لمحة عامة عن غازات الاحتباس الحراري

www.nasainarabic.net
@NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic

الغازات التي تَختزن الحرارة في الغلاف الجوي تسمى الغازات الدفيئة (greenhouse gases). يوفر هذا المقال بعض المعلومات عن الانبعاثات الحرارية وعمليات إزالة الغازات الدفيئة الرئيسية من الغلاف الجوي، أو انبعاثها إليه. ولمزيد من المعلومات حول علم تغير المناخ والمسببات المناخية الأخرى، مثل الكربون الأسود، يرجى زيارة صفحة علم تغير المناخ على الرابط التالي

- **غاز ثاني أكسيد الكربون (CO2)**: يدخل غاز ثاني أكسيد الكربون إلى الغلاف الجوي قادماً من احتراق الوقود الأحفوري (الفحم والغاز الطبيعي والنفط)، والنفايات الصلبة، والأشجار والمنتجات الخشبية، وأيضا نتيجة بعض التفاعلات الكيميائية (مثل صناعة الإسمنت). وتتم إزالة ثاني أكسيد الكربون من الغلاف الجوي أو "عزله" جرّاء امتصاص النباتات له كجزءٍ من دورة الكربون البيولوجية (**biological carbon cycle**).

- **غاز الميثان (CH4)**: ينبعث غاز الميثان أثناء إنتاج ونقل الفحم والغاز الطبيعي والنفط. وتنتُج انبعاثات الميثان أيضا عن الثروة الحيوانية والممارسات الزراعية الأخرى، وعن تحلل المخلفات العضوية الموجودة في المدافن البلدية للمخلفات الصلبة.

- **غاز أكسيد النيتروجين (N2O)**: ينبعث أكسيد النيتروجين أثناء الأنشطة الزراعية والصناعية، وكذلك أثناء احتراق الوقود الأحفوري والمخلفات الصلبة.

- **الغـازات المُفلـورة (Fluorinated gases)**: تُعتـبر كـلٌ مـن مركبـات الهيـدروفلوروكربون (**Hydrofluorocarbons**)، والمركبات الفلوروكربونية المشبعة (**perfluorocarbons**)، وسادس فلوريد الكبريت، وثلاثي فلوريد النتروجين مركباتٍ اصطناعية تُمثل غازات دفيئةً قويةً تنبعث عن العديد من العمليات الصناعية؛ ففي بعض الأحيان تُستخدم الغازات المفلورة كبدائل للمواد المستنفَدة للأوزون (**ozone-depleting substances**) في طبقة الستراتوسفير، (على سبيل المثال، مركبات الكلوروفلورو كربون، ومركبات الهيدروكلوروفلورو كربون، والهالونات).

في العادة، تنبعث هذه الغازات بكميات أقل؛ لكن ولأنها غازات دفيئة مؤثرة، يُشار إليها أحياناً على أنها غازات احتباس حراري بقدرة كامنة عالية (**High Global Warming Potential gases- High GWP gases**).

إنّ عملية تأثير الغازات على تغير المناخ تعتمد على ثلاثة عوامل رئيسية

- **كمية هذه الغازات في الغلاف الجوي:**

التركيز أو الوفرة، وهي كمية غاز معين في الهواء؛ فكلما كان انبعاث غاز الدفيئة أكبر، كلما كان تركيزه في الغلاف الجوي أعلى؛ ويتم قياس تركيز غازات الدفيئة بأجزاء في المليون، وبأجزاء في المليار، وحتى بأجزاء في التريليون. يعادل جزء واحد في المليون قطرةً واحدةً من الماء المخفف بالنسبة إلى 13 جالون من السائل ـ وهو حجم يكافئ تقريباً خزان وقود سيارة مدمجة، أو سيارة عائلية صغيرة.

لمعرفة المزيد حول زيادة تركيز غازات الدفيئة في الغلاف الجوي، يمكنك زيارة موقع أسباب تغير المناخ على الرابط التالي، وكذلك زيارة صفحات مؤشرات التغير المناخي على الرابط التالي.

- **كم من الوقت يمكن أن تبقى هذه الغازات في الجو؟**

قد تبقى كلٌ من هذه الغازات في الغلاف الجوي لفتراتٍ مختلفة، وتتراوح من بضعة إلى آلاف السنين. لكنها جميعها تظل في الغلاف الجوي لفترة طويلة كافية لأن تختلط معاً بشكلٍ جيد، ما يعني أن الكمية التي يتم قياسها في الغلاف الجوي هي نفسها

تقريبا في كل أنحاء العالم، بغض النظر عن مصدر الانبعاثات.

- **ما هي قوة تأثير هذه الغازات على درجات الحرارة العالمية؟**

تُعتبر بعض الغازات أكثر فعالية من غيرها لأنها تجعل كوكب الأرض أكثر دفئاً، وتجعل من بطانة الأرض أكثر سُمكاً؛ وقد جرى حساب القدرة الكامنة للتسبب في الاحتباس الحراري (**GWP**) لكل غاز من غازات الدفيئة، فهذه الكمية تعكس الفترة الوسطية التي يستمر فيها الغاز بالتواجد في الغلاف الجوي، بالإضافة إلى قوة امتصاص الطاقة لكلٍ من تلك الغازات.

كلما كان **GWP** أكبر، كلما امتصت الغازات مقداراً أكبر من الطاقة مقارنةً مع الغازات التي تمتلك قيمة أصغر لـ **GWP**، وبالتالي فالأولى تساهم بشكلٍ أكبر في ظاهرة الاحتباس الحراري وتدفئة الأرض.

ملاحظات

جميع تقديرات الانبعاثات مصدرها موقع "Inventory of U.S. Greenhouse Gas Emissions and Sinks: 1990–2013".

- التاريخ: 13-10-2015
- التصنيف: اسأل فلكي أو عالم فيزياء

#الاحتباس الحراري #التغيرات المناخية #الغازات الدفيئة

المصطلحات

- **الإصدارية (Emission)**: هي كمية الضوء، أو بشكلٍ عام الإشعاع الكهرومغناطيسي، الناتجة عن ذرة ما أو جسم آخر. المصدر: ناسا
- **الأيونات أو الشوارد (Ions)**: الأيون أو الشاردة هو عبارة عن ذرة تم تجريدها من الكترون أو أكثر، مما يُعطيها شحنة موجبة.وتسمى أيوناً موجباً، وقد تكون ذرة اكتسبت الكتروناً أو أكثر فتصبح ذات شحنة سالبة وتسمى أيوناً سالباً
- **الغاز (Gas)**: أحد الحالات الأساسية الثلاث للمادة. في هذه الحالة تتحرك الذرات، أو الجزيئات، أو الأيونات بحُريّة، فلا ترتبط مع بعضها البعض. وفي علم الفلك، تُشير هذه الكلمة عادةً إلى الهيدروجين أو الهيليوم. المصدر: ناسا

المصادر

- epa
- الصورة

المساهمون

- ترجمة
  - داليا السيد حسين
- مُراجعة
  - همام بيطار
- تحرير
  - منير بندوزان
  - بنان محمود جوابره
- تصميم
  - علي كاظم
- نشر
  - مي الشاهد