الوحدة الثالثة ٣

أغلفة كوكب الأرض

- الدرس الثامن: الغلاف الجوي
- الدرس التاسع: الطقس والمناخ
- الدرس العاشر: عناصر الطقس والمناخ
- الدرس الحادي عشر: الغلاف الصخري
- الدرس الثاني عشر: العوامل الداخلية والخارجية لتشكيل سطح الأرض
- الدرس الثالث عشر: الغلاف الحيوي
- الدرس الرابع عشر: الأقاليم الحيوية

أهداف الوحدة

تهدف هذه الوحدة إلى:

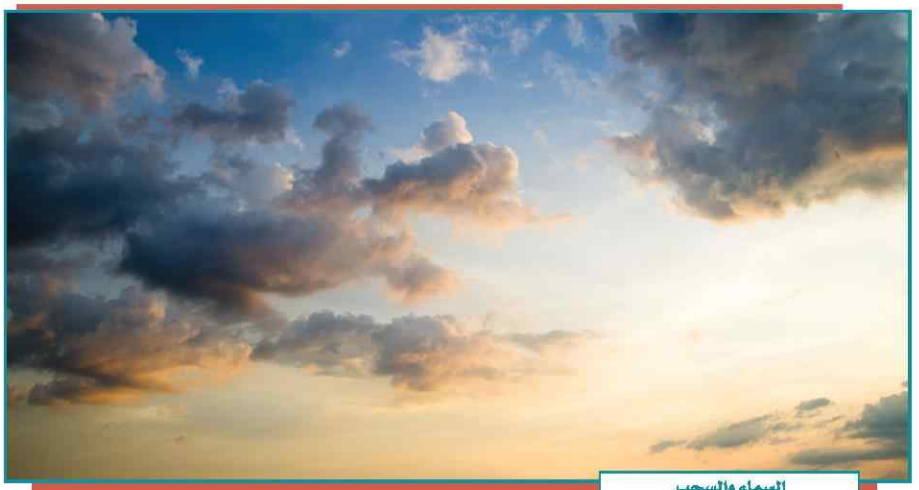
- التعرف على معلومات الغلاف الجوي
- التعرف على جوانب الغلاف الصخري
- التعرف على عوامل تشكيل سطح الأرض
- التعرف على الغلاف الحيوي وأقاليمه

الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثامن

الغلاف الجوي



السماء والسحب

ما الغلاف الجوي؟

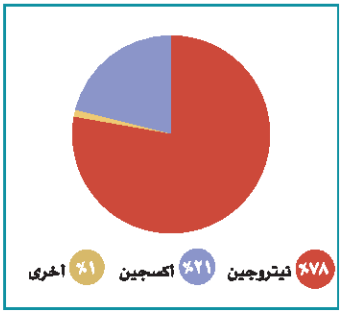
الغلاف الجوي

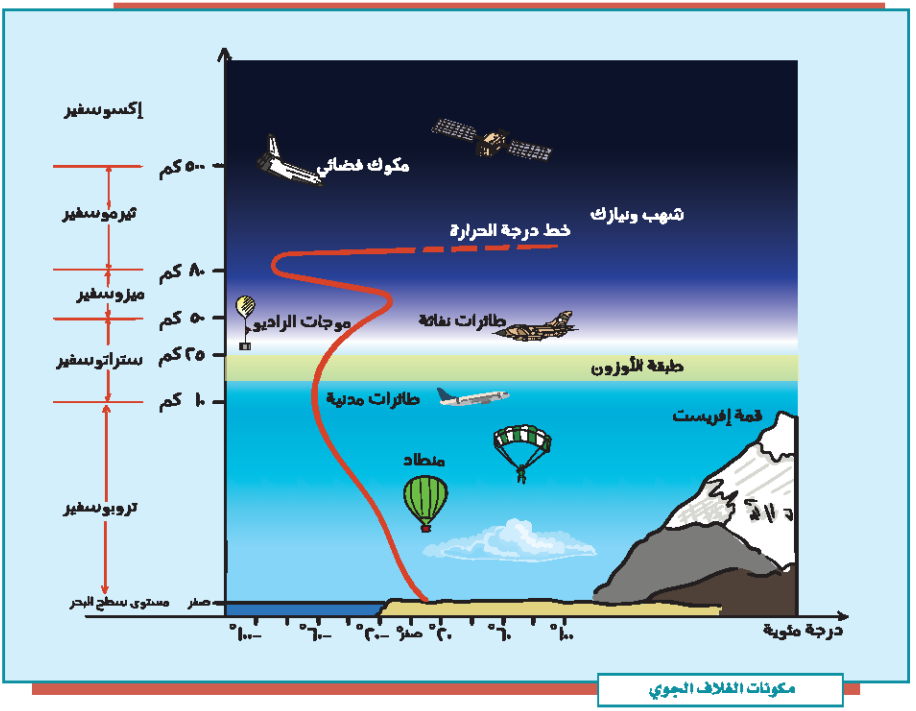
غلاف غازيّ يحيط بالكرة الأرضية ليس له لون ولا طعم ولا رائحة، ويتكون هذا الغلاف من عدد كبير من الطبقات الغازيّة غير المرئية، وتتجذب هذه الغازات نحو الكرة الأرضية بفعل الجاذبية، ومن دون هذه الجاذبية تتشتت الغازات في الفضاء، ومن ضمنها الغازات الضرورية لحياة الكائنات الحية التي دونها تكون الحياة على سطح الأرض مستحيلة.

للاطلاع

يبلغ سُمْك الغلاف الجوي المحيط بالأرض ١٠٠٠٠٠ كم.

مـن الغازات التـي يتكون منها الغلاف الجـوي ما يأتي: النيتروجين (٧٨٪) ، والأكسـجين (٢١٪)، والأرقون (٠,٩٣٪)، وثانـي أكسـيد الكربـون (٠,٠٤٪)، وغـازات النيون، والهيليوم، والأوزون، والهيدروجين، والكريبتـون، وأكسـيد النيتـروز، وفيـه أيضاً بعض الغـازات النـادرة مثل: الميثـان والزينون.





مكونات الغلاف الجوي

ما فائدة الغلاف الجوي الذي خلقه الله تعالى؟

- تنظيم وصول الضوء إلى الأرض وانتشاره.
- السماح بمرور الأشعة المفيدة من الشمس، مثل: الأشعة تحت الحمراء، وتوزيع الحرارة والضوء على كوكب الأرض.
- حماية الأرض من فقدان حرارتها الطبيعية الضرورية لاستمرار الحياة عليها.
- حدوث دورة الماء بإعادته إلى الأرض مطراً بإذن الله.

أقسام الغلاف الجوي:

ينقسم غلاف الأرض الجوي إلى خمس طبقات تزداد سمكاً كلما قربت من سطح الأرض، ويقل سمكها كلما بعدت عن سطح الأرض، وهي:

طبقة التروبوسفير:

هو غلاف الجو السفلي والطبقة الأولى التي تعلو سطح الأرض، وتعيش الكائنات الحية فيها، وهي منطقة وجود السحب والأمطار والعواصف.

خصائصها: تجميع الأبخرة وتحويلها إلى أمطار؛ فوظيفتها بأمر الله تأمين الماء العذب على سطح الأرض بنزول الأمطار. كما أن الهواء داخل هذه الطبقة هو الوسيط المادي لانتقال الصوت من مكانٍ إلى آخر، ولتسهيل الطيران، وتلقيح النباتات، وتسيير السفن.

للاطلاع

يُراوح ارتفاع طبقة التروبوسفير بين ٨ كم عند القطبين و ١٠ كم فوق خط الاستواء.
وتحتوي هذه الطبقة على نحو ٥٠٪ من هواء الغلاف الجوي كاملاً؛ إذ في الجزء السفلي يكون ضغط الهواء أكبر في هذه الطبقة. وتنخفض درجة الحرارة في هذه الطبقة انخفاضاً تدريجياً بمعدل درجة واحدة مئوية كلما ارتفعنا ١٥٠ متراً.

طبقة الستراتوسفير:

غلاف الجو العلوي، وهو فوق الطبقة السابقة مباشرة، وفيها طبقة الأوزون التي تمنع الأشعة الضارة الصادرة من الشمس.

وقد أدرك العلماء أن طبقة الأوزون هذه على مدى السنوات العشرين الماضية قد أصبحت أكثر رقة؛ بسبب التلوث البيئي.

ولأن هذه الطبقة مستقرة جداً فإن الطائرات تطير فيها؛ حيث تكون في مأمن من السحب وتقلبات الجو التي تحدث في طبقة التروبوسفير.

وتكون درجات الحرارة فيها قريبة من الصفر المئوية.

خصائصها: تحمي كوكب الأرض بأمر الله من الأشعة فوق البنفسجية؛ إذ تتولى امتصاصها.

للاطلاع

ظاهرة الاحتباس الحراري:
هي ارتفاع في درجة حرارة الغلاف الجوي الأرضي؛ بسبب زيادة انبعاث الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي؛ وهو ما يؤدي إلى احتباس الحرارة في طبقات الجو القريبة من سطح الأرض وتسخينها؛ وهذا يتسبب في انقراض بعض أنواع الكائنات الحية، ويزيد من ظاهرة التصحر وحدوث فيضانات في المناطق الساحلية.

الأمطار الحمضية:
تحتوي على أحماض، ولها تأثيرات مدمرة في النباتات والحيوانات.

طبقة الميزوسفير:

وتنخفض درجات الحرارة فيها بنحو ١٠٠ درجة مئوية، وهي أبرد طبقات الغلاف الجوي.

خصائصها: تُخَفِّضُ بتدبير الله درجات الحرارة كلما ارتفع الهواء لأعلى، وفيها يحترق كثير من النيازك التي تسقط على الأرض.

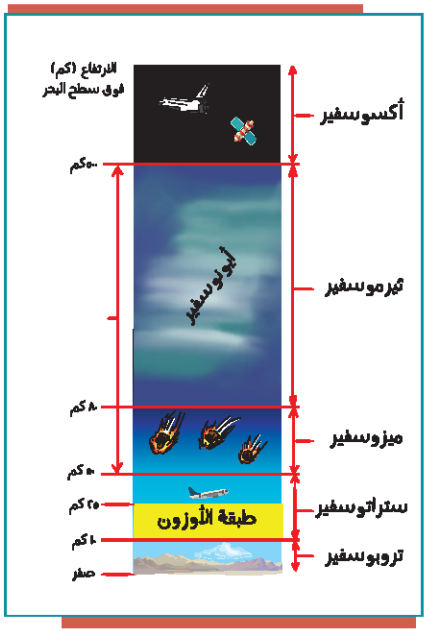
وفيها غلاف الجو الأيوني (الأيونوسفير) الذي يمتد إلى طبقة ثيرموسفير.

طبقة الثيرموسفير:

ينتج عن هذه الطبقة ظاهرة الشفق القطبي، وهو أيضاً مكان المكوك الفضائي، والرحلات الفضائية التي تدور حول الأرض. وترتفع فيها درجات الحرارة إلى ما يقارب ١٠٠٠ درجة مئوية.

ويكون الجزء السفلي من هذه الطبقة على ارتفاع ٨٠ إلى ٥٠٠ كم فوق سطح الأرض.

خصائصها: امتصاص الأشعة السينية.



طبقة الإكسوسفير:

الطبقة الأخيرة في الغلاف الجوي، وهي طبقة نحيلة يندمج الغلاف الجوي بعدها في الفضاء الخارجي.

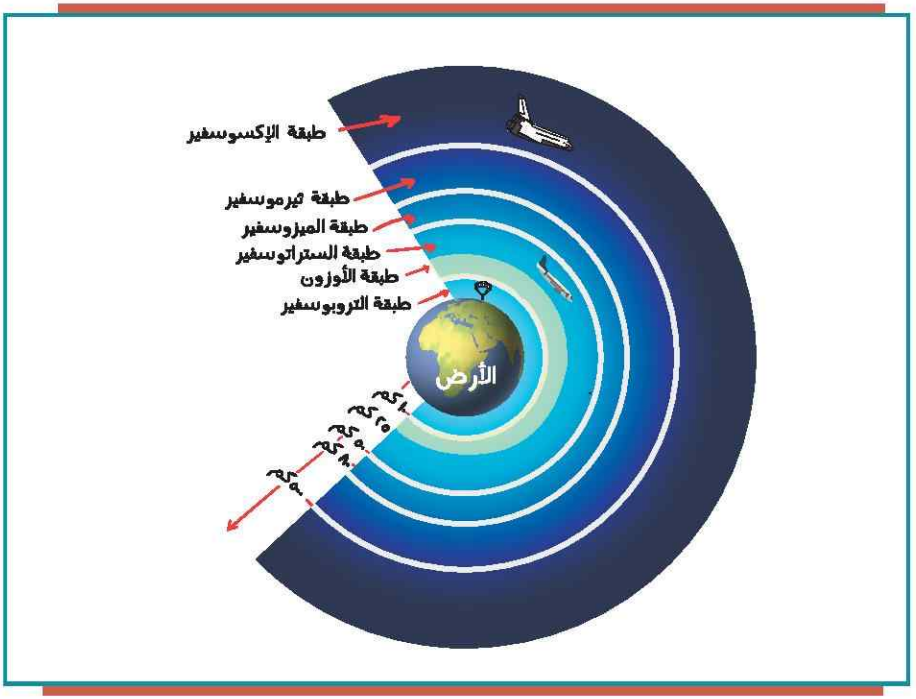
خصائصها: حماية الطبقات الأخرى وكوكبالأرض من الإشعاعات الضارة بإذن الله.

نشاط ١

في القرن الماضي، تسببت غازات الاحتباس الحراري وغيرها من ملوثات الهواء التي تطلق في الجو في تغييرات كبيرة مثل: الاحتباس الحراري، وثقوب الأوزون، والأمطار الحمضية.

يقترح الطلبة طرقاً لمقاومة ظاهرة الاحتباس الحراري.

ترشيد استخدام الطاقة في المنازل والمصانع وذلك عن طريق فصل الاجهزة الكهربائية الغير مستهلكة، والتوعية باستخدام السيارات الكهربائية لتقليل نسبة العوادم ، والتوعية بمخاطر المبيدات الحشرية والمعطرات التي تحتوي على مواد كيميائية



نشاط ٢

يرتدي من يريد صعود الأماكن المرتفعة ملابس سميكة.

ما السبب؟

بسبب تغيرات درجات الحرارة في الجو تتغير درجات الحرارة كلما ارتفعنا مسافة ١٥٠ متر عن سطح الارض.

للاطلاع راجع درس الغلاف الجوي لمعرفة المزيد عن أنواع الغازات في الغلاف الجوي (صفحة ٨٥)

تقويم الدرس الثامن

١ ما الغاز الذي يشكل النسبة العالية في الغلاف الجوي للأرض؟

غاز النيتروجين بنسبة (٧٨٪) من باقي الغازات الاخرى.

٢ أيٌّ مما يأتي ليس نتيجة لمؤثرات الغلاف الجوي؟

- ○ يدعم الحياة.
- ○ ينظم درجة الحرارة .
- ○ يحمي من الأشعة فوق البنفسجية الضارة .
- ● يتسبب في حدوث الزلازل على الأرض.

٣ أي طبقة من طبقات الغلاف الجوي يوجد فيها معظم الأوزون؟

- ● الستراتوسفير
- ○ التروبوسفير
- ○ الثيرموسفير
- ○ الميزوسفير

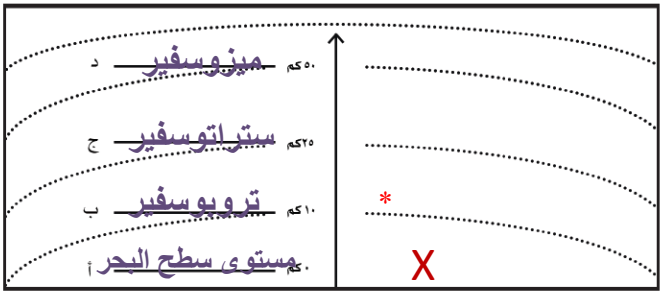
٤ ماذا يحدث لضغط الهواء عندما يزيد الارتفاع؟

- ○ يزيد
- ● ينقص
- ○ يتذبذب
- ○ يبقى على حاله

٥ أي من طبقات الغلاف الجوي تحتوي على طقس الأرض؟

- ○ طبقة التروبوسفير
- ○ طبقة الميزوسفير
- ○ طبقة الثيرموسفير
- ○ طبقة الإكسوسفير

٦ يطلع الطلبة على شكل طبقات الغلاف الجوي الآتي، ثم يجيبون عن الأسئلة:



أ- تُدوّن طبقات الغلاف الجوي مرتبة وفق (أ - ب - ج - د).

ب- تحدد الطبقة التي نعيش فيها بوضع علامة (X).

ج- تحدد الطبقة التي تكون مجالاً للطائرات بوضع علامة (*).

الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس التاسع

الطقس والمناخ

ما العلاقة بين حركات الأرض، واختلاف الطقس والمناخ؟

تـؤدي حركـة الأرض اليوميـة (حـول محورها) والسـنوية (حول الشـمس)، وتنـوع طبقات الغـلاف الجـوي إلى ما يعـرف بالطقـس والمناخ.

أهم عناصر المُناخ

عناصر المناخ يؤثر بعضها في الآخر وفق ترتيبها في الشكل

- الحرارة
- الضغط الجوي
- الرياح
- الرطوبة

ما الفرق بين الطقس والمناخ؟

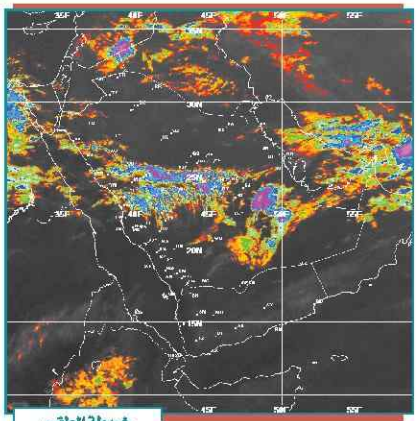
الطقس:

وصـف حالـة الجو بعناصـره المختلفة في منطقة محـددة في مدة زمنيـة قصيرة (عدد من السـاعات إلـى مـدة تصل إلـى أسـبوعين حدّاً أقصـى). والطقـس يختلف من مـكان لآخر علـى حسـب قرب هذا المكان أو بعده من خط الاسـتواء، فنقول مثـلاً: الطقس حار أو بارد أو معتـدل، وصحو أو غائـم، وجاف أو رطب.

ولمعرفة الطقس أثر مهم في حياتنا؛ فنتمكن من التخطيط لمعظم نشاطاتنا اليومية وفقاً لأحوال الطقس التي يصدرها المركز الوطني للأرصاد.

بالون الطقس:

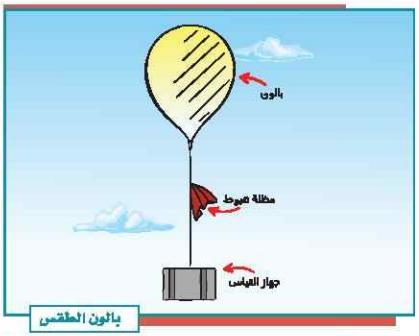
بالون هواء كبير يرفق معه جهاز يرسل إشارات تخبر عن درجات الحرارة ومستوى الرطوبة، وضغط الهواء في الغلاف الجوي، كما يخبرنا عن العواصف المحتملة والمتوقعة.



خريطة الطقس

القمر الصناعي والطقس:

تُستعمل الأقمار الصناعية لمراقبة الطقس والمناخ على الأرض؛ حيث تنقل البيانات والصور من الفضاء الخارجي نقلاً آلياً، ويُظهر القمر الصناعي السحب، والتيارات المحيطة بها، وحركة العواصف.



بالون الطقس

القمر الصناعي

للاطلاع

رموز الطقس

نشاط ١

يصدر بعض الأشخاص معلومات عن أحوال الطقس وهم ليسوا مصادر رسمية، فكيف نتعامل مع ذلك؟

تجاهلهم وعدم نشرها واخذ المعلومات من المصدر الرئيسي..

المُنَاخ:

المُنَاخ: متوسط حالات الجو في مكان محدّد، لمدة طويلة، من حيث الحرارة والضغط الجوي، والرياح، والرطوبة.

فإذا جُمعت حالات الطقس في مكان ما لمدة طويلة، مثل: شهر، أو فصل، أو سنة، فإنها تمثل ما يُسمّى بالمُناخ.

للاطلاع

الفرق بين الطقس والمناخ

	الطقس	المناخ
الرصد	حالة الغلاف الجوي دقيقة بدقيقة وساعة بعد ساعة ويوما بعد يوم في منطقة ما	متوسط الطقس في منطقة ما
الزمن	حالة الغلاف الجوي في مواقع جغرافي في مدة قصيرة	حالة الغلاف الجوي في مدة طويلة
التغير	يتغير باستمرار	لا يتغير باستمرار
المؤثرات	درجة الحرارة، والرطوبة، أو ضغط الهواء ، والأمطار	درجة الحرارة، وهطل الأمطار، والرياح
الاهتمام	الأرصاد الجوية	علماء المناخ

جو ممطر

عاصفة رملية

العوامل المؤثرة في المناخ:

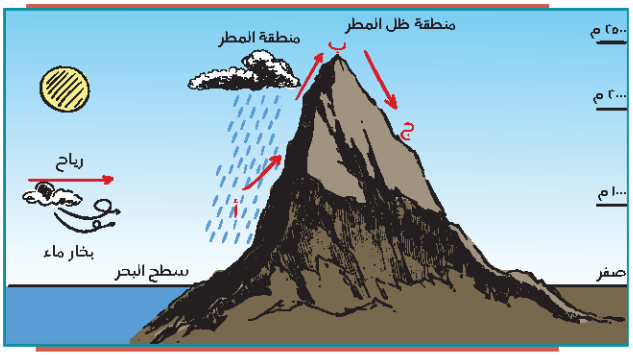
يتألف المُناخ من مجموعة عناصر متفاعلة بعضها مع بعض، وهي عناصر الطقس نفسها، وتؤدي إلى تغيّرات مستمرة في أحوال الجو، وهي:

١- **الموقع بالنسبة لدوائر العرض:** تتعامد أشعة الشمس على خط الاستواء معظم أشهر السنة؛ لذا فهو أكثر أجزاء الأرض حرارة. وتنخفض الحرارة كلما ابتعدنا عنه باتجاه القطبين.

٢- **الارتفاع عن مستوى سطح البحر:** تنخفض درجة الحرارة كلما ارتفعنا عن مستوى سطح البحر، وذلك بمعدل درجة مئوية واحدة لكل ١٥٠ متراً.

٣- **القرب من المسطحات المائية:** تؤثر المسطحات المائية في المناخ، فهي من أسباب تلطيف جو المناطق التي تكون بجوارها، فالماء يكتسب الحرارة ببطء ويفقدها ببطء أيضاً؛ وهذا ما يؤثر في مناخ المناطق الساحلية.

٤- **اتجاه الرياح:** تنقل الرياح الصفات المناخية من الجهة الآتية منها، فالرياح الآتية من مناطق باردة تكون باردة، والرياح الآتية من مناطق دافئة تكون دافئة، والرياح التي تهب من مسطحات مائية تكون رطبة، في حين أن الرياح التي تهب من مناطق صحراوية تكون جافة.



نشاط ٦

يقارن الطلبة في الجدول بين مناخ مدينة أبها، ومناخ مدينة طريف في فصل الصيف:

مجال المقارنة / المدينة	أبها	طريف
الحرارة	٢٣ درجة مئوية ..... معتدلة	٣٩ درجة مئوية ..... حار
الرياح	موسمية جنوبية	شمالية غربية .....
الأمطار	أمطار غزيرة	غير ممطرة .....

تقويم الدرس التاسع

١ يذكر الطلبة العوامل المؤثرة في المناخ.

١- ..... اتجاه الرياح ..... ٢- الموقع بالنسبة لدوائر العرض

٣- الارتفاع عن مستوى سطح البحر ٤- القرب من المسطحات المائية

٢ ما أوجه الشبه والاختلاف بين الطقس والمناخ؟

الطقس هو حالة الجو في فترة قصيرة اما المناخ : فهو متوسط حالات الجو لفترة طويلة

٣ يختار الطلبة الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

المُناخ هو:

- (●) نمط الطقس في مدة طويلة.
- ( ) تقرير الطقس لهذا اليوم.
- ( ) تغيير الطقس على مدار اليوم.
- ( ) لا شيء مما سبق.

٤ يضع الطلبة علامة (√) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة:

أ- كلما اقتربت من خط الاستواء، كان الجو أكثر دفئاً. ✓

ب- يؤثر المناخ في نوع النباتات التي تنمو في الإقليم. ✓

ج- يتغير الطقس تغيراً كبيراً من يوم لآخر. ✗

د- يمكن وصف الجو للتعبير عن الطقس بأنه مشمس. ✓

الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

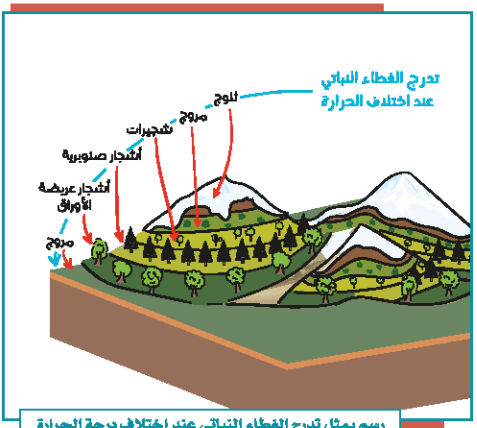
الدرس العاشر

عناصر الطقس والمناخ

يتألف المُناخ من مجموعة عناصر متفاعلة بعضها مع بعض، وهي عناصر الطقس نفسها؛ وهو ما يؤدي إلى تغيّرات مستمرة في أحوال الجو.

أولاً: الحرارة

هي درجة إحساس الإنسان بدفء الجو أو برودته. وتعد درجة الحرارة أهم عناصر المناخ؛ لأنها تؤثر في بقية العناصر الأخرى، وترجع حرارة الجو إلى الشمس التي ترسل أشعتها المحمّلة بالضوء والحرارة إلى الأرض فتختزن الأرض أشعة الشمس الحرارية، ثم تعيد بثّها لسطح الأرض مرة أخرى، ولهذا تنخفض درجة الحرارة في المرتفعات.



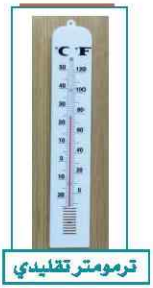
رسم يمثل تدرج الغطاء النباتي عند اختلاف درجة الحرارة

كما هو الحال في جبل (كلمنجارو) في تنزانيا الذي يصل ارتفاعه إلى ٥٩٠٠م فوق سطح البحر؛ حيث أسفل الجبل مناخ حار، وتكسو الثلوج قمته.

وترتفع درجة الحرارة على المنطقة الواقعة بين مدار السرطان ومدار الجدي ــ المنطقة الحارة ــ حيث تسقط عليها أشعة الشمس سقوطاً عمودياً أو شبه عمودي، وتنخفض الحرارة كلما اتجهنا إلى شمال الأرض، أو إلى جنوبها ـ أي إلى المنطقتين الحراريتين المعتدلة والباردة ـ حيث تسقط أشعة الشمس عليها سقوطاً مائلاً، فتغطي أكبر مساحة من سطح الأرض حسب بُعدها عن مصدر الحرارة، وتبعاً لهذا تتوزع ظواهر الحياة على سطح الأرض.

قياس درجات الحرارة:

تُقاس درجات الحرارة بأجهزة تقليدية، أو بأجهزة إلكترونية، وتستعمل بعض الدول الدرجة المئوية لقياس درجة الحرارة، ويرمز لها بالحرف (C)، في حين تستعمل دول أخرى الدرجة (الفهرنهايتية) ويرمز لها بالحرف (F)، وقد نجد أجهزة قياس تحمل كلتا الدرجتين.


ترمومتر تقليدي

ترمومتر إلكتروني

ولكي تعطي مقاييس الحرارة دقة فلا بد من:

- وضع الجهاز في الظل.
- وضع الجهاز في الهواء الطلق.
- وضع الجهاز على قاعدة مرتفعة عن سطح الأرض بمقدار لا يقل عن (١٢٠) سم.

ثانياً: الضغط الجوي

يأتي الضغط الجوي في المرتبة الثانية بين عناصر المناخ.

ويُقصد به: ثقل الهواء على الأرض، الممتد من سطحها إلى نهاية الغلاف الغازي.

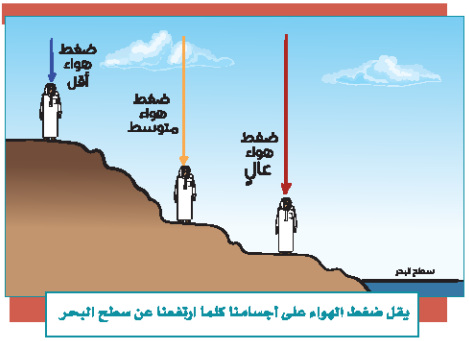
ويختلف الضغط الجوي من مكان إلى آخر على سطح الأرض، وذلك وفق ما يأتي:

١ـ الارتفاع عن سطح الأرض.

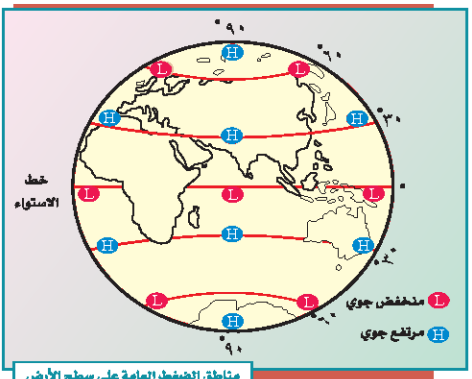
٢ـ الحرارة؛ حيث يتكون ضغط منخفض على المناطق الحارة، في حين يتكون ضغط مرتفع على المناطق الباردة.

وسبب ذلك: أن الحرارة تؤدي إلى تمدد جزيئات الهواء، فيخف وزنه، ثم يرتفع إلى أعلى، وبهذا تتكون منطقة ضغط منخفض، وإذا برد الهواء انكمشت جزيئاته، ومن ثم يرتفع ضغطه، ويزداد ثقله، فيهبط إلى أسفل، وهذا يعني تكوّن منطقة ضغط مرتفع.

يُعبَّر عن مقدار الضغط الجوي بالحرفين اللاتينيين (H) و(L) فحرف (H) يرمز لمنطقة الضغط الجوي المرتفع، وحرف (L) يرمز إلى المنخفض.



يقل ضغط الهواء على أجسامنا كلما ارتفعنا عن سطح البحر



مناطق الضغط العامة على سطح الأرض

يمكن معرفة مقدار الضغط الجوي بقياسه بأحد الأجهزة الآتية:

البارومتر المعدني

البارومتر العادي

الباروجراف

نشاط ٢

لإثبات ان لتمدد الهواء ارتباطاً مباشراً بالضغط الجوي نقوم بما يأتي:

- نُحضر بالونتين.
- نملأ كل واحدة منهما بهواء مساوٍ للآخر، ونضع إحداهما تحت الشمس، والأخرى في الظل، لمدة عشر دقائق.

نلحظ أن البالونة التي تحت الشمس قد زاد حجمها، وبدأت تتحرك وترتفع، بخلاف البالونة التي في الظل.

ما تفسير ذلك في رأيك؟

أن الحرارة تؤدي الى تمدد جزيئات الهواء، فيخف وزنه ويرتفع البالون لأعلى، واذا برد الهواء انكمشت جزيئاته ويزداد ثقله ويهبط البالون لأسفل

نشاط ٣

يفسر الطلبة الظواهر الآتية:

تكوّن ضغط منخفض على خط الاستواء.

بسبب ارتفاع درجة الحرارة تؤدي الى تمدد جزيئات الهواء فيخف وزنه ثم يرتفع الى أعلى وبهذا تكون منطقة ضغط منخفض

تكوُّن ضغط مرتفع على القطبين.

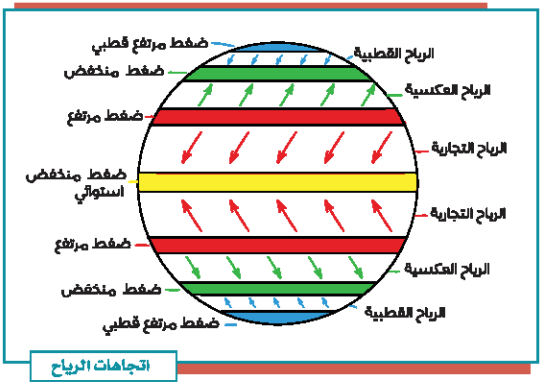
إذا انخفضت درجات الحرارة انكمشت جزيئات الهواء ومن ثم يرتفع ضغطه ويزداد ثقله فيهبط الى أسفل وهذا يعني تكون منطقة ضغط منخفض

ثالثاً: الرياح

قال الله تعالى: ﴿ وَمِنْ ءَايَٰتِهِۦٓ أَن يُرْسِلَ ٱلرِّيَاحَ مُبَشِّرَٰتٍ وَلِيُذِيقَكُم مِّن رَّحْمَتِهِۦ وَلِتَجْرِىَ ٱلْفُلْكُ بِأَمْرِهِۦ وَلِتَبْتَغُوا۟ مِن فَضْلِهِۦ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿٤٦﴾ ﴾ الروم.

الرياح:

تيارات هوائية تنتقل من مناطق الضغط المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض بشكل أفقي، ويُلحظ أن الرياح العامة (الدائمة) لا تهب في خط مستقيم، بل تنحرف إلى يمين اتجاهها في نصف الأرض الشمالي، وإلى يسار اتجاهها في نصف الأرض الجنوبي؛ بسبب دوران الأرض حول محورها.



اتجاهات الرياح

وتختلف الرياح في سرعتها واتجاهها؛ لذلك يُستعمل جهاز (الأنيمومتر) لقياس سرعة الرياح، وجهاز دوارة الرياح؛ لمعرفة اتجاهها.

الأنيمومتر لقياس سرعة الرياح

دوارة الرياح

أنواع الرياح:

تتنوع الرياح على سطح الأرض حسب أماكن تحركها، وزمان حدوثها، وتأخذ هذه الرياح صفة الجهة التي تهب منها: إما حارة، وإما معتدلة، وإما باردة، كما تكون جافة، أو ممطرة، وذلك حسب مرورها على اليابسة، أو على المسطحات المائية.

الإعصار:

عاصفة هوائية شديدة حلزونية الشكل قد تزيد سرعتها على ١١٩ كم في الساعة. وتتكون عندما تتجذب الرياح إلى منطقة الضغط المنخفض ذات الحرارة المرتفعة قادمة من منطقة الضغط المرتفع المحيطة ذات الحرارة المنخفضة.
تتحرك الأعاصير في اتجاهات مختلفة بحسب الرياح المؤثرة فيها، وتصحبها في أغلب الأحيان أمطار كثيرة.

الإعصار

نشاط ٤

أ- أين تتجه الرياح في الشكل المقابل؟

.....شمالية شرقية.....

ب- يُكمل الطلبة الفراغ بما يناسبه:

الرياح الدائمة تنحرف إلى .....يمين..... **في النصف الشمالي للأرض.**

رابعاً: الرطوبة

تمثل الرطوبة العنصر الرابع من عناصر المناخ، وهي: نسبة بخار الماء الذي في الهواء، والذي يُحدث ظاهرة الرطوبة؛ نتيجة تبخر كثير من المياه من سطح الأرض؛ بسبب عدة عوامل من أهمها الحرارة.
ومن أمثلة الأماكن التي تزيد فيها الرطوبة: مدينة الدمام، ومدينة جدة.

تكثف الرطوبة:

عندما تحمل الرياح الرطوبة إلى منطقة باردة، تتكثف ثم تتحول الرطوبة إلى حالة مرئية تُسمّى تكثفاً، وهذا التكثف يكون على ظواهر مختلفة، وهي: الضباب، الندى، الصقيع، السحب، البَرَد، الثلج.

للاطلاع

عن عائشة رضي الله عنها قالت: كان النبي ﷺ إذا عصفت الريح قال: «اللّهم إني أسألك خيرَها وخيرَ ما فيها وخيرَ ما أُرسلتْ به، وأعوذ بك من شرها وشرِّ ما فيها وشرِّ ما أُرسلتْ به». رواه مسلم.

الضباب

الندى

السحاب

المطر

البَرَد

الثلج

ويمكن قياس الرطوبة بجهاز الهيجرومتر (المرطاب)، أو السيكرومتر.

الهيجرومتر (المرطاب)

السيكرومتر

تقويم الدرس العاشر

١ يذكر الطلبة عاملَين مؤثرين في الحرارة.

١- الغطاء النباتي.

٢- ارتفاع الإقليم أو انخفاضه عن سطح البحر (التضاريس).

٢ يذكر الطلبة ثلاثة من مظاهر التكثف.

١- الضباب –الصقيع - البرد.

٢- .

٣- .

٣ يطبق الطلبة تجربة تمدّد الهواء باستعمال البالونات، ويسجلون النتائج.

١- البالون التي تحت الشمس قد زاد حجمها وارتفعت لأعلى.

٢- البالون التي في الظل نقص حجمها وظلت بالأسفل دون ارتفاع

٤ يحدد الطلبة أسماء الأجهزة التي تُقاس بها عناصر المناخ الآتية:

- الحرارة: ترمومتر تقليدي أو ترمومتر الكتروني
- الضغط الجوي: البارو جراف أو البارومتر المعدني أوالبارومتر العادي
- الرياح: الأنيمومتر لمعرفة سرعتها ودوارة الرياح لمعرفة اتجاهها
- الرطوبة: الهيجرومتر (المرطاب) أو السيكرومتر

٥ يختار الطلبة الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

أ- الضغط الجوي هو:

- ○ مقدار الغطاء السحابي في الغلاف الجوي.
- ○ مقدار بخار الماء في الغلاف الجوي .
- ○ كتلة من الهواء فوق منطقة ما.
- ✓ لا شيء مما سبق.

ب- ما أنواع الأجهزة والأدوات التي يقيس بها خبراء الأرصاد الجوية الطقس؟

- ○ مقياس الحرارة.
- ○ بالونات الطقس.
- ○ الأقمار الصناعية.
- ✓ جميع ما ذُكر.

الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الحادي عشر

الغلاف الصخري

الغـلاف الصخـري هو القشـرة الأرضية الصلبـة التي تكـوّن القارات، وقيعـان البحار، والمحيطـات، ويتكـون من عـدة طبقات بعضها فـوق بعض، وتختلف من حيـث الكثافة، والشـكل، ودرجة الحرارة، والسُّـمْك، والعناصر.

ما سُمك القشرة الأرضية؟

يتراوح سمك القشرة الأرضية مابين ١٠ كم و٦٠ كم.

للاطلاع

هيئة المساحة الجيولوجية السعودية:

تتولى أعمال علوم الأرض (الجيولوجيا) ورصد الزلازل والبراكين.

www.sgs.org.sa

هيئة المساحة الجيولوجية السعودية
SAUDI GEOLOGICAL SURVEY

طبقات الأرض:

تتكون الأرض من ثلاث طبقات رئيسة:

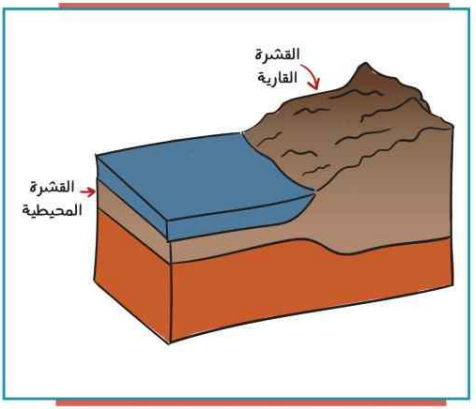
١- طبقة القشرة الأرضية:

درجة الحرارة:
نحو ٢٢ درجة مئوية

الحالة:
صلبة.

التركيب:

- **القشرة القارية - السيال:**
  تبلغ سماكتها ٨ إلى ٧٠ كم.
- **القشرة المحيطية - السيما:**
  تبلغ سماكتها نحو ٨ كم.



٢- طبقة الستار:

غطاء صخري يحيط بالنواة، وينقسم إلى:

الوشاح العلوي:

درجة الحرارة: ١٤٠٠ درجة مئوية – ٣٠٠٠ درجة مئوية.

الحالة: سائل / صلب.

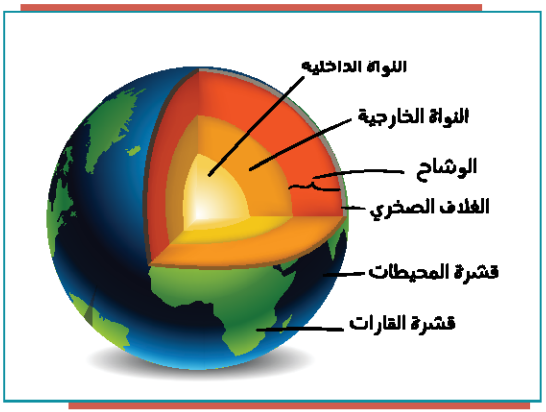
هذه الطبقة تصل إلى ٦٧٠ كم تحت سطح الأرض. ويتكون الجزء السفلي من الوشاح العلوي من صخرة صلبة وذائبة (سائلة)، في حين أن الصخور في المنطقة العليا أكثر صلابة؛ لأنها أكثر برودة.

الوشاح السفلي:

درجة الحرارة: ٣٠٠٠ درجة مئوية.

الحالة: صلبة.

الوشاح السفلي بين ٦٧٠ كم و ٢٨٩٠ كم تحت السطح، وهو متكون من صخور صلبة، حارّة بدرجة كافية للذوبان، لكنها تصلبت بسبب الضغط الذي يدفعها إلى الأسفل.



٣- طبقة النواة:

وهي تتكون من:

- النواة الخارجية:

درجة الحرارة: ٤٠٠٠ درجة مئوية – ٦٠٠٠ درجة مئوية.

الحالة: سائلة.

تتكون من مواد منصهرة بسبب الحرارة الشديدة.

هذه الطبقة السائلة من الحديد والنيكل يبلغ عمقها ٥١٥٠ كم. ويحيط اللب الخارجي بمركز الأرض، وتُسبِّب حركة المعادن المجال المغناطيسي لكوكبنا.

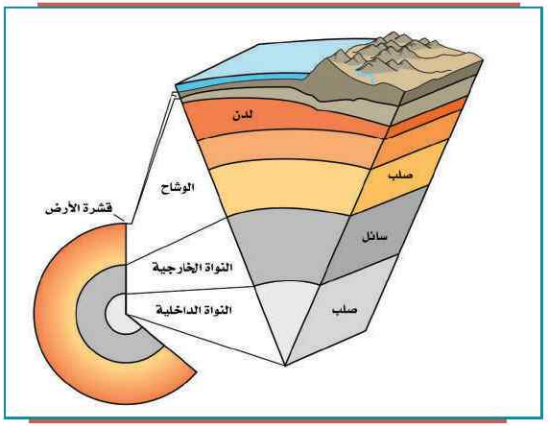
- النواة الداخلية:

درجة الحرارة: ٥٠٠٠ – ٦٠٠٠ درجة مئوية.

الحالة: تتكون من مواد صلبة جداً؛ بسبب الضغط الشديد عليها.

نواة الأرض الداخلية تشبه الكرة المعدنية الضخمة حيث يبلغ عرضها ٢٥٠٠ كم. وتكونت بشكل أساسي من الحديد.

وهي حارقة بما فيه الكفاية لجعل المعادن تذوب.



نشاط ١

أ- ما العِلْم الذي يختص بطبقات الأرض؟

علوم الارض (الجيولوجيا)

ما المؤسسة الوطنية التي تختص بهذا الموضوع؟

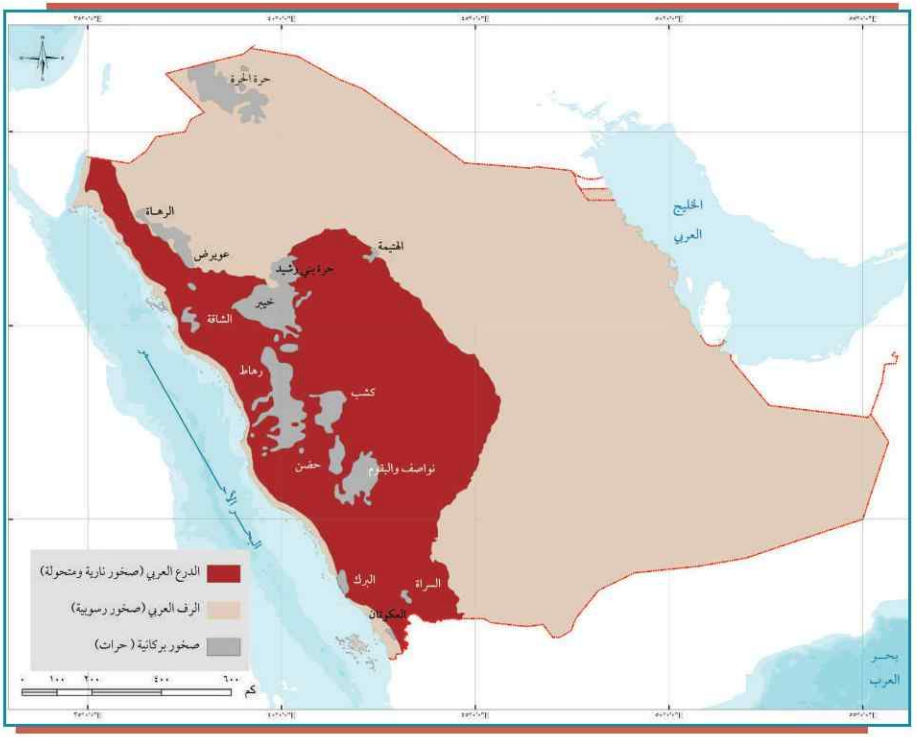
هيئة المساحة الجيولوجية السعودية

صخور القشرة الأرضية:

الصخور:

مركب ينشأ من اندماج مجموعة من المعادن، وتتكون القشرة الأرضية من الصخور الآتية:

- صخور نارية.
- صخور رسوبية.
- صخور متحولة.



الصخور النارية:

هي صخور منصهرة اندفعت من باطن الأرض ثم تصلبت. وتتكون من بلورات المعادن وهي عديمة المسام، تكون في كتل كبيرة، وتوجد في المملكة العربية السعودية في الدرع العربي.

الصخور الرسوبية:

هي صخور طبقية ذات مسام، تكونت من التحام رواسب الصخور؛ بفعل عمليات التجوية.

صخور متحولة:

هي صخور تحولت عن أصلها الرسوبي أو الناري بفعل الحرارة والضغط، مثل: صخر الرخام المتحول، وصخر النايس، وصخر الكلس.

طبقات من الصخور الرسوبية (جبال طويق)

صخر ناري (عقبة شعار. منطقة عسير)

أثر أحفورة سمكة على صخر رسوبي

صخر الكلس

صخر الرخام

صخر النايس

صخر البازلت

نشاط ٢

ما الأحافير؟

هي بقايا حيوان أو نبات محفوظة في الصخور أو مطمورة بعد تحللها خلال الأحقاب الزمنية

تقويم الدرس الحادي عشر

١ أيٌّ من طبقات الأرض تكون مصدراً للحمم البركانية؟

- ○ النواة الداخلية.
- ✓ النواة الخارجية.
- ○ الغلاف الصخري.

٢ أيٌّ من طبقات الأرض تحيط بالنواة الداخلية؟

طبقة النواة.

٣ أيٌّ من طبقتي الأرض أكثر صلابة؟

- ✓ النواة الداخلية.
- ○ النواة الخارجية.

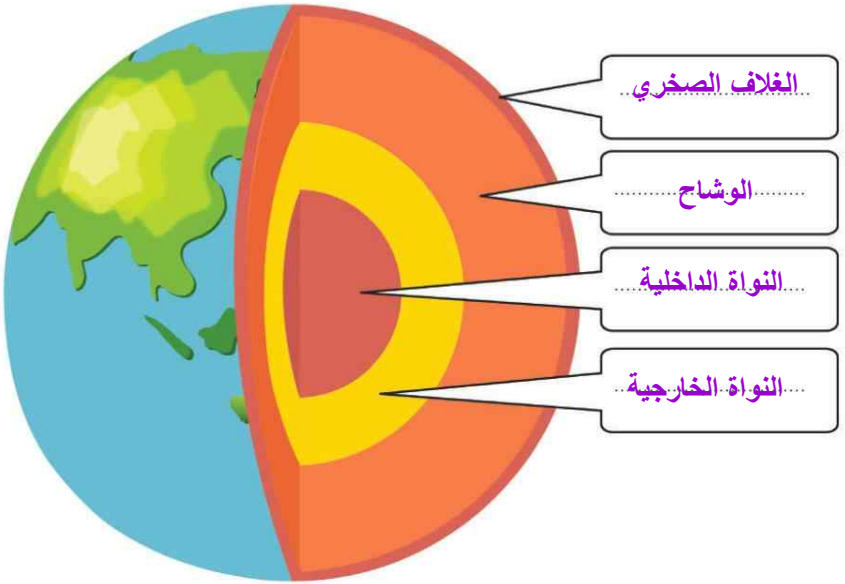
٤ ما أفضل وصف لقشرة الأرض؟

- ○ كرة معدنية ساخنة جداً.
- ○ معدن منصهر.
- ○ صخور ساخنة، ليست صلبة.
- ✓ أرض تحوي ماء ويابسة.

٥ على أي طبقات الأرض يكون الغلاف الجوي؟

- ○ النواة الداخلية.
- ○ النواة الخارجية.
- ○ القشرة الأرضية.
- ✓ طبقة الوشاح.

٦ يحدد الطلبة أقسام الغلاف الصخري في الرسم الآتي:



الدرس الرقمي

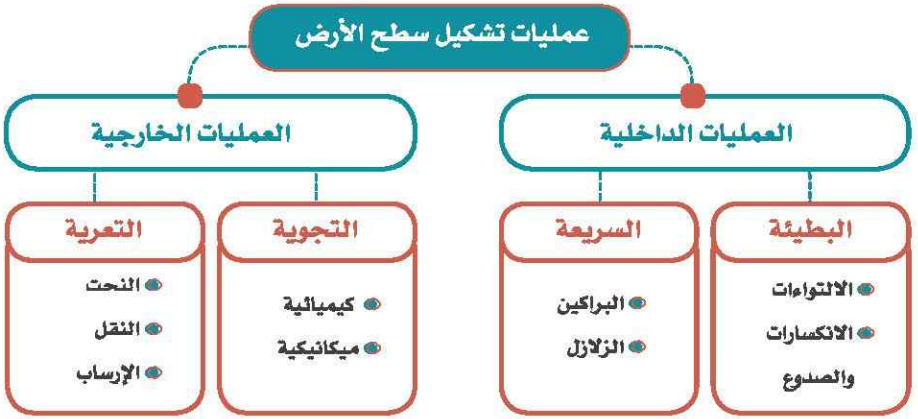
www.ien.edu.sa

الدرس الثاني عشر

العوامل الداخلية والخارجية لتشكيل سطح الأرض

ما زال سطح الأرض منذ تكوينه حتى يومنا هذا يتغير بأمر الله تغيراً مستمراً مع مرور الوقت، وذلك بسبب:

- عوامل طبيعية داخلية: مصدرها باطن الأرض.
- عوامل خارجية: تحدث فوق سطح الأرض.

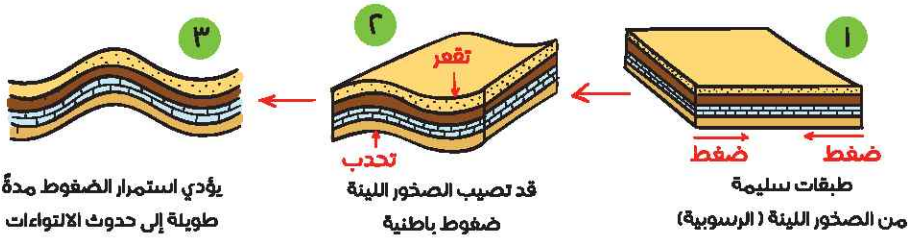


جبل طويق بمدينة الرياض

الالتواءات

تحدث عادة نتيجة للضغط الذي يصيب طبقات الصخور من جوانبها أو من أسفلها، وهو الأمر الذي يؤدي إلى ثنيها للأسفل فتتشكل المنخفضات كما هو الحال مع الأوديـة، أو قد تثنى للأعلى فتتشكل الجبال الالتوائية.

التواء الصخور



عندما يكون التواء الطبقات الصخرية إلى أعلى، وتتداخل الطبقات السفلى في الطبقات العليا يسمى الالتواء المحدب، وعندما يكون التواء الطبقات الصخرية إلى أسفل وتتداخل الطبقات العليا في الطبقات السفلى يسمى الالتواء المقعر.

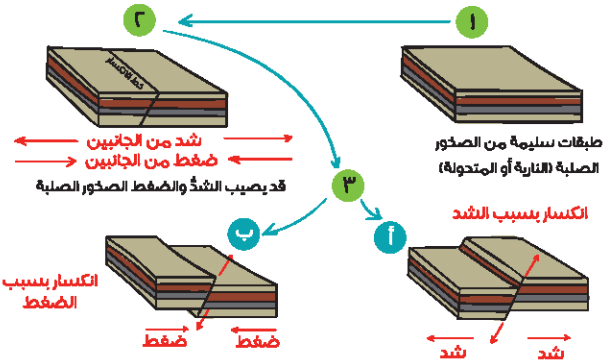
نشاط ١

يمثل الطلبة هذه الأنواع من الالتواءات على ورق.

الصدوع والانكسارات

تتأثر الصخور الرسوبية الحديثة بالالتواءات؛ لقلة صلابتها، أما الصخور الصلبة فمن النادر أن تتأثر بحركات الثني والطي، وفي الأغلب يتسبب الضغط عليها في انكسارها وحدوث الصدوع فيها.

كيف تتكون الانكسارات والالتواءات في باطن الأرض؟



يؤدي الشد والضغط لمدداً طويلة إلى حدوث الانكسارات

البراكين:

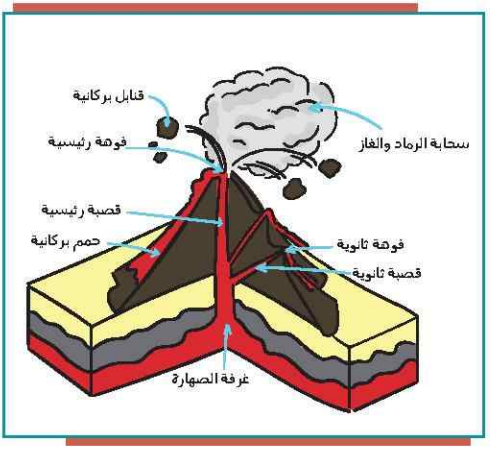
هي فتحات في مناطق الضعف في سطح القشرة الأرضية، تُخرج أنواعاً مختلفة من الصخور المنصهرة، والغازات، والأبخرة، والمقذوفات البركانية. وعندما تبرد الحمم تتصلب في شكل جبل مخروطي أو على شكل هضاب من الحمم، واللابة تسمى حرَّات.

جبل البركان المخروطي:

يتركب من حطام صخري أو حمم بركانية متصلبة. وهي المواد التي يقذفها البركان من فوهته.

لماذ تحدث البراكين؟

ارتفاع حرارة الطبقات السفلى من القشرة الأرضية الضعيفة يؤدي إلى انصهارها ثم اندفاع الحمم إلى الخارج بأمر الله.



بركان جبل الملساء في حرة المدينة المنورة

نشاط ٢

في المملكة العربية السعودية أكثر من ٢٠٠٠ بركان هادئ وخامد (خامل)، ويمكن أن نشاهد المئات منها خصوصاً في منطقتي المدينة المنورة ومكة المكرمة على شكل حرّات ويرى العلماء أن أغلبها اندلع منذ زمن طويل جداً يقدر بنحو ٣٠ مليون سنة، وبعضها منذ نحو ٨٠٠ سنة.

يحدد الطلبة أبرز ثلاث حرَّات في المملكة العربية السعودية.

١- ..... حرة البرك .....

٢- ..... حرة الرحا .....

٣- ..... حرة ثنان .....

الزلازل:

اهتزاز أو سلسلة من الاهتزازات الارتجاجية المتتالية لجزء من سطح الأرض، ناتجة عن حركة الصفائح الصخرية في القشرة الأرضية بتدبير الله، وقد تكون ضعيفة لا نشعر بها، وقد تكون قوية تدمر مدناً كاملة.

أسباب حدوث الزلازل:

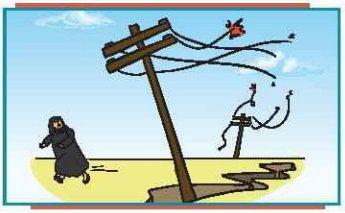
- الانفجارات البركانية التي تؤثر سلبياً في طبقات الأرض.
- وجود انزلاقات في طبقات القشرة الأرضية.
- ارتفاع درجة الحرارة في باطن الأرض؛ يتسبب في انصهار الصخور، ويؤدي إلى تحرك القشرة الأرضية.

آثار الزلازل:

- تدمير المدن والقرى، وخراب المباني والمنشآت، وشبكات المواصلات.
- حدوث شقوق في سطح الأرض.
- ظهور الينابيع وعيون الماء أو اختفاؤها.

للاطلاع

كيف أتصرف في أثناء حدوث الزلزال؟



- الهدوء، فإذا كنتُ داخل المبنى فلا أخرج منه، وإذا كنت خارج المبنى فلا أدخل إليه.
- إذا كنتُ داخل المبنى فأقف بجانب الجدران الصلبة، أو أختبئ تحت أثاث صلب (طاولة قوية) مع الابتعاد عن النوافذ والأبواب الزجاجية.
- تجنب استعمال المصاعد الكهربائية لإمكان توقفها، وتجنب استعمال السلالم.
- إذا كنتُ في الخارج فأبتعد عن خطوط الكهرباء، ومحلات الغاز، والمباني التي قد تسقط بفعل الزلزال.
- إذا كنتُ مع أسرتي في السيارة فيجب على من يقود السيارة التوقف على الفور في مكان ليس فيه جسور أو مبان عالية إلى أن يتوقف الزلزال. (إيقاف محرك السيارة، وتشغيل المذياع من أجل اتباع تعليمات الطوارئ).

كيف يكون قياس الزلازل؟

من أشهر أجهزة رصد الزلازل السيسموجراف على مقياس رختر الذي اخترعه العالم شارلز ريختر، وتعد درجة ٩ أعلى قياس يمكن أن تصل إليه قوة الزلزال.

جهاز السيسموجراف

التجوية:

عملية خارجية تؤدي إلى تفكك الصخور أو تكسرها أو تحللها أو نحتها أو تهشمها في موقعها، بطرق كيميائية أو فيزيائية أو حيوية، وهي تُعدّ الخطوة الأولى التي تمهد لعمليات النحت والترسيب والانهيارات الأرضية.

وينتج عن التجوية أشكال جديدة للأرض أو تغيير للأشكال القديمة.

التجوية الكيميائية

التعرية:

تحرُّك الصخور والتربة بعد تكسرها أو تآكلها من مكان إلى آخر بسبب الجاذبية، والمياه الجارية، والأنهار الجليدية، والأمواج.

ما الفرق بين التجوية والتعرية؟

هما من العمليات التي تؤدي إلى تكسر الصخور. لكن بينها بعض الفروق، منها:

أن التجوية تحصر في تكسير الصخور، وعندما تتحرك تلك الصخور من أماكنها ومواقعها تسمى تعرية. وفي أغلب الأحيان تؤدي التجوية إلى تعرية، وذلك عندما تتكسر الصخور إلى قطع صغيرة يسهل أن تحملها الرياح أو تنقلها المياه.

آثار التجوية والتعرية:

التجوية الكيميائية

آثار سلبية:

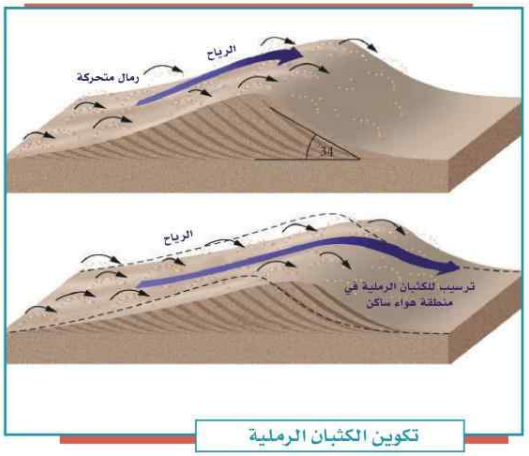
- تسبب انسداداً في بعض القنوات والبرك.
- تهدد مقدار الأسمدة التي في التربة.

آثار إيجابية:

- تقليب التربة، وذلك يتسبب في خصوبتها.
- تحفر الأخاديد.
- تحرك التربة من جانبي الأنهار، وهو ما يوسع من مجاريها.
- تُشكِّل بعض المناطق جيولوجياً؛ حيث تصبح ذات أشكال جميلة تجذب أنظار الناس.
- تؤمن مأوى تعيش فيه الحيوانات بتفتيت الصخور، ونشوء فتحات فيها.

نشاط ٤

يشرح الطلبة كيف تتكون الكثبان الرملية حسب الصورة الموضحة.



تكوين الكثبان الرملية

تجرف الرياح الرمال في اتجاهها الى مكان آخر فتغطي مساحات كبيرة من الارض ومنها تتكون الكثبان الرملية

تقويم الدرس الثاني عشر

١ يُكمل الطلبة الفراغات الآتية:

العمليات الباطنية لتشكيل سطح الأرض تتكون من: عمليات بطيئة مثل: الالتواءات الانكسارات والصدوع و.....، وعمليات سريعة مثل: البراكين ، و الزلازل .

ومن أبرز عوامل التعرية: عامل الجاذبية ، و المياه الجارية .

العمليات الخارجية التي تشكل سطح الأرض تتكون من عمليتين هما:

التجوية و التعرية .

٢ يضع الطلبة علامة (√) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة:

أ- تساعد الأمطار على حدوث البراكين. ✗

ب- التجوية نوعان: كيميائية وميكانيكية. ✗

ج- في المملكة العربية السعودية براكين قديمة. ✓

د- وزارة العمل والتنمية الاجتماعية مسؤولة عن طبقات الأرض. ✗

هـ- الانكسارات والالتواءات من العمليات الداخلية السريعة. ✗

و- تقاس الزلازل بالترمومتر. ✗

ز- مقياس ريختر يزيد على ١٠٠ درجة. ✗

٣ ح- التعرية من العمليات الخارجية لتشكيل سطح الأرض. ✓

ما الفرق بين التجوية والتعرية؟

التجوية: تنحصر في تكسير الصخور، في أغلب الاحيان تؤدي التجوية الى تعرية.

التعرية: عندما تتحرك تلك الصخور من أماكنها ومواقعها تسمى التعرية .

٤ ما سبب حدوث البراكين؟

ارتفاع حرارة الطبقات السفلى من القشرة الارضية الضعيفة يؤدي الى انصهارها ثم اندفاع الحمم الى الخارج بأمر الله .

٥ يحدد الطلبة ثلاثة مواقع لبراكين خامدة في المملكة العربية السعودية.

١- بركان حرة عويرض غرب المملكة على بعد ١٢٠ كم شرق البحر الاحمر .

٢- بركان حرة البرك في غرب المملكة غرب مدينة أبها .

٣ - بركان حرة الرحا غرب المملكة جنوب سهل التحرير ومدينة تبوك .

٦ البركان الذي لا يُحتمل انفجاره هو:

○ بركان نشط ✓ بركان خامد ○ بركان جديد ○ بركان هادئ

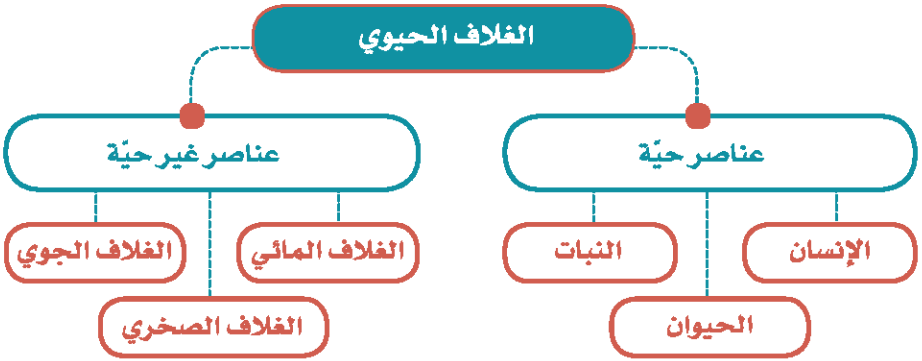
الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثالث عشر

الغلاف الحيوي

هو الحيّز أو المكان الذي يمكن أن تعيش فيه الكائنات الحيّة (الإنسان – النبات – الحيوان)، ويشمل: الغلاف المائي، وجزءاً من الغلاف الجوي، وجزءاً من الغلاف الصخري.



أهمية الغلاف الحيوي:

- تنمو الكائنات الحية فيه، وتتكاثر بسبب توافر الأحوال الملائمة لها.
- يجري تبادل كثير من ثاني أكسيد الكربون بين الغلاف الحيوي والغلاف الجوي: حيث تأخذ النباتات ثاني أكسيد الكربون، وتُعطي الأكسجين له في عملية صنع الغذاء في أثناء النهار. وتأخذ الكائنات الحية الأخرى الأكسجين وتطلق ثاني أكسيد الكربون عند التنفس.

الحياة النباتية الطبيعية:

يقصد بالحياة النباتية الطبيعية كل ما ينبت طبيعيّاً دون أي تدخل من الإنسان. وتتألف الحياة النباتية كما هو موضّح في الصور من مجموعات كبيرة يختلف بعضها عن بعض نوعاً، وشكلاً، ووفرة؛ وذلك حسب الأحوال المناخية التي تحيط بها، وحسب طبيعة الأرض التي تنبت فيها.

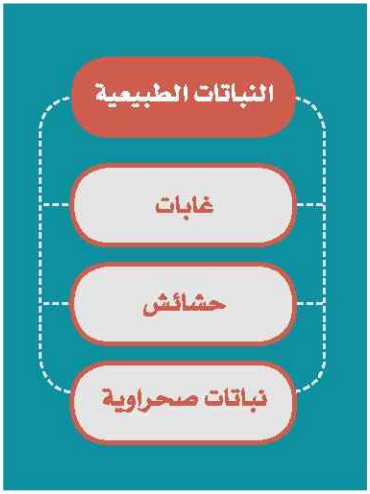
العوامل المؤثرة في نمو النبات:

يتأثر نمو النبات الطبيعي بعدة عوامل تسهم في تحديد نوعه، وحجمه، وكثافته، ومن هذه العوامل:

١- **حالة المُناخ:** إذ يتأثر النبات بعناصر المناخ المختلفة.

٢- **شكل التضاريس:** إذ تختلف نباتات الجبال عن نباتات السهول.

٣- **نوع التربة:** إذ تتنوع التربة؛ وهو ما يؤثر في نوع النبات.



نشاط ١

يعلل الطلبة الآتي:

اخضرار الأرض في فصل الربيع في وطني المملكة العربية السعودية.

بسبب سقوط الأمطار في فصل الربيع.

الحياة الحيوانية:

يعيش على سطح الأرض أعداد كثيرة من الحيوانات، والطيور، والزواحف، والحشرات، ويتأثر توزيعها على سطح الأرض بطبيعة الإقليم النباتي الذي تعيش فيه، وهو ما يساعدها على العيش والتكاثر.

ومن أهم العوامل المؤثرة في توزيع الحيوانات على سطح الأرض ما يأتي:

المناخ | النبات الطبيعي | التضاريس

التمساح

الثعلب القطبي

الجمل

البيئة:

الوسط الذي يحيط بالكائن الحي، فيؤثر فيه ويتأثر به.

أحياء بحرية

غابات طبيعية

البيئة الصحراوية

البيئة القطبية

مشكلات البيئة:

تصيبُ بعضَ الأماكن مشكلاتٌ بيئية تؤثر فيها، وينتج عن ذلك آثار سلبية في الحياة النباتية والحيوانية، مثل: تدهور التربة، وهجرة بعض الحيوانات، وانقراض بعضها الآخر.

تدهور التربة

الحرائق

التلوث

الصيد الجائر

نشاط ٢

يستنتج الطلبة الممارسات البشرية غير السليمة التي تؤثر في الغطاء النباتي في وطننا.

أن تربية الحيوانات والرعي الجائر وقطع الاشجار بشكل عشوائي أدى الى تدهور التربة وإهمال الاراضي الزراعية أدى الى تدهور التربة مما أثر على الغطاء النباتي

جهود المملكة العربية السعودية في الحفاظ على البيئة الطبيعية:

حرصت حكومتنا على حماية الحياة النباتية والحيوانية، فأنشأت (عام ١٤٠٦هـ) الهيئة السعودية للحياة الفطرية؛ وذلك للمحافظة على الأنواع المختلفة من الحيوانات والنباتات، وخصوصاً النادرة منها والمهددة بالانقراض، وبدأت جهود المملكة بمنع الاحتطاب في كثير من الأماكن، وكذا تحديد المحميّات في عدد من مناطق بلادنا، ثم صدر قرار مجلس الوزراء عام ١٤٤٠هـ بإلغاء الهيئة وإنشاء ثلاثة مراكز وطنية، هي:

- المركز الوطني لتنمية الحياة الفطرية.
- المركز الوطني لتنمية الغطاء النباتي، ومكافحة التصحر.
- المركز الوطني للرقابة على الالتزام البيئي.

وهذا دليل على عناية حكومتنا بالبيئة، حيث وُزعت المسؤولية على ثلاثة مراكز وطنية متوازنة؛ لتحقيق بيئة جيدة وحيوية. وتقوم وزارة البيئة والمياه والزراعة بتنفيذ إستراتيجية متكاملة للبيئة في المملكة العربية السعودية.

توزيع المحميات في المملكة العربية السعودية

وزارة البيئة والمياه والزراعة

www.mewa.gov.sa

ومن أهم المحميات في وطننا:

محمية حرة الحرة، ومحمية الخنفة، ومحمية الطبيق، ومحمية الوعول، ومحمية جزر فرسان، ومحمية محازة الصيد، ومحمية ريدة، ومحمية عروق بني معارض، ومحمية شدا الأعلى، ومحمية الجبيل للأحياء البحرية، ومحمية شرعان. وقد أدت هذه المحميات دورها في الحفاظ على الحيوان والنبات.

للاطلاع

المحميات الملكية:

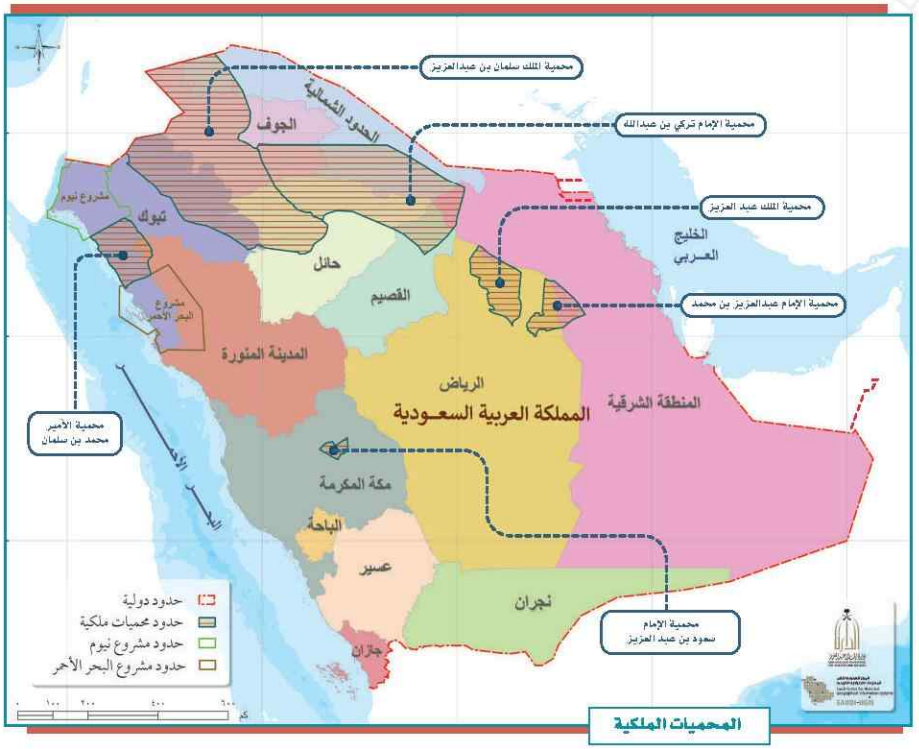
استمراراً لجهود الدولة في حماية البيئة، أصدر خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان ابن عبدالعزيز أمره بإنشاء مجلس للمحميات الملكية في الديوان الملكي برئاسة ولي العهد صاحب السمو الملكي الأمير محمد بن سلمان بن عبدالعزيز.

ترمي المحميات الملكية إلى الآتي:

- المحافظة على البيئة الطبيعية، والنباتية، والحياة الفطرية، وتكاثرها وإنمائها.
- الحد من الصيد والرعي الجائر.
- منع الاحتطاب.
- تنشيط السياحة البيئية.

عدد المحميات الملكية ست محميات، هي:

- محمية الإمام عبدالعزيز بن محمد الملكية (تشمل: محمية روضة خريم، والمناطق المجاورة لها).
- محمية الإمام سعود بن عبدالعزيز الملكية (تشمل: محمية محازة الصيد).
- محمية الإمام تركي بن عبدالله الملكية (تشمل: محمية التيسية، والمناطق المجاورة).
- محمية الملك عبدالعزيز الملكية (تشمل: محميتي روضة التنهات، والخفس).
- محمية الملك سلمان بن عبدالعزيز الملكية (تشمل: محميات الخنفة، والطبيق، وحرة الحرة، والمناطق الواقعة بينها والمجاورة لها).
- محمية الأمير محمد بن سلمان الملكية (تشمل المحمية الواقعة بين مشروع نيوم، ومشروع البحر الأحمر، والعلا).



نشاط ٣

يبدي الطلبة آراءهم في الجهود التي تبذلها وزارة البيئة والمياه والزراعة في شؤون البيئة في وطننا.

نثمن الجهود التي تبذلها وزارة البيئة والمياه والزراعة في الحفاظ على البيئة الطبيعية وذلك للحفاظ عليها من التدهور والحفاظ على الحيوانات والنباتات النادرة من الانقراض.

تقويم الدرس الثالث عشر

١ ما أهم العوامل التي تؤثر في نمو النبات؟

١- حالة المناخ .

٢- شكل التضاريس .

٣ - نوع التربة .

٢ يذكر الطلبة ثلاث محميات طبيعية في المملكة العربية السعودية.

١- محمية روضة خريم .

٢- محمية محازة الصيف .

٣ - محمية التيسية .

٣ ماذا يسمى المكان الذي تعيش فيه الكائنات الحيّة؟

البيئة .

٤ ما العناصر الحيّة في الغلاف الحيوي؟

١- الانسان .

٢- الحيوان .

٣ - النبات .

الدرس الرقمي

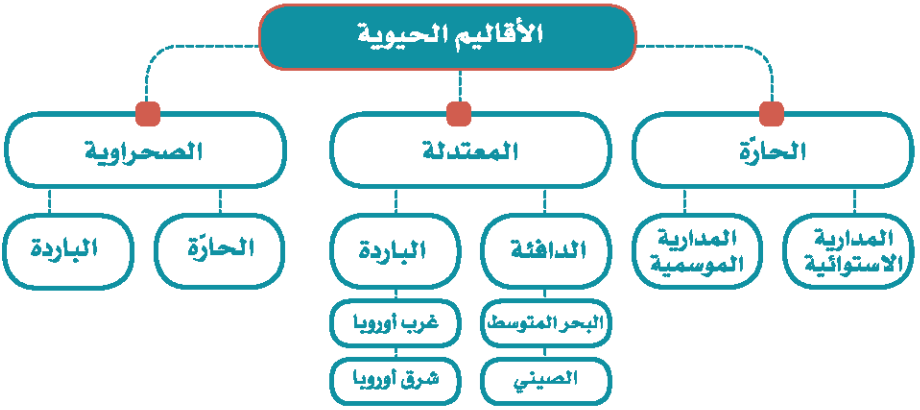
www.ien.edu.sa

الدرس الرابع عشر

الأقاليم الحيوية

الأقاليم الحيوية:

الإقليم الحيوي هو حيز مكاني من سطح الأرض فيه أنواع محددة من الكائنات الحية تميزه عن غيره من الأقاليم الأخرى، ويتشابه الإقليم الواحد في المناخ، والتضاريس، ونوع التربة، والحياة النباتية، والحيوانية، وهو ما يؤدي إلى تطور مجتمعات حيوية متشابهة داخل كل إقليم.



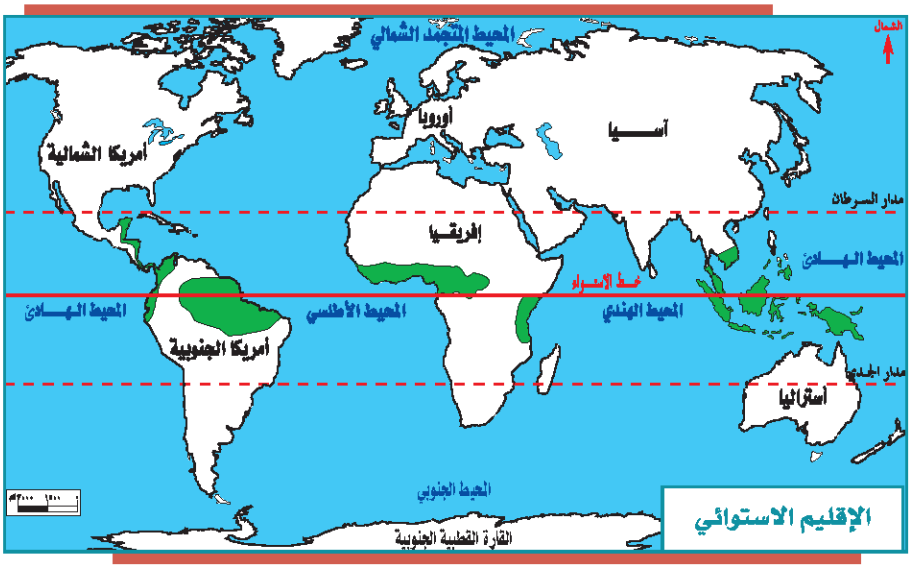
تُقسّم الأرض إلى ثلاثة أقاليم حيوية:

١- الإقليم المداري:

وينقسم إلى قسمين، هما:

- الإقليم المداري الاستوائي:

يمتد على جانبي خط الاستواء في المناطق المنخفضة بين دائرتي عرض ٥ شمالاً ودائرتي عرض ١٠ جنوباً، ويتصف بالحرارة المرتفعة والأمطار الغزيرة طوال العام، ويتمثل في: حوض زائير في إفريقيا، وحوض الأمازون في أمريكا الجنوبية، والجزر الإندونيسية في آسيا.



مناخ الإقليم المداري الاستوائي:

ترتفع درجة الحرارة فيه على مدار السنة، وتبلغ نسبة رطوبته العالية ٨٠٪، وتكون فيه الأمطار غزيرة خصوصاً في فصلي الربيع والخريف.

نباتات الإقليم المداري الاستوائي:

تعرف الغابات الاستوائية بنباتاتها المرتفعة التي قد تصل إلى أكثر من ٤٥ متراً، مثل: أشجار السافانا وأشجار الكاكاو.

الحياة الحيوانية في الإقليم الاستوائي:

تكثر فيه القردة، والزواحف، والنمور، والتماسيح، والطيور.

الغابات الاستوائية حول نهر الأمازون في البرازيل

أشجار الغابة الاستوائية كثيفة ومتشابكة ودائمة الخضرة

الإقليم المداري الموسمي:

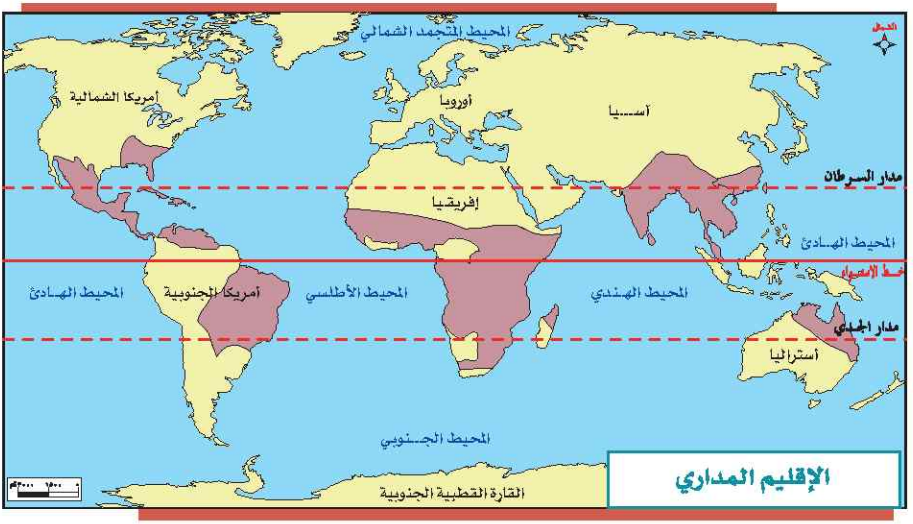
يمتد في نصف الكرة الشمالي والجنوبي بين دائرتي عرض ٨-١٨° شمال خط الاستواء وجنوبه، ويعرف بالسافانا في إفريقيا، واللانوس في أمريكا الجنوبية وشمال أستراليا.

مناخ الإقليم المداري الموسمي: ارتفاع حرارته على مدار السنة، ونزول الأمطار حسب الفصول.

نباتات الإقليم المداري: السافانا، وهي من الأعشاب المتوسطة الطول، وأشجار الخيزران.

الحياة الحيوانية في الإقليم المداري الموسمي: الظبي، والزرافة، والفيل، والجاموس البري، والأسد، والفهد، والنمر.

حشائش السافانا في إفريقيا



٢- الإقليم الصحراوي:

ينقسم إلى قسمين، هما: الصحاري الحارّة، والصحاري الباردة.

- الصحاري الحارة:

تمتد في غرب القارات بين درجتي عرض ١٨° و ٣٠° شمال خط الاستواء وجنوبه.

وتتسم بالجفاف، وندرة المياه، وارتفاع درجة الحرارة في الصيف، وانخفاضها في الشتاء، وانتشار النباتات الشوكية، والأشجار التي تتحمل قلة المياه مثل أشجار الطلح.

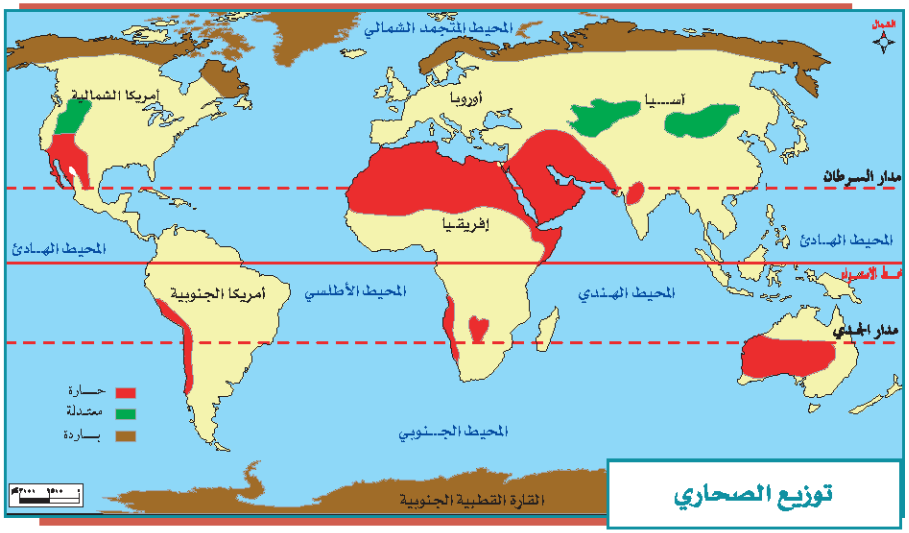
ويعيش في الإقليم الصحراوي حيوانات مثل: الجمل، والزواحف، والثعلب.

وتدخل المملكة العربية السعودية في نطاق هذا الإقليم.

- الصحاري الباردة:

وتمتد في شمال آسيا وأوروبا وأمريكا الشمالية، ونصف الكرة الجنوبي، ويتسم مناخها بشدة البرودة معظم أيام السنة، مثل: القارة القطبية الجنوبية، وشمال الدائرة القطبية الشمالية.

ويعيش في الصحاري الباردة حيوانات مثل: الرنة، والذئب القطبي، والثعلب، والدب.



توزيع الصحاري

٣- الإقليم المعتدل:

ينقسم هذا الإقليم إلى قسمين، هما: المعتدل الدافئ، والمعتدل البارد.

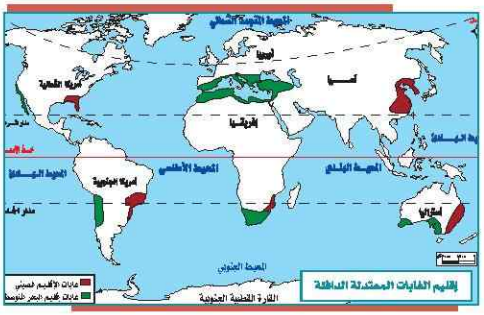
- الإقليم المعتدل الدافئ:

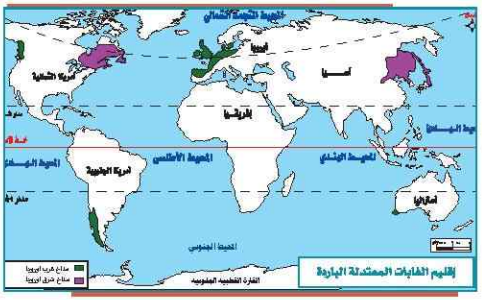
يمتد إلى غرب القارات بين درجتي عرض ٣٠° و ٤٠° شمال خط الاستواء وجنوبه، وهو ما يعرف بإقليم البحر المتوسط. ويمتاز مناخه باعتدال درجة الحرارة، وسقوط الأمطار في الشتاء، ومن نباتاته: أشجار الزيتون، والأرز، وبلوط الفلين. ويمتد هذا الإقليم في شرق القارات بين درجتي عرض ٣٠° و ٤٠° شمالاً وجنوباً، ويعرف بالإقليم الصيني، ويتسم مناخه بالاعتدال، ويكثر فيه سقوط الأمطار في فصل الصيف.

- الإقليم المعتدل البارد:

يمتد في الجهات الغربية من القارات بين درجتي عرض ٤٠° و ٦٠° شمالاً وجنوباً نحو القطبين، ويشمل: غرب أوروبا ووسطها، وشرقها، ونيوزلندا، وتشيلي، وأمريكا الشمالية، وجنوبي سيبريا.

ويتسم مناخه بالاعتدال وسقوط الأمطار بكثرة، وتنتشر فيه أشجار البلوط والزان والصنوبر والحشائش القصيرة.





شجرة البلوط

تقويم الدرس الرابع عشر

١ بماذا يتسم مناخ الإقليم المداري الموسمي؟

ارتفاع حرارته على مدار السنه ونزول الامطار على حسب الفصول .

٢ يعلل الطلبة ما يأتي؟

أ- انتشار النباتات الشوكية في الإقليم الصحراوي.

لأنها تتحمل قلة المياه .

ب- ارتفاع درجة حرارة الإقليم المداري الموسمي.

بسبب امتداده في نصف الكرة الشمالي والجنوبي بين دائرتي عرض ١٨٠٠ شمال خط الاستواء وجنوبه

ج- تطور مجتمعات حيوية متشابهة داخل كل إقليم.

بسبب تشابه الاقليم الواحد في المناخ والتضاريس ونوع التربة والحياة النباتية والحيوانيه

٣ يضع الطلبة علامة (√) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة:

أ- تُعرف الغابات الاستوائية بطول نباتاتها. ✓

ب- يتسم الإقليم المداري الأستوائي بانخفاض درجة الحرارة. ✗

ج- تتسم الأقاليم الحيوية بالتشابه جميعها في المناخ. ✗

د- تقع المملكة العربية السعودية في الإقليم المداري. ✗

هـ- ينقسم الإقليم المعتدل إلى دافئ وبارد. ✓

٤ يختار الطلبة الإجابة الصحيحة:

أ- تسقط الأمطار في الإقليم الاستوائي على مدار العام مع زيادة في فصلي:

- ○ الصيف والشتاء.
- ○ الشتاء والربيع.
- ✓ الربيع والخريف.
- ○ الخريف والشتاء.

ب- ينقسم الإقليم الصحراوي إلى:

- ✓ الحار والبارد.
- ○ المعتدل والبارد.
- ○ الدافئ والبارد.
- ○ الحار والساخن.

تقويم الوحدة الثالثة

١ ما المقصود بما يأتي؟

أ- تكثف الرطوبة:

تحمل الرياح الرطوبة الى منطقة باردة ، تتكثف ثم تتحول الرطوبة الى حالة مرئية

ب- الضغط الجوي:

ثقل الهواء على الارض الممتد من سطحها الى نهاية الغلاف الجوي .

ج- طبقة الستار:

غطاء صخري يحيط بالنواة وينقسم الى الوشاح العلوي والوشاح السفلي .

٢ ممّ تتكون القشرة الأرضية؟

تتكون القشرة الارضية من القشرة القارية (السيال) والقشرة المحيطة (السيما) .

٣ يحدد الطلبة آثار التجوية والتعرية وفق الآتي:

أ- آثار سلبية:

تسبب انسداد في بعض القنوات والبرك، تهدد مقدار الأسمدة التي في التربة .

ب- آثار إيجابية:

تقليب التربة مما يزيد خصوبتها ، تحفر الأخاديد ، تحرك التربة من جانب الانهار مما يوسع مجاريها

٤ ما المفهوم الجغرافي لكل من؟

أ- حالة الجو في مدة قصيرة. [الطقس].

ب- حالة الجو في مدة طويلة. [المناخ].

٥ يضع الطلبة علامة (√) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة:

أ- لا فرق بين الطقس والمناخ. ✗

ب- ينقسم الغلاف الجوي إلى ثمان طبقات. ✗

ج- حالة طبقة النواة سائلة وتتكون من مواد منصهرة. ✗

د- الزلازل من العمليات الداخلية التي تشكل سطح الأرض. ✓

٦ يُعلل الطلبة حدوث الالتواءات.

تحدث عادة نتيجة للضغط الذي يصيب طبقات الصخور من جوانبها أو من أسفلها مما يؤدي الى ثنيها للأسفل فتتشكل المنخفضات مثل الأودية وقد تتثنى لأعلى فتشكل الجبال الالتوائية

٧ ما أنواع البراكين؟

١- براكين نشطة ..... ٣- براكين خامدة .....

٢- براكين هادئة .....

٨ ما العوامل المؤثرة في الحياة الحيوانية؟

١- المناخ ..... ٣- التضاريس .....

٢- النبات الطبيعي .....

٩ ما أثر الغلاف الجوي في حياة الإنسان؟

ينظم الغلاف الجوي وصول الضوء الى الأرض وانتشاره ويسمح بمرور الأشعة المفيدة من الشمس ويقوم بتوزيع الحرارة والضوء على الكوكب ويحمي الارض من فقدان حرارتها الطبيعية كما أنه يعمل على حدوث دورة الماء بإعادته الى الارض مطرا بأذن الله

١٠ في أي إقليم مناخي تقع المملكة العربية السعودية؟

تدخل المملكة العربية السعودية في نطاق الاقليم الصحراوي

١١ يكتب الطلبة أسماء ما تتركب منه طبقة القشرة الأرضية في الرسم الآتي: