاف الجوي ودرجة الحرارة.
- 3- تعرف مختلف الغازات المسببة لتفاقم الاحتباس الحراري ومصادرها، ثم ابرز عواقب تفاقم هذه الظاهرة على البيئة. (وثيقة 3)
- 4- بعد تعريفك لطبقة الأوزون حلل معطيات الوثيقة 4 ثم استنتج سبب التغير الملحوظ في سمك هذه الطبقة. حدد عواقب إتلاف طبقة الأوزون على صحة الإنسان.
- 5- من خلال دراستك لمعطيات الوثيقة 5 بين أصل الأمطار الحمضية وآثارها على البيئة.