

الغلاف الجوي Atmosphere

- 1/ أصل الغلاف الجوي ..
- 2/ تركيب الغلاف الجوي.
- 3/ طبقات الغلاف الجوي
- 4/ الغلاف الجوي القياسي.
- 5/ تلوث الغلاف الجوي.

الغلاف الجوي Atmosphere

1- أصل الغلاف الجوي.

2- تركيب الغلاف الجوي:

- **تعريف الهواء:** يمثل الهواء النقي الجاف خليطا من الغازات التي تدخل في تركيبه لاحظ الجدول :

الغازات التي تدخل في تركيب الغلاف الجوي المتجانس

النسبة المئوية بالحجم	الغاز
78.07	النيتروجين
20.95	الأوكسجين
0.93	الأرجون
0.034	ثاني أكسيد الكربون
0.0018	النيون
0.00052	الهيليوم
0.00014	الميثان
0.00010	الكربتون
0.00005	أكسيد النترات
0.00005	الهيدروجين
0.00007	الأوزون
0.000009	الزنيون

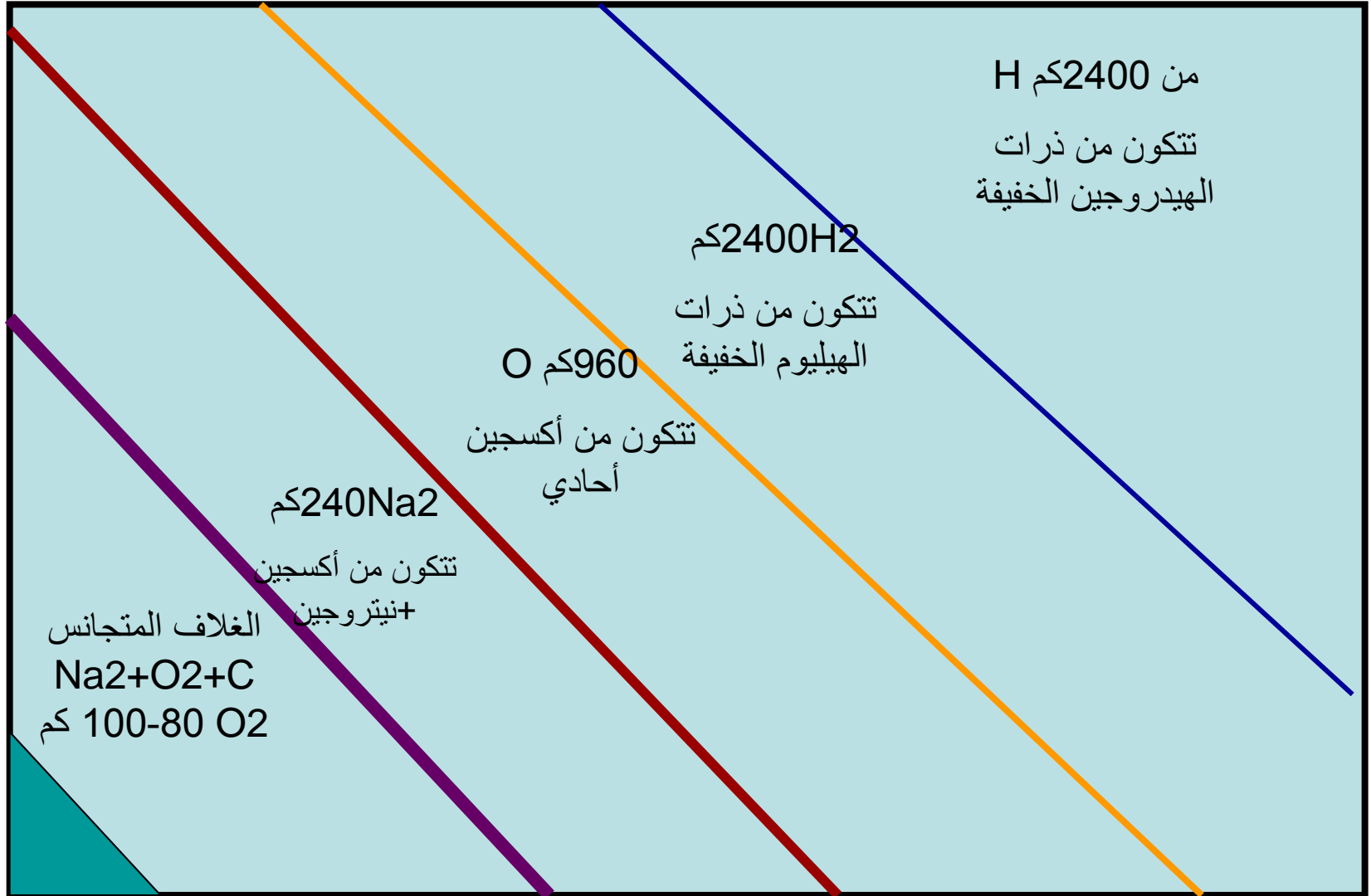
- بما إن الطبقات السفلى للغلاف الغازي تشهد في كل لحظة حركات كثيرة تؤدي إلى مزج الغازات باستمرار بغض النظر عن كثافتها فان **التركيب الكيميائي للغلاف الغازي يبقى متجانسا حتى ارتفاع 80 كم** _ بمعنى إن نسب الغازات الرئيسية تبقى ثابتة لا تتغير وتعرف هذه الطبقة بالغلاف الجوي المتجانس
- ويقع فوق الغلاف الجوي المتجانس غلاف آخر غير متجانس يمتد حتى **2400 كم** (تختلف فيه نسب الغازات كلما زاد الارتفاع) ويمكن أن نقسمه إلى أربع طبقات
- يتركب الغلاف الجوي غير المتجانس من :-
- من أربع طبقات.

مكونات الغلاف الجوي المتجانس

يتكون الغلاف الجوي من غازات عديدة اللون والطعم والرائحة من أهمها:

اسم الغاز	(%) من حجم الهواء
١ - النيتروجين	٧٨%
٢ - الأكسجين	٢١%
٣ - الأرجون	٠,٩٣%
٤ - ثاني أكسيد الكربون	٠,٠٣%
يكون النيتروجين والأكسجين لوحدهما: ٩٩%	كما تكون الغازات الأربعة السابقة ٩٩,٩٦% من حجم الهواء.

مكونات الغلاف الجوي غير المتجانس

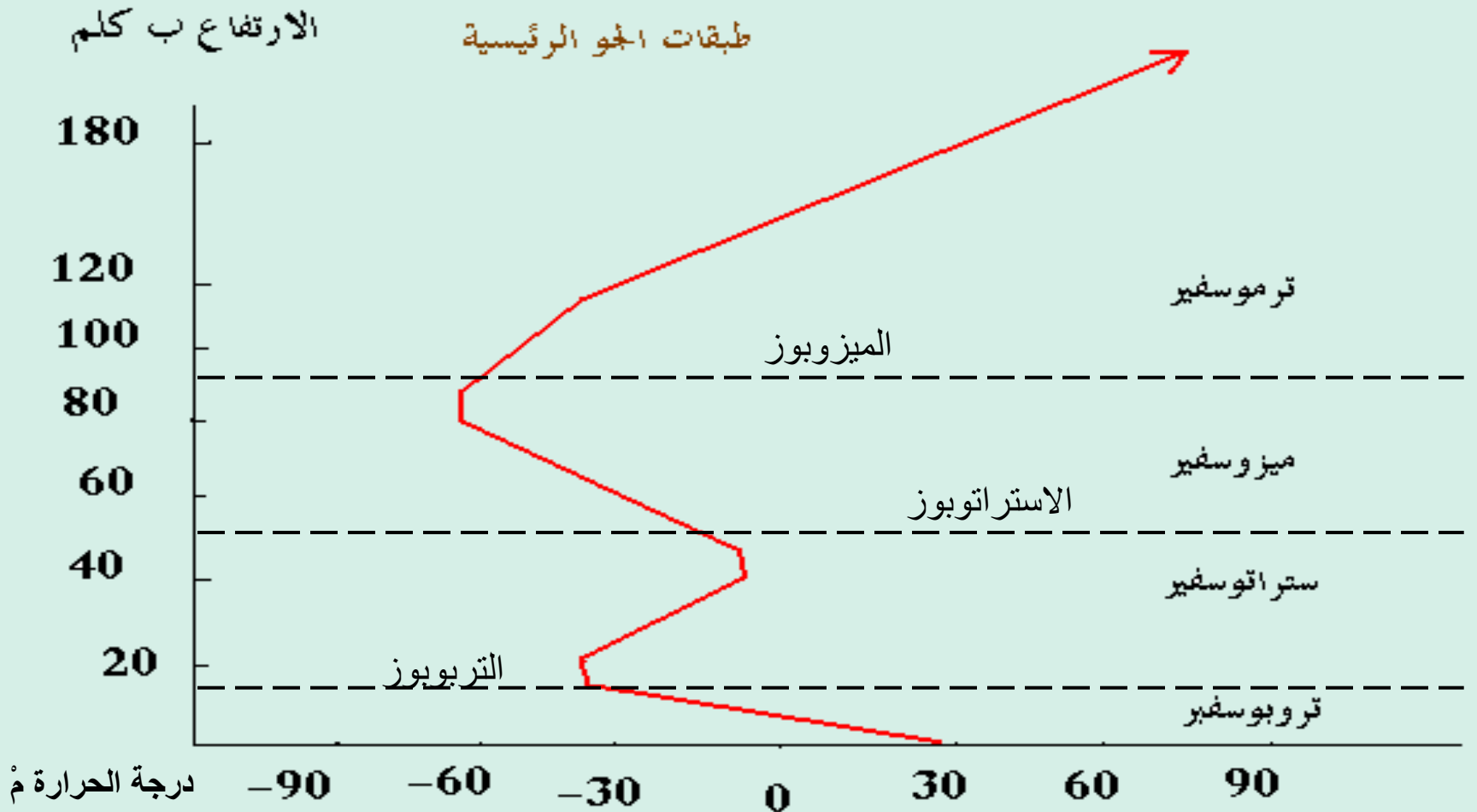


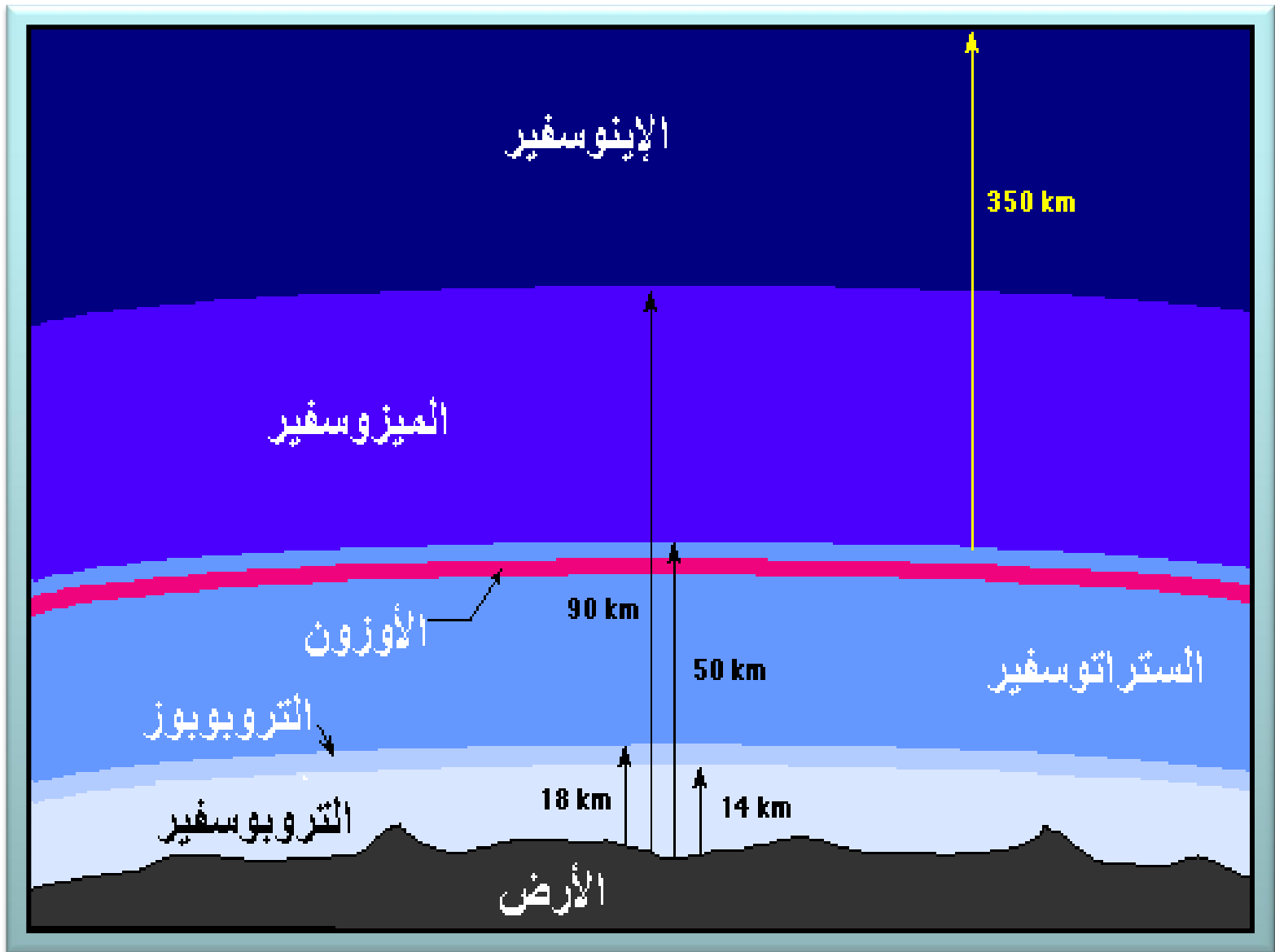
الغلاف الجوي



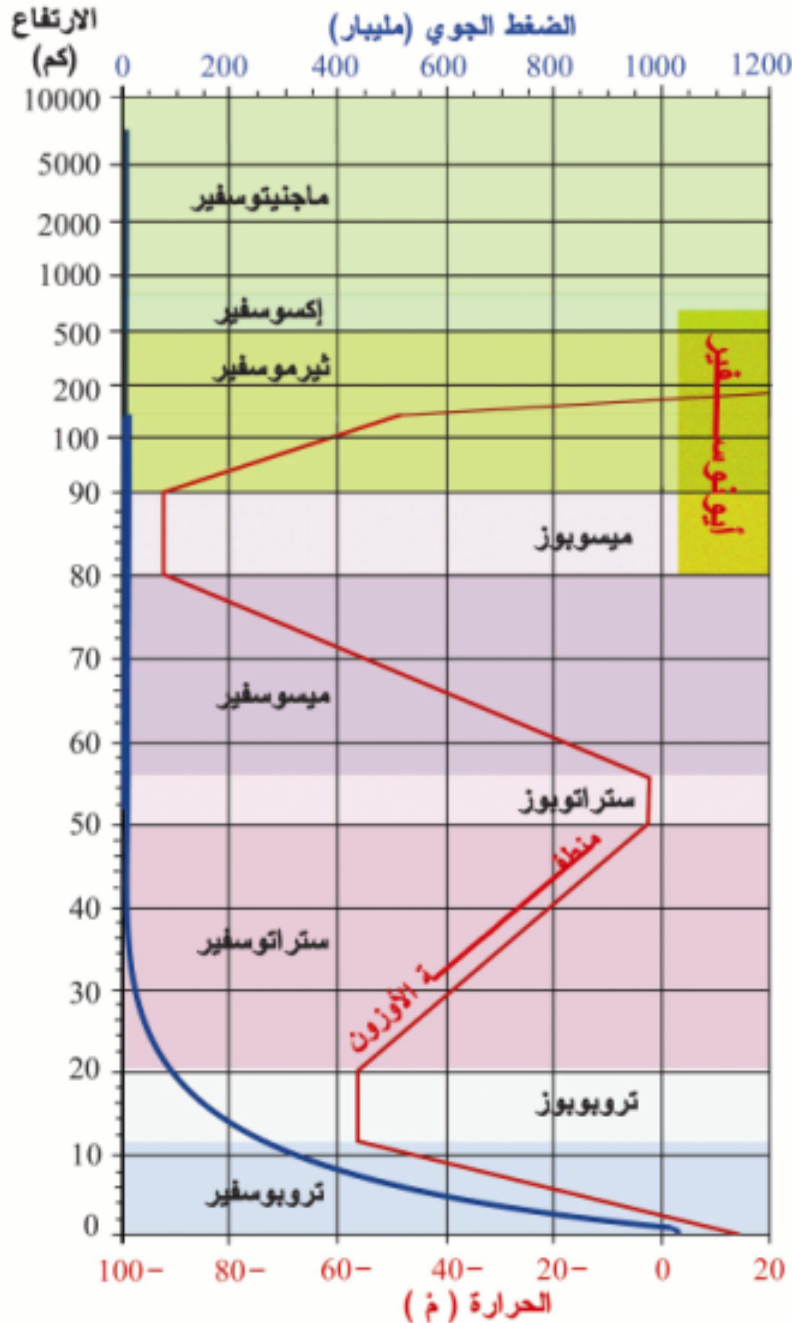
- **التعريف /** عبارة عن مجموع الطبقات التي تحيط بالكرة الأرضية و الذي يحيط الواحد بالآخر.
- ووجد أن الغلاف يصل ارتفاعه إلى 20000 كيلومتر ويتكون من :
 - **الترابوسفير Troposphere**
 - عبارة عن طبقة فوق الأرض مباشرة و تصل إلى 15 كيلومتر
 - **الستراتوسفير Stratosphere**
 - تلي التروبوسفير و تصل إلى 50 كيلومتر
 - **الميزوسفير Mesosphere**
 - الارتفاع من 50 – 80 كيلومتر
 - **الثيرموسفير Thermosphere H أو الإكسوسفير Exosphere**
 - يصل الارتفاع إلى 400 كيلومتر فأكثر.

3- طبقات الغلاف الجوي





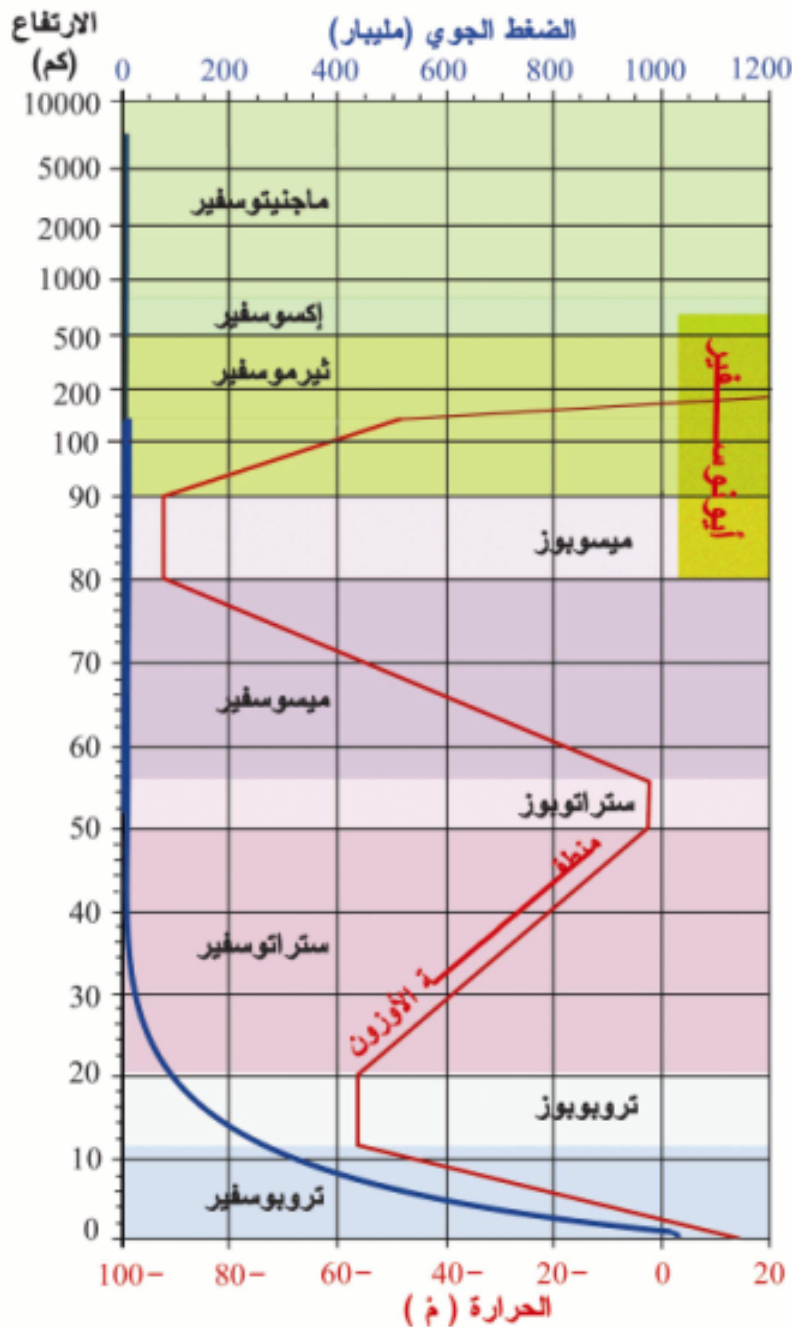
طبقات الغلاف الجوي



خصائص التروبوسفير :-

- 1- هي الطبقة الأولى من طبقات الغلاف الغازي.
- 2- يتراوح سمكها بين 8 كم عند القطبين و 16 كم عند خط الاستواء .
- 3- تحتوي على 75 % من الغلاف الجوي في المناطق المعتدلة .
- 4- سميت بالتروبوسفير لأنها أكثر طبقات الغلاف الجوي اضطراباً .
- 5- تعد أهم طبقات الغلاف الجوي وأكثرها صلة بحياتنا اليومية .
- 6- تمتاز بتناقص درجات الحرارة بالارتفاع بمقدار درجة واحدة لكل 150 متر .
- 7- تنتهي طبقة التروبوسفير عند المستوى الذي تتوقف فيه درجة الحرارة عن التناقص .
- 8- تحتوي على بخار الماء .
- 9- تحدث فيها التقلبات الجوية وتتكون فيها (الغيوم, الأمطار, الرياح).

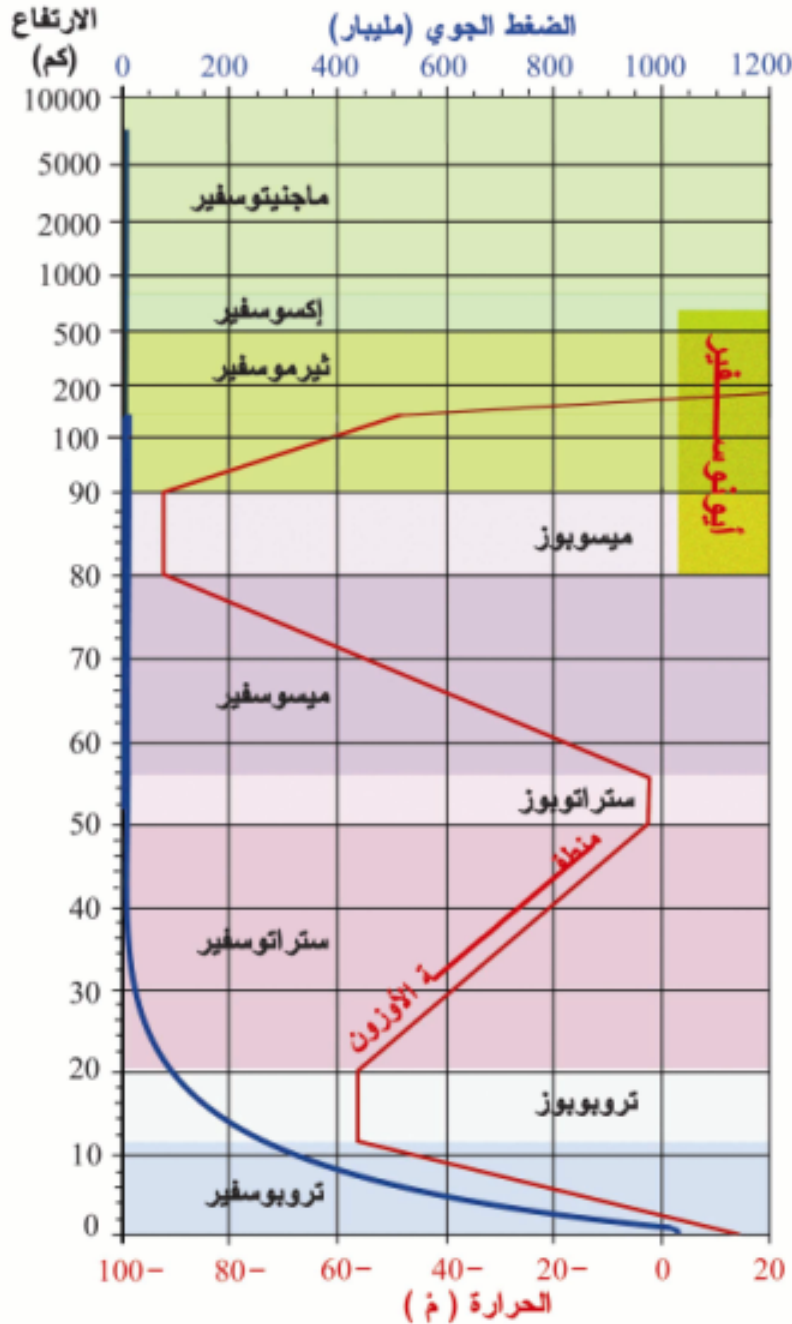
طبقات الغلاف الجوي



خصائص التروبوز :-

- 1- هي طبقة انتقالية قليلة السمك .
- 2- تجمع بين الخصائص الحرارية لطبقة التروبوسفير والاستراتوسفير .
- 3- تشكل الحد الاعلى الذي يمكن ان تصل اليه الاضطرابات الارضية المنشأ .
- 4- كل الطاقة الكامنة للتبخر والتكاثف تقع اسفلها .
- 5- تمثل طبقة التروبوز مجموعة من الطبقات الثانوية ذات خصائص مختلفة وليست طبقة واحدة متصلة .
- 6- يتراوح التروبوز في المناطق القطبية بين 9-12 كم بينما يتراوح في المنطقة الاستوائية بين 16-17 كم .
- 7- حظيت هذه الطبقة بالدراسة أكثر من طبقات الغلاف الجوي الانتقالية الاخرى .
- 8- يرسم لها يوميا خرائط طقس تفصيلية (علي) .
- لأنها توجد علاقة قوية بين الاضطرابات الجوية التي تحدث على سطح الارض وبين هذه الطبقة .
- 9- يستدل علماء الطقس من تقطع هذه الطبقة وتفاوت ارتفاعها ، واختلاف درجة حرارتها ، وظهور بعض الاتواءات فيها على حالة الجو المتوقعة

طبقات الغلاف الجوي



الاستراتوسفير :-

- 1- تمتد حتى ارتفاع 50 كم في الغلاف الجوي وهو الحد الأعلى لهذه الطبقة .
- 2- تمتاز بثبات درجة الحرارة في الكيلو مترات العشريون الاولى
- 3- تزداد درجة الحرارة زيادة كبيرة في الجزء المتبقي من هذه الطبقة وتعد مناسبة للطيران .

عللي : أن درجة حرارة الهواء على ارتفاع 50 كم تساوي معدل درجة حرارة الهواء على سطح الأرض؟

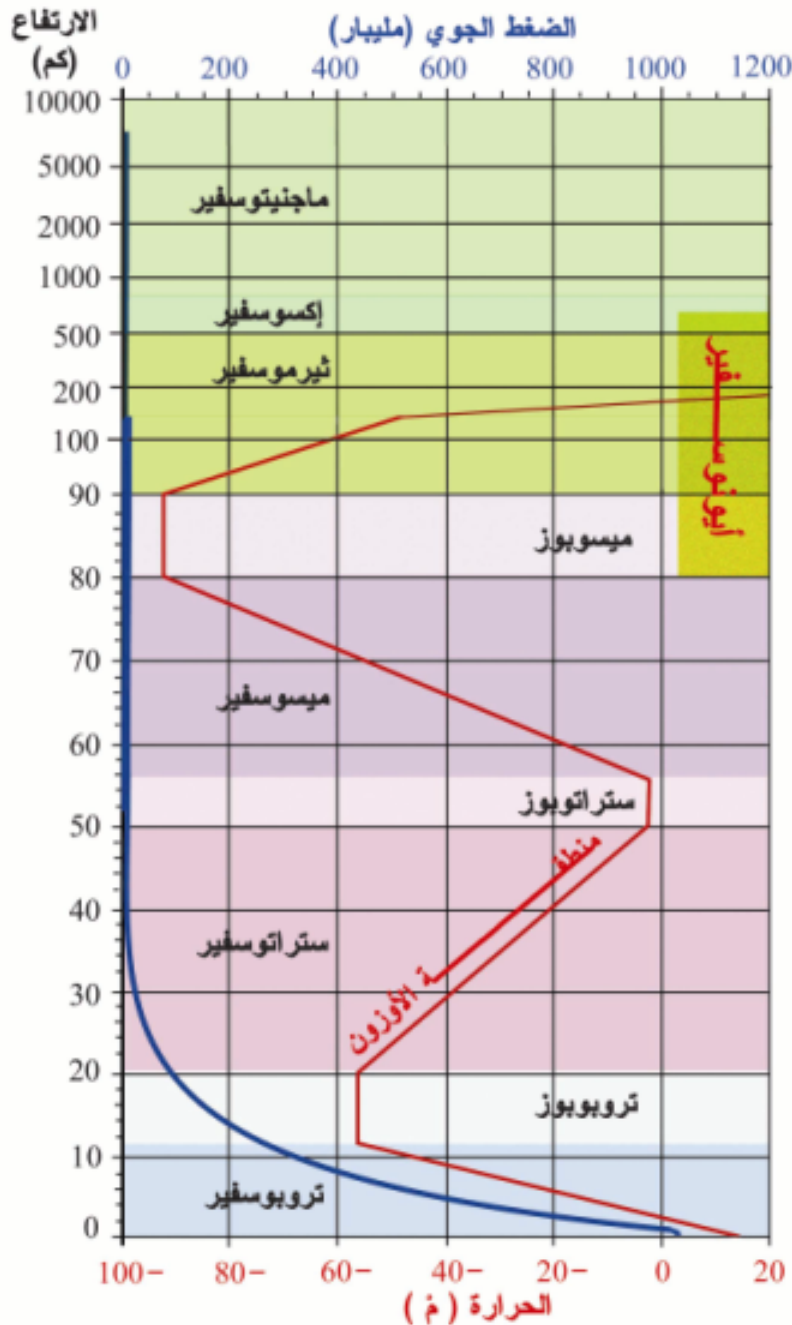
لأنه قريب من الإشعاع الشمسي.

- 4- المصدر الرئيسي للطاقة في هذه الطبقة الاشعة فوق البنفسجية التي يمتصها حزام الاوزون الواقع على ارتفاع 30-35 كم .
- 5- أثبتت الدراسات المناخية الحديثة وجود رياح مختلفة الأنواع في هذه الطبقة نفت الاعتقاد الذي كان سائدا بعدم وجود رياح أو حركة راسية للهواء في هذه الطبقة .
- 6- لا تحتوي على بخار الماء.
- 7_ تحتوي على غاز الأوزون ودور الأوزون في حماية الكائنات الحية بعد الله.

طبقات الغلاف الجوي

طبقة الاستراتوبوز :-

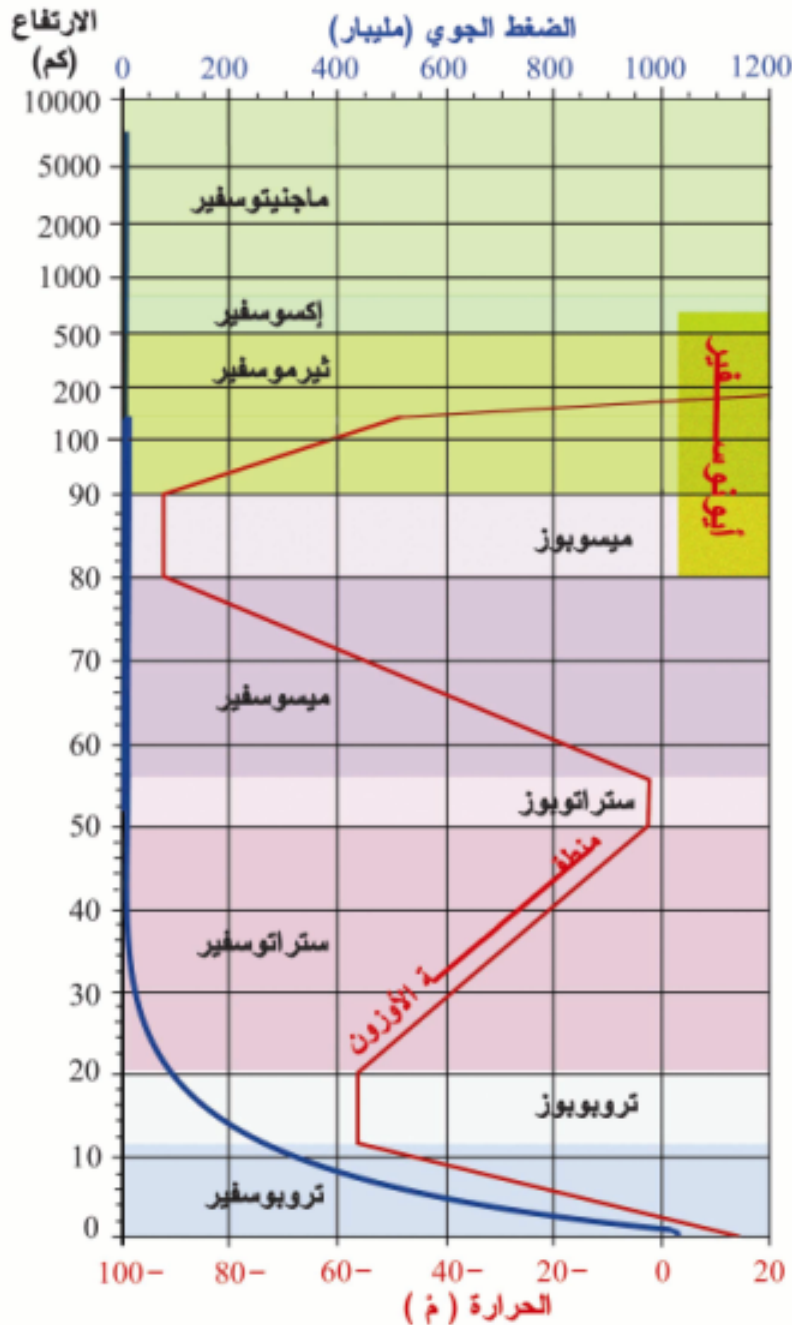
1- يجمع خصائص من طبقة الاستراتو سفير الميزوسفير .



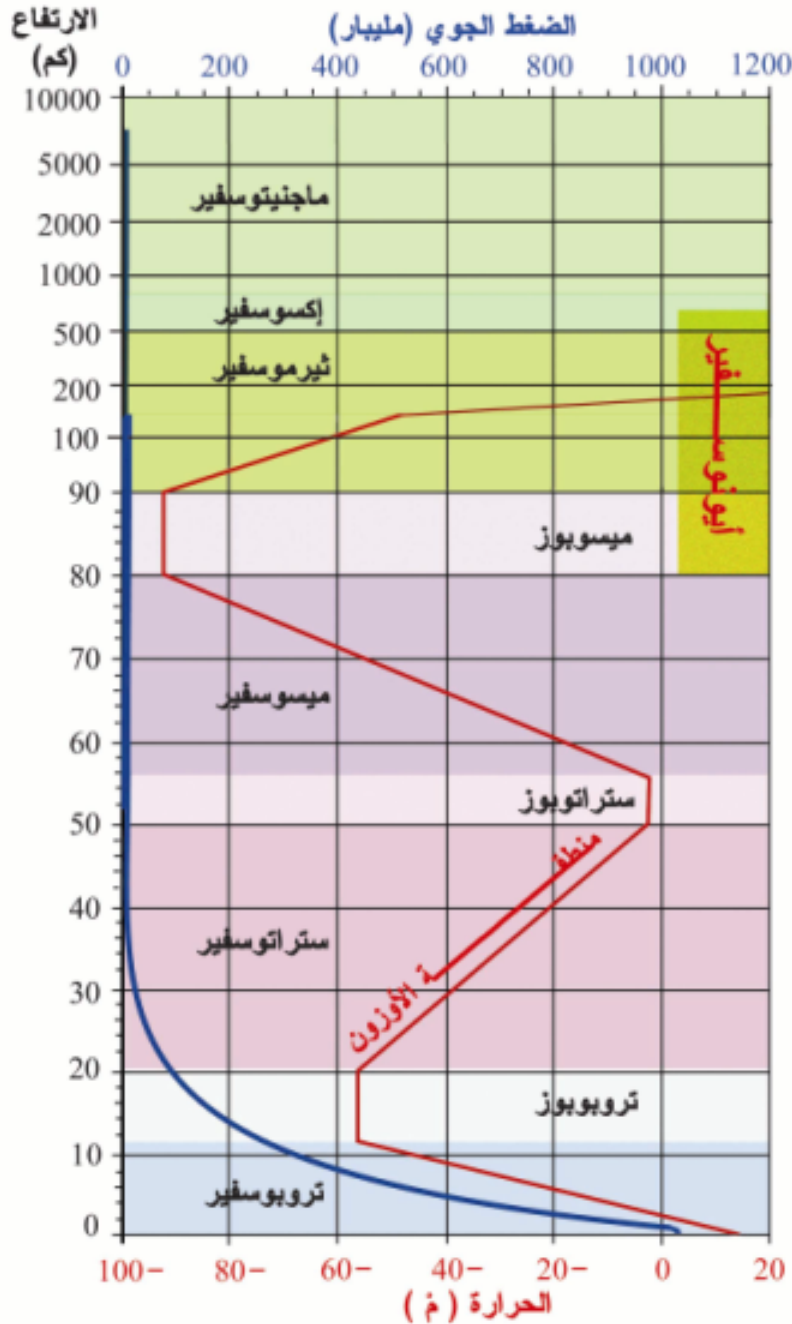
طبقات الغلاف الجوي

خصائص الميزو سفير :-

- 1- تمتد بين مستوى 53-80 كم .
- 2- تمتاز بتناقص حرارتها بالارتفاع .
- 3- مصدر حرارة الميزو سفير هو امتصاص الاوزون لأشعة الشمس فوق البنفسجية .
- 4- يحدث فيها احتراق معظم الشهب والنيازك.



طبقات الغلاف الجوي

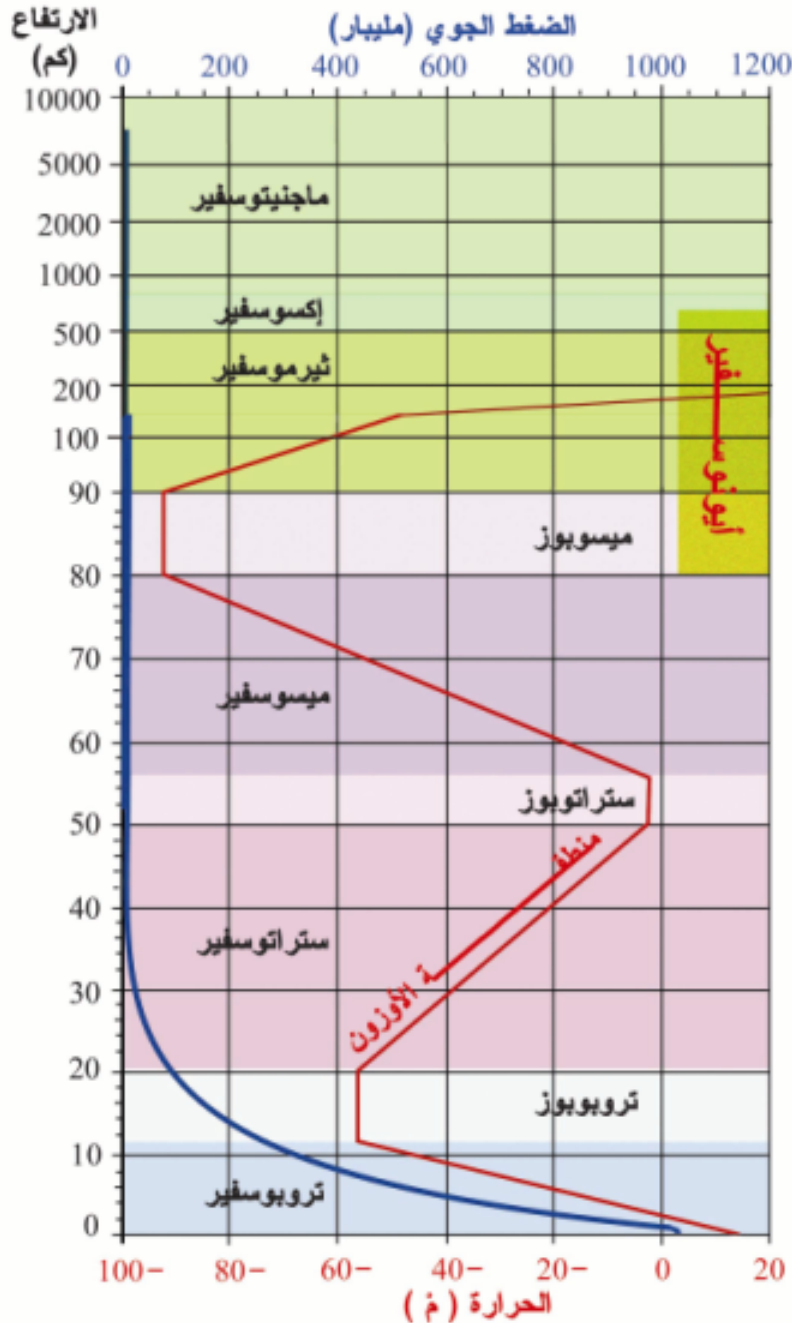


خصائص الميزوبوز :-

يجمع خصائص من طبقة الميزوسفير والثيرموسفير.

طبقات الغلاف الجوي

الثيرمو سفير :-



1- تلتقي بالطبقة الاخيرة من طبقات الغلاف الجوي .

2- تعرف هذه الطبقة احيانا بالايكوسوسفير (الغلاف الجوي الخارجي) .

3- تمتد من ارتفاع 80-900 كم .

4- تعرف أحيانا بالايونوسفير .

5- لا تؤثر هذه الطبقة بشكل مباشر على الطقس .

6- لها أهمية في مجال الاتصالات والبث الإذاعي .

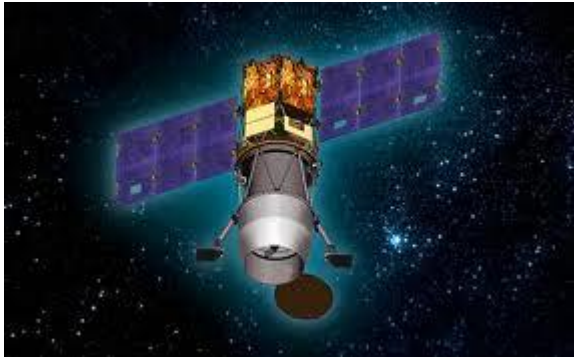
7- تعكس موجات الراديو باتجاه سطح الأرض .

8- كثافة الهواء فيها قليلة .

9- الغاز الرئيسي فيها الهيدروجين .

4-الغلاف الجوي القياسي

- هو غلاف نظري لا وجود له في الواقع لكنه يمثل معدلات تغير كل من درجة الحرارة والضغط الجوي وكثافة الهواء بالارتفاع في المناطق المعتدلة . اشتقت خصائصه بتطبيق قوانين فيزيائية خاصة ثم طورت عن طريق جمع البيانات بأجهزة الراديو سوند والأقمار الصناعية ويهم في دراسته مجالات الطيران وغزو الفضاء فضلا عن أهميته في دراسة الغلاف الجوي .



الغلاف الجوي القياسي الأمريكي

الارتفاع	درجة الحرارة (م)	الضغط الجوي (مليبار)	كثافة الهواء (كغم/م ³)
0	15.0	1013	1.2
1	8.5	900	1.1
2	2.0	800	1.0
3	4.5-	700	0.91
4	11.0-	620	0.82
5	17.5-	540	074.
6	24.0-	470	0.66
7	30.5-	410	0.59
8	37.0-	360	0.53
9	43.5-	310	0.47
10	50.0-	260	0.41
11	56.5-	230	0.36
12	56.5-	190	0.31
13	56.5-	170	0.27
14	56.5-	140	0.23
15	56.5-	120	0.19
16	56.5-	100	0.17
17	56.5-	90	0.14
18	56.5-	75	0.12
19	56.5-	65	0.10
20	56.5-	55	0.088
21	55.5-	47	0.075
22	54.5-	40	0.064
23	53.5-	34	0.054
24	52.5-	29	0.046
25	51.5-	25	0.039

5- تلوث الغلاف الجوي

- تلوث الهواء مفهوم حديث ظهر عقب انتشار الثورة الصناعية في أوروبا ويقصد به احتواء الهواء على بعض الغازات والمركبات التي تسبب ضررا مباشرا للإنسان أو تلحق أذى بأي من عناصر البيئة الأخرى كالنبات أو الحيوان أو المواد .

- **من أهم تلك الغازات في الغلاف الجوي:**

(أول أكسيد الكربون , ثاني أكسيد الكربون, ثاني أكسيد الكبريت, أكاسيد النيتروجين, الميثان, والمواد الكلوروفلوروكربونية).

• الشوائب الموجودة في الغلاف الجوي :

(الغبار, الدخان, الرمال, والأتربة).

0 من العوامل التي ساعدت على زيادة نسبة الشوائب في الجو
(انتشار التصحر).

100 أهم مصادر التلوث الجوي :

- المصانع .

- السيارات .

- محطات توليد الطاقة .

- س1/ اكتبى تقرير من أحدى مواقع الطقس والمناخ بحيث لايتجاوز التقرير صفحتين؟
- س2/ ارسمى طبقات الغلاف الجوى ؟
-

لتواصل مع الأستاذة : mgqahtani@ud.edu.sa

الواجب