

تلوث الغلاف الغازي



• تلوث الغلاف الغازي :

ان تطور الحياة قد أسهم في تشكيل الغلاف الجوي وتكوينه الحالي. فقد ادخل الانسان بعد الثورة الصناعية في اوربا تعديلات سريعة على التركيب الكيماوي للغلاف الجوي من خلال زيادة نسبة بعض الغازات الموجودة في الهواء اصلا مثل ثاني اوكسيد الكربون أو انقاص نسبة البعض الآخر مثل الاوكسجين والازون . كما أسهم الانسان في السنوات الاخيرة في زيادة كمية الشوائب الموجودة في الهواء التي تؤثر تأثيراً سلبياً في الغلاف الجوي .



- غاز ثاني اوكسيد الكربون :
يوجد غاز ثاني اوكسيد الكربون في الجو بنسبة ضئيلة جدا لا تتجاوز ٠,٠٣ ٪ الا ان هذه النسبة القليلة قد زادت بشكل ملحوظ بعد الثورة الصناعية في أوروبا نتيجة لزيادة عدد المصانع وحرقتها بكميات كبيرة من الفحم والمواد العضوية. (وتختلف نسبة ثاني اوكسيد الكربون في الجو تبعا

لعدة عوامل أهمها :

(١) درجة حرارة المسطحات المائية .

(٢) معدل عملية التركيب الضوئي في النبات.

(٣) معدل حرق المواد العضوية .

يتخلص الغلاف الجوي من غاز ثاني اوكسيد الكربون عن طريق بعض التفاعلات الكيموضوئية التي تتم في طبقات الجو العليا . كما تستهلك النباتات جزءا كبيرا منه في عملية التركيب الضوئي ، ويذوب جزء آخر في مياه البحار والمحيطات . لذلك فان زيادة نسبة ثاني اوكسيد الكربون في الجو تشكل اخلاالا في التوازن بين عوامل البناء وعوامل التخلص منه . وتؤثر الزيادة الحاصلة في نسبة ثاني اوكسيد الكربون في المناخ من خلال تأثيرها على الموازنة الاشعاعية لسطح الأرض ، إذ ان غاز ثاني اوكسيد الكربون يمتص جزءا من الاشعاع الأرضي ومنعه من التسرب الى الغلاف الخارجي مما يؤدي إلى رفع درجة الحرارة وذوبان الجليد الموجود في المناطق القطبية وفهم المرتفعات الجبلية .

• الأزون :

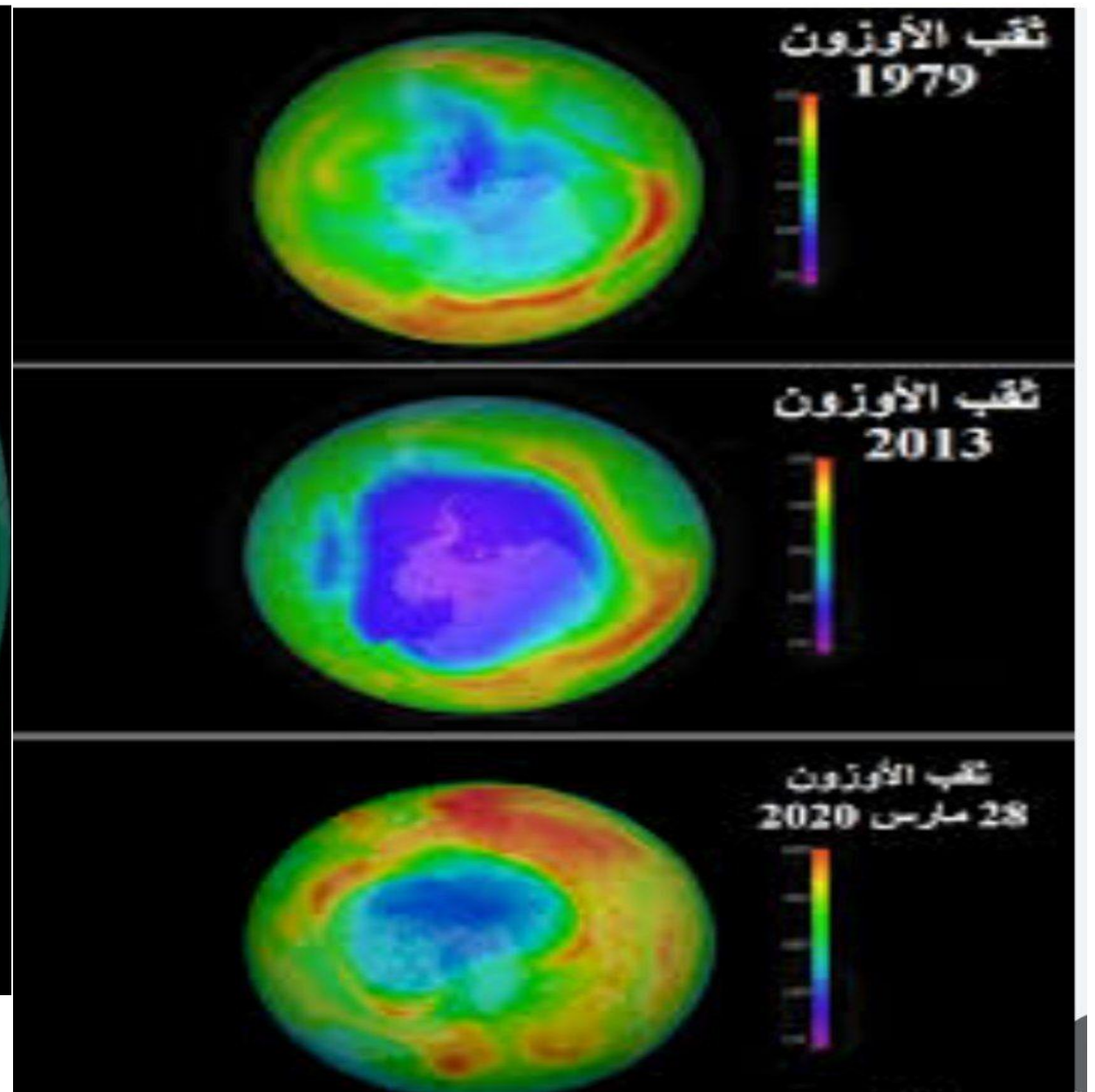
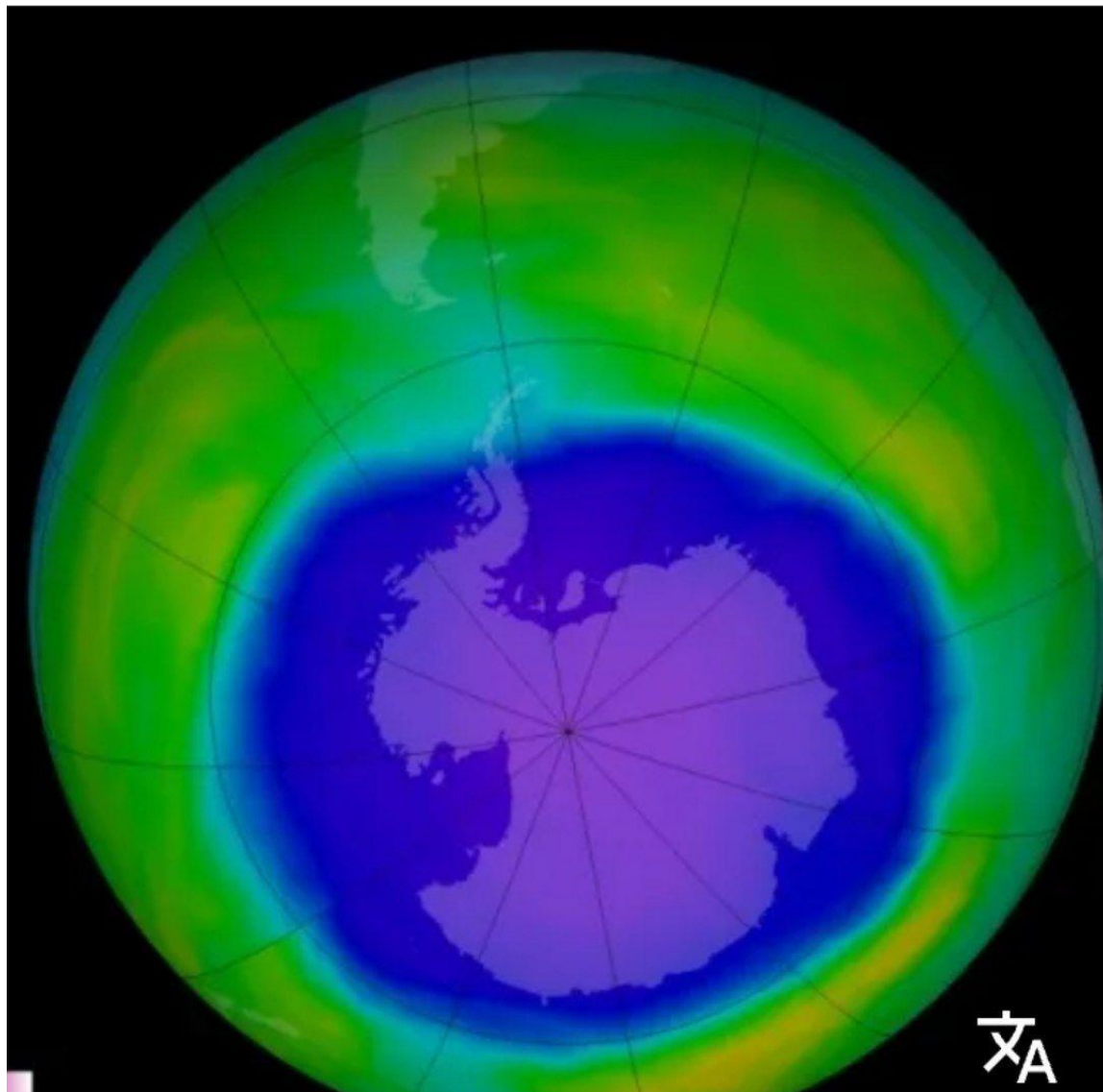
أكثر العوامل التي تلوث طبقة الستراتوسفير وتقلل من نسبة الأزون هو الطيران النفاث . إذ تنفث هذه الطائرات خلال كل ساعة من الطيران ما يزيد على ٨٣ طن من بخار الماء و ٧٢ طن من غاز CO و ٤ طن من غاز CO وأكاسيد النيترات
إن أكثر مكونات طبقة الستراتوسفير تأثيراً على المناخ والطقس هو بخار الماء، كما أن يدخلها تلوث طبقة الستراتوسفير على المناخ فهي : أكثرها فعالية في انقاص نسبة الأزون هي أكاسيد النيتروجين . أما أهم الآثار التي يمكن

(١) تؤثر زيادة نسبة بخار الماء في درجة الحرارة عن طريق تأثيرها على التوازن الإشعاعي ، فكلما ارتفعت نسبة بخار الماء تناقصت نسبة الأزون وانخفضت درجة حرارة الستراتوسفير.

(٢) إن زيادة نسبة تغطية السماء بالسحب في طبقة الستراتوسفير تزيد من عملية انعكاس الأشعة في الجو

(٣) تنفث محركات الطائرات في طبقة الستراتوسفير بالإضافة إلى بخار الماء غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يمكن أن يخفض من درجة الحرارة .

(٤) إن الشوائب التي تنفثها الطائرات في طبقة الستراتوسفير تبقى فيها عالقة مدة ٣٠ عاماً وهي أضعاف المدة التي يمكن أن تبقىها في طبقة الستروبوسفير



• الشوائب والغبار:

- ان زيادة عدد سكان العالم وزيادة نشاطه قد عملت على زيادة نسبة الشوائب في الجو وتعمل هذه الشوائب على زيادة نسبة الأشعة الشمسية المعكوسة والمشتتة ، فضلا عن زيادة مقدار ما تمتصه من الأشعة.
- كما ان لهذه الشوائب دورا كبيرا في سرعة تكوين السحب ومن تم خفض نسبة الأشعة الشمسية الواصلة الى سطح الأرض وهذا يؤثر تي خفض درجة حرارة الجو، وهذا ما يحدث فعلا من منتصف القرن الحالى. وتقدر الزيادة التي حصلت على نسبة الشوائب في الخير خلال السنوات الماضية بحوالي ١٠٠٪.
- ان اهم مصادر الشوائب في الغلاف الجوي هي:
- (1) مساحيق الأتربة وحبيبات الرمل الدقيقة التي تثيرها الرياح في الصحاري الجافة .
- (٢) جسيمات اصلها نباتي أو حيواني ، وهي تكثر في المناطق الريفية الزراعية .
- (٣) ما تقذفه البراكين من أتربة وغازات وما ينتج من احتراق الشهب والنيازك.
- (٤) استخدام الوقود في الصناعات وما يتبعه من تسرب كثير من الشوائب في الجو المحلي اما بصورة أتربة أو غازات، ويكاد لا يخلو جو المدن الكبرى من الشوائب الجوية وفي اغلبها يمكن تميز ثلاث طبقات مترية في سمائها على النحو الآتي :
- (1) الطبقة السطحية ، وتمتد الي أكثر من ١٥ مترا فوق سطح الأرض. واغلب مكوناتها من الاتربة والشوائب التي تثار محليا وتلعب وسائل المواصلات المختلفة دورا مهما في اثاره هذه الشوائب وأضافتها الى الهواء.
- (٢) الطبقة المتوسطة وتمتد الي نحو ٣٠٠ متر واغلبها من دخان المصانع والمطابخ والافران وكثيرا ما تهبط مكونات هذه الطبقة الى قرب السطح بفعل الجاذبية
- (٣) الطبقة العليا ، وتمتد الى حوالي ٣ كم. وتتكون نتيجة لتيارات الهواء الصحراوية الصاعدة التي تحمل ذرات التراب الى طبقات الجو العليا .