

الدرس الثاني: العوامل المؤثرة في درجة حرارة الغلاف الجوي

لماذا تختلف درجات الحرارة على سطح الأرض من مكان الى اخر؟

- 1) الشمس و دورها في تسخين سطح الأرض و الغلاف الجوي
- 2) العوامل الباطنية و أثرها في حرارة الغلاف الجوي
- 3) دور العوامل البشرية و الكائنات الحية الأخرى في الغلاف الجوي

الشمس و دورها في تسخين سطح الأرض و الغلاف الجوي:

الشمس هي المصدر الرئيسي للحرارة على سطح الكرة الأرضية و الغلاف الجوي المحيط بها, وهي لا تفقد شيئاً من طاقتها حتى تصل الى مسافة 150 كم تقريباً من سطح الأرض, و بعد ذلك يبدأ تأثير الغلاف الجوي في الأشعة الشمسية, و تفقد نصف طاقتها تقريباً قبل أن تصل الى سطح الأرض, لتعرضها لعمليات الامتصاص و الانعكاس و الانتشار في الغلاف الجوي.

امتصاص سطح الأرض 46%

الامتصاص بفعل الغلاف الجوي 23%

الانعكاس عن سطح الأرض 6%

الانعكاس عن الغيوم 17%

الانتشار 8%

يسخن الغلاف الجوي نتيجة امتصاصه جزءاً من الأشعة الشمسية قصيرة الموجات (الأشعة تحت الحمراء) بفعل الغيوم و بعض الغازات مثل الأكسجين, و الأوزون و بخار الماء و يسهم الاشعاع الأرضي بدرجة كبيرة في تسخين الغلاف الجوي, ذلك أنه يعكس أشعة طويلة الموجات في جميع الاتجاهات حيث يتجه جزء منه الى الأعلى باتجاه الفضاء الخارجي, أما الآخر فينعكس نحو سطح الأرض و يعمل على تسخين الغلاف الجوي و رفع درجة حرارته.

يعمل الغلاف الجوي على تنظيم حرارة الأرض من خلال الظاهرة الدفيئة.

الظاهرة الدفيئة: هي ظاهرة طبيعية تسهم في المحافظة على عدم تطرف درجات الحرارة على سطح الأرض, و تسمح بمرور الأشعة الشمسية قصيرة الموجات التي يمتصها سطح الأرض, و عندما يسخن سطح الأرض تنبعث منه أشعة طويلة الموجات تمنعها الغازات من الخروج الى الفضاء الخارجي.

العوامل الباطنية و أثرها في حرارة الغلاف الجوي:

يؤدي ثوران البراكين لخروج كميات هائلة من المواد الى أعلى طبقتي التروبوسفير و الستراتوسفير, مثل غاز أكسيد الكبريت و الغبار و غيرها من المواد, و تبقى هذه المواد تدور في الجو عدة سنوات, و تحجب جزءاً من الأشعة الشمسية, مما يؤدي لتغير حرارة الأرض.

دور العوامل البشرية و الكائنات الحية الأخرى في الغلاف الجوي:

ازالة الغابات, حرق الوقود الأحفوري, الرسوبيات , التجوية

الاحتباس الحراري: هي الزيادة التدريجية في درجة حرارة أدنى طبقات الغلاف الجوي المحيط بالأرض, نتيجة لزيادة انبعاث بخار الماء, و ثاني أكسيد الكربون, و الميثان, و أكسيد النيتروز و الأوزون, و هي غازات طبيعية تسهم في تدفئة سطح الأرض حتى يمكن من العيش على سطح الأرض.

أكثر الغازات اسهاما في ظاهرة الاحتباس الحراري, هو غاز ثاني أكسيد الكربون حيث يسهم بما نسبته 64%.

منذ بدايات الثورة الصناعية و تطور الصناعة و استخدام وسائل النقل الحديثة, تزايد الاعتماد على الوقود الأحفوري (الفحم و النفط و الغاز) كمصدر للطاقة, وهذه المصادر تنتج غازات بكميات كبيرة تفوق قدرة الغلاف الجوي على الحفاظ على درجة حرارة الأرض.

و قد أدى وجود تلك الكميات الإضافية من تلك الغازات الى الاحتفاظ بكمية أكبر من الحرارة في الغلاف الجوي و لذا كان من الطبيعي أن تبدأ درجة حرارة سطح الأرض بالارتفاع.

تعرض الأردن لثورات بركانية و ما زالت توجد فيه بقايا بركانية في مناطق عدة مثل : منطقة الحرة شمال الأردن, و منطقة عنيزة في جنوب الأردن.