جامعة تكريت

كلية التربية للبنات

قسم الجغرافية

المرحلة الأولى

المادة : أسس المناخ

أستاذ المادة: م.د. عبد الرحمن عبد الكريم يحيى

الأميل: abdulrahman.yahya@tu.edu.iq

المحاضرة: طبقات الغلاف الجوي

طبقات الغلاف الجوي

الغلاف الجوي: هو طبقة الغاز المحيطة بكوكب الأرض، والتي تمتد من سطحه إلى الفضاء الخارجي. تلعب هذه الطبقة دورًا حيويًا في الحفاظ على الحياة، حيث تنظم درجات الحرارة، وتوفر الأكسجين اللازم للتنفس، وتحمي الكوكب من الإشعاعات الضارة والنيازك. يُقسم الغلاف الجوي إلى أربع طبقات رئيسية، لكل منها خصائصها ووظائفها المميزة. في هذا المستند، سنتناول بالتفصيل هذه الطبقات، ونستعرض تأثيرها على المناخ والبيئة والحياة البشرية.

مكونات الغلاف الجوي

يتكون الغلاف الجوي بشكل أساسي من مجموعة من الغازات، تتوزع كما يلي:

- النيتروجين (N_2) 78%: يعد الغاز الأكثر وفرة، ويعمل على تخفيف تأثيرات الغازات الأخرى ويساهم في دورة النيتروجين.
- الأكسجين (O_2) 21% : ضروري لعملية التنفس والاحتراق.
- الأرجون (Ar) 0.93% : غاز خامل ليس له تأثير كبير في التفاعلات الكيميائية.
- ثاني أكسيد الكربون(CO_2) 0.04%: يلعب دورًا مهمًا في عملية التمثيل الضوئي والاحتباس الحراري.
- بخار الماء (H_2O) – يختلف من 0% إلى 4%: يساهم في تكوين الطقس والتغيرات المناخية.
- غازات نادرة مثل النيون، الهيليوم، والميثان.

1-طبقة التروبوسفير (Troposphere)

❖ **التعريف والامتداد**

- التروبوسفير هي الطبقة الدنيا من الغلاف الجوي وتمتد من سطح الأرض حتى ارتفاع يتراوح بين 8 كم عند القطبين و15 كم عند خط الاستواء.
- تمثل هذه الطبقة حوالي 75% من الكتلة الكلية للغلاف الجوي.

❖ **الخصائص الفيزيائية**

- تحتوي على أكبر نسبة من بخار الماء، مما يجعلها مسؤولة عن الظواهر الجوية مثل الأمطار والثلوج والعواصف.
- تنخفض درجة الحرارة بمعدل 6.5 درجة مئوية لكل كيلومتر كلما ارتفعنا عن سطح الأرض.
- الضغط الجوي ينخفض كلما زاد الارتفاع.

❖ **أهمية التروبوسفير**

- تحتوي على الأكسجين اللازم للحياة.
- مسؤولة عن الطقس والمناخ.
- تلعب دورًا في دورة المياه من خلال التبخر والتكاثف.

❖ **التفاعل مع الأنشطة البشرية**

- تتأثر بالتلوث الناتج عن الأنشطة الصناعية والانبعاثات الغازية.
- تُعد مجالًا لحركة الطيران التجاري.

2-طبقة الستراتوسفير (Stratosphere)

❖ **التعريف والامتداد**

- تمتد من 15 كم إلى حوالي 50 كم فوق سطح الأرض.
- تتميز بوجود طبقة الأوزون بين 20 و30 كم.

❖ **الخصائص الفيزيائية**

- على عكس التروبوسفير، ترتفع درجات الحرارة كلما ارتفعنا بسبب امتصاص الأوزون للأشعة فوق البنفسجية.
- لا توجد اضطرابات جوية، مما يجعلها مثالية للطيران العالي والمناطيد العلمية.

❖ **أهمية الستراتوسفير**

- تحمي الأرض من الأشعة فوق البنفسجية الضارة.
- تساعد في استقرار الطقس.

❖ **التفاعل مع الأنشطة البشرية**

- تتأثر بالغازات الدفيئة وتدمير طبقة الأوزون نتيجة لاستخدام مركبات الكلوروفلوروكربون (CFCs).
- تُستخدم في إرسال بالونات الطقس والدراسات العلمية.

3- طبقة الميزوسفير (Mesosphere)

❖ **التعريف والامتداد**

- تمتد من 50 كم إلى حوالي 85 كم فوق سطح الأرض.
- تُعد أبرد طبقات الغلاف الجوي حيث تصل درجات الحرارة إلى -90 درجة مئوية.

❖ **الخصائص الفيزيائية**

- تحتوي على القليل من جزيئات الهواء.
- تحترق فيها معظم الشهب والنيازك قبل وصولها إلى سطح الأرض.
- تنخفض درجات الحرارة بسرعة مع الارتفاع.

❖ **أهمية الميزوسفير**

- تحمي الأرض من الشهب.

- تساهم في بعض الظواهر الضوئية مثل السحب الليلية المضيئة.

❖ **التفاعل مع الأنشطة البشرية**

- من الصعب دراستها بشكل مباشر بسبب موقعها بين طبقات يسهل الوصول إليها عبر الطائرات والأقمار الصناعية.
- تُستخدم في أبحاث الطبقات العليا من الغلاف الجوي.

4-طبقة الثرموسفير (Thermosphere)

❖ **التعريف والامتداد**

- تمتد من 85 كم حتى 500-1000 كم.
- تُعرف بالطبقة الساخنة بسبب ارتفاع درجات الحرارة التي تصل إلى 1500 درجة مئوية.

❖ **الخصائص الفيزيائية**

- تحتوي على الأيونوسفير، وهي منطقة من الغلاف الجوي تتأين فيها الجزيئات.
- تعكس موجات الراديو، مما يسهل الاتصالات اللاسلكية.

❖ **أهمية الثرموسفير**

- تمتص الأشعة السينية والفوق البنفسجية القوية.
- تعمل كحاجز ضد الجسيمات المشحونة القادمة من الفضاء.

❖ **التفاعل مع الأنشطة البشرية**

- تدور فيها الأقمار الصناعية.
- تُعد بيئة لمحطة الفضاء الدولية.