



الوكالة الوطنية لحماية المحيط



وزارة البيئة والتنمية المستدامة

الأوزون

أهميته...
وكيفية المحافظة عليه





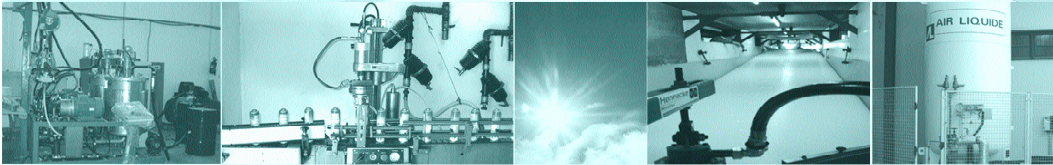
الوكالة الوطنية لحماية المحيط



وزارة البيئة والتنمية المستدامة

الأوزون

أهميته...
وكيفية المحافظة عليه



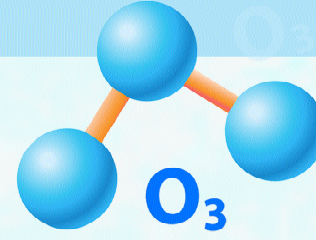
المكتب الوطني للأوزون

طبعة أولى سبتمبر 2006

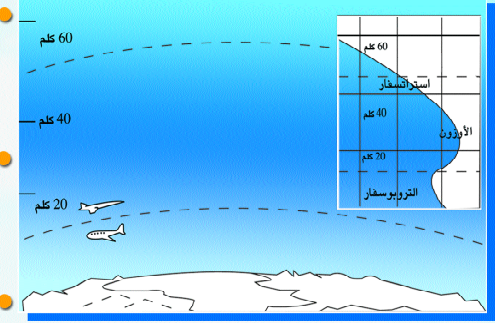
الأوزون

2

ما هو الأوزون؟



- غاز طبيعي مركب من ثلاث ذرات أوكسجين يشكل طبقة رقيقة تحيط بالأرض وتسمى **طبقة الأوزون**.
- غاز الأوزون نادر جداً، إذ تتواجد كل **ثلاث جزيئات** منه بين **10 ملايين** جزء من الهواء.
- غاز الأوزون لونه **أزرق باهت**، تشبه رائحته رائحة سرائط الكهرباء المحترقة.



أين يوجد الأوزون؟

- يوجد غاز الأوزون بنسبة **90%** في طبقة الستراتوسفير على ارتفاع ما بين **19 و 48 كلم** عن سطح الأرض وله دور مفيد جداً.
- يوجد الأوزون أيضاً في طبقة التروبوسفير المحاذية للأرض ما بين **0 و 19 كلم** لكنه مضر للصحة.

ما هي أهمية الأوزون؟

- على الرغم من ندرة وجوده يمتص الأوزون ما بين **97 و 99%** من الأشعة ما فوق البنفسجية فيمنعها من الوصول إلى الأرض.
- يحدّد بشكل كبير التركيب الحراري لطبقة الستراتوسفير من **15 إلى 55 كيلومتر**.

- يلعب دوراً حيوياً في الحياة على الكوكب الذي نعيش فيه.

لماذا تتعرض طبقة الأوزون للخطر؟

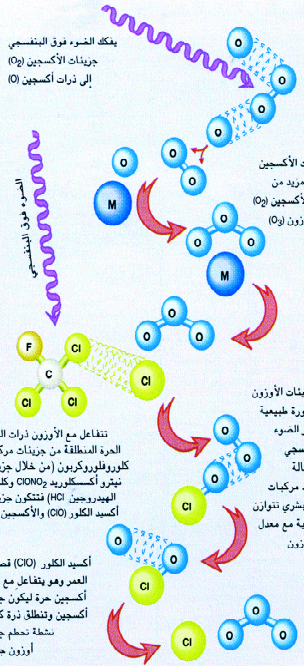
- عندما تنطلق إلى الهواء بعض المركبات الكيميائية والمحتوية على الكلور أو البروم والتي تتميز باستقرارها الشديد، فإن هذه المركبات تتسرح بصورة تدريجية وتنفذ إلى جميع طبقات الغلاف الجوي بما في ذلك طبقة الستراتوسفير.
- بالرغم من نباتها الكيميائي فإن هذه المركبات تتفكك عند طبقة الستراتوسفير بواسطة الأشعة فوق البنفسجية مسببة تحرير ذرات الكلور أو البروم اللتان تتميزان بشدّة نشاطهما.



- تأخذ ذرات الكلور والبروم مكانهما في سلسلة من التفاعلات المعقدة التي تؤدي إلى استنفاد طبقة الأوزون.

استعمالات المواد المستنفدة للأوزون

- تتميز هذه المركبات باستقرارها الملحوظ وبقلة قابليتها للذوبان في الماء ومقاومتها للتفكك البيولوجي والفيزيائي، واحتوائها على الكلور أو البروم.
- مركبات الكربون الكلورية الفلورية من أخطر المركبات الكيميائية على طبقة الأوزون، والتي تستخدم في مجالات عديدة كمبردات في أجهزة التبريد والتكييف، وكمواد دافعة في الرذاذات، ونافخة في صناعة الإسفنج، ومنظفة للأجهزة الإلكترونية.



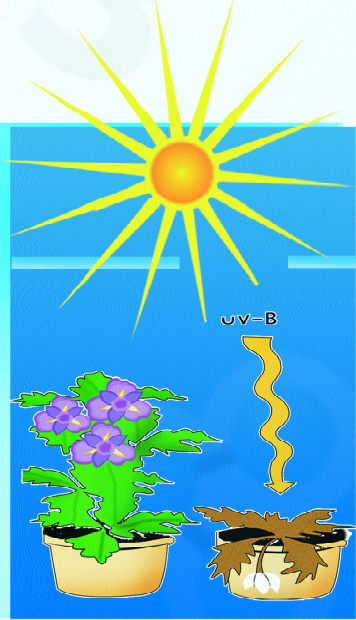


كيف تؤثر الأشعة فوق البنفسجية على العين؟

يمكن أن يؤدي تعرض الإنسان للأشعة فوق البنفسجية من اتجاهات غير معتادة إلى العمى التلجي (Actinique keratite) أي التهاب حاد ومؤلم للقرنية . ويمكن أن يؤدي التعرض المتواصل للأشعة إلى تلف العين . ومن المتوقع تزايد نسبة الذين يعانون من الكاتاركت (ضبابية العدسات المعوقة للرؤية) مع زيادة مستويات الأشعة فوق البنفسجية والتي تؤدي بدورها إلى فقدان البصر.

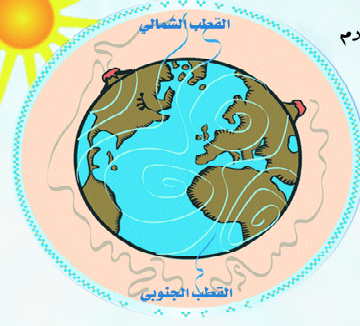
كيف تؤثر الأشعة فوق البنفسجية على جهاز المناعة ضد الأمراض؟

- تعيق المناعة الطبيعية في الإنسان والحيوان على حد سواء،
- تقلل من مقاومة الإنسان للعديد من الأمراض كالأورام الخبيثة والحساسية وبعض الأمراض المعدية،
- تؤثر على قابلية الجسم للاستجابة للتطعيمات ضد مختلف الأوبئة بشكل عام.

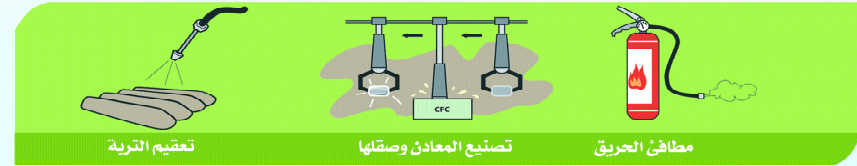


كيف تؤثر الأشعة فوق البنفسجية على الزراعة؟

تأثيرات مباشرة وغير مباشرة على كل من المحاصيل الزراعية والأنظمة البيئية الطبيعية، يمكن أن تغير التركيبة الكيميائية للنبات وبالتالي تقلل من القيمة الغذائية لذلك النبات أو تزيد في سميته.



- المركبات المحتوية على البروم والتي تسمى بالهالونات تستخدم في عمليات إطفاء الحرائق، ويمتلك البعض منها قوة هائلة لتدمير الأوزون تصل إلى عشرة أمثال قوة التدمير لأكثر الفريونات تحطيمًا للأوزون،
- مركب بروميد الميثيل يستخدم بصورة رئيسية في الزراعة كمبيد حشري.



كيف تؤثر الأشعة فوق البنفسجية على جلد الإنسان؟

- حروق شمسية تعرف باسم إريثيما (Erythema)
- أضرار في المواد الوراثية الموجودة في الخلايا الجلدية تتسبب في أمراض سرطانية،
- ازدياد خطر الإصابة بسرطان الجلد المعروف Non-melanoma skin cancer
- ازدياد احتمال ظهور أورام الجلد الخبيثة ذات الطبيعة الخطيرة.



كيف تؤثر الأشعة فوق البنفسجية على الحياة البحرية والهائية؟

تضرر بالهائمات البحرية النباتية (Phytoplankton) والحيوانية (Zooplankton) وصغار الأسماك ويرقات سرطان البحر (الكابوريا) والروبيان (الجمبري) وبالتالي فإن نقصان إنتاج هذه الهائمات البحرية النباتية يمكن أن يتسبب في زيادة تركيز ثاني أكسيد الكربون في الجو مما يسهم في ظاهرة الإنحباس الحراري.

كيف تؤثر الأشعة فوق البنفسجية على المواد المصنعة؟

تدهور في حالة المواد المصنعة خاصة المواد البلاستيكية والأصباغ.

المجتمع الدولي وحماية طبقة الأوزون

أسفرت الجهود الدولية التي تبذل منذ عقدين من الزمن عن بلورة إجماع دولي يهدف إلى حماية طبقة الأوزون حيث وقع اعتماد:

إتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون في مارس 1985 .

بروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة للأوزون في سبتمبر 1987، حيث أصبح القاعدة القانونية للجهود الدولية في المحافظة على طبقة الأوزون وذلك من خلال التحكم في إنتاج واستهلاك واستخدام المواد المستنفدة للأوزون .

وقع تعديل بروتوكول مونتريال في أربع مناسبات:

- تعديل لندن في سنة 1990 وصادقت عليه تونس في 15 جويلية 1993
- تعديل كوبنهاغن في سنة 1992 وصادقت عليه تونس في 2 فيفري 1995
- تعديل مونتريال في سنة 1997 وصادقت عليه تونس في 19 أكتوبر 1999
- تعديل بيكين في سنة 1999 وصادقت عليه تونس في 14 أوت 2005

تونس ودورها الفاعل في حماية طبقة الأوزون

كانت تونس من أوائل الدول التي انضمت إلى إتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون وبروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة للأوزون منذ 1989 .

بعت مكتب للأوزون صلب الوكالة الوطنية لحماية المحيط للسهر على متابعة

قرارات الأطراف وتنفيذ مشاريع إزالة المواد المستنفدة للأوزون والعمل

على مزيد التعريف بأهداف بروتوكول مونتريال وتوعية

وتحسيس المنتجين والمستهلكين

للمواد المستنفدة للأوزون،

إحداث لجنة وطنية لحماية طبقة الأوزون

ممثلة عن جل الوزارات المتدخلة

في هذا المجال،

إحداث التصنيفات الديوانية للمواد

المراقبة في بروتوكول مونتريال

بالتعاون مع مصالح الديوانة،

وضع نظام خاص لمنح رخص توريد المواد المستنفدة للأوزون قصد إحكام مراقبة

توريدها عبر الحدود الوطنية،

إحداث بنك معلوماتي لتيسير عملية مدّ كتابة الأوزون وكتابة الصندوق متعدد الأطراف

بالبينات الإحصائية للإستهلاك الوطني من هذه المواد،

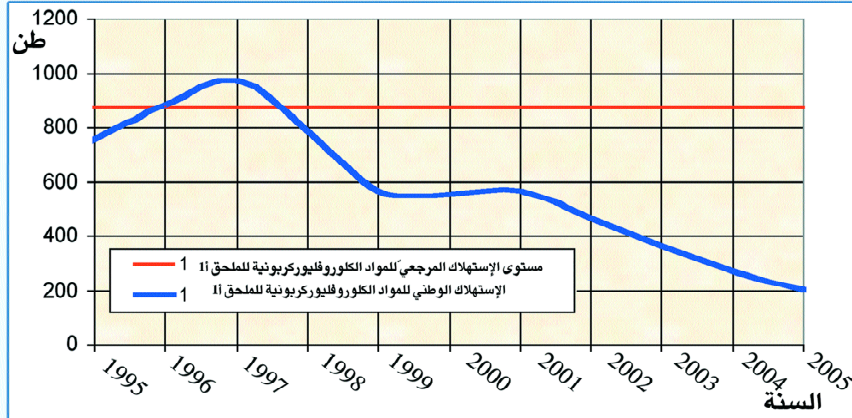
وضع نظام الحصص لتوريد المواد المستنفدة للأوزون .





● انخفض الإستهلاك الوطني من المواد المستنفدة للأوزون بما قدره 1026 طن،

بيان حول انخفاض المواد الكلوروفلوروكربونية



جائزة إستحسان

تحصلت تونس بمناسبة الذكرى
العاشرة لبروتوكول مونتريال
على جائزة إستحسان
من برنامج الأمم المتحدة للبيئة
تقديرًا للمجهودات الوطنية
التي قامت بها لمشاركة
المجموعة الدولية لمجهوداتها
في الحفاظ على طبقة الأوزون.



البرنامج الوطني لحماية طبقة الأوزون

- بلغ عدد المشاريع المصادق عليها من قبل الصندوق متعدد الأطراف لبروتوكول مونتريال 44 مشروعًا.
- بلغت تكلفة المشاريع المصادق عليها بـ 9,840 مليون دولار أمريكي،

توزيع المشاريع حسب القطاعات

