

أغلفة كوكب الأرض



- ◆ الدرس العاشر: الغلاف الجوّي
- ◆ الدرس الحادي عشر: الطقس والمناخ
- ◆ الدرس الثاني عشر: عناصر الطقس والمناخ
- ◆ الدرس الثالث عشر: الغلاف الصخري
- ◆ الدرس الرابع عشر: العوامل الداخلية والخارجية لتشكيل سطح الأرض
- ◆ الدرس الخامس عشر: الغلاف الحيوي
- ◆ الدرس السادس 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 العاشر

الغلاف الجوّي

للغلاف الجوي وظائف عديدة وطبقات مختلفة ولكل طبقة سماتها الخاصة بها،
فما الغلاف الجوي؟ وما فائدته للمخلوقات الحية؟



السماء والسحب

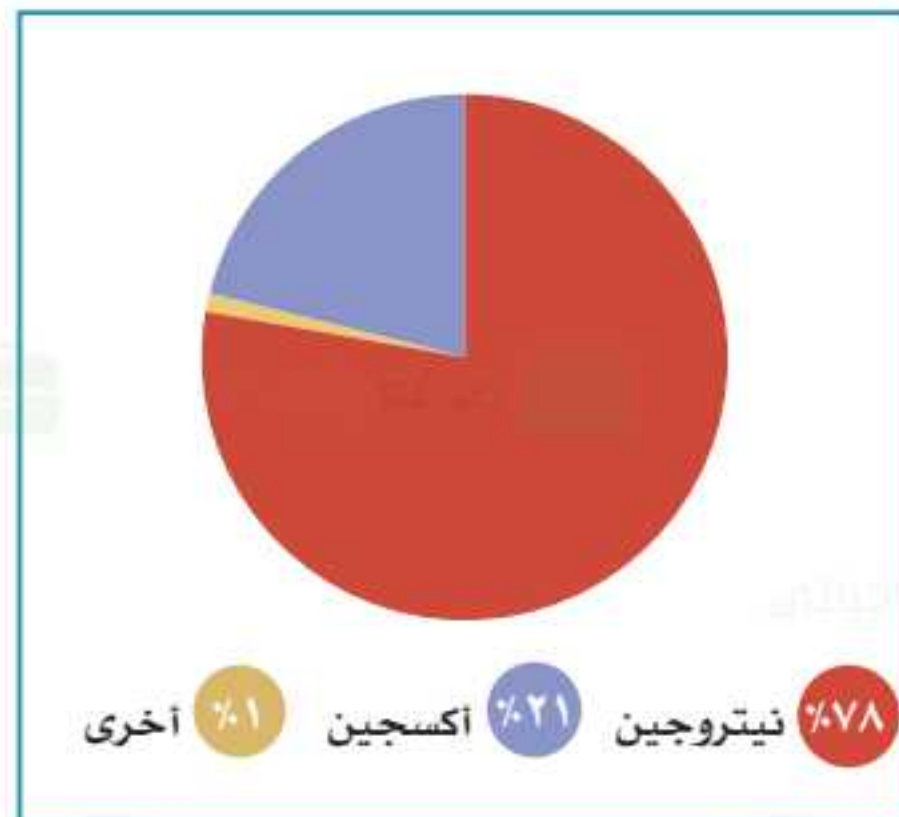
« الغلاف الجوي

للاطلاع

يبلغ سُمْك الغلاف
الجوي المحيط بالأرض
١٠٠٠٠ كم.

هو غلاف غازي يحيط بالكرة الأرضية ليس له لون ولا طعم ولا رائحة، ويتكون هذا الغلاف من عدد كبير من الطبقات الغازية غير المرئية، وتجتذب هذه الغازات بأمر الله نحو الكرة الأرضية بفعل الجاذبية، ومن دون هذه الجاذبية تتشتت الغازات في الفضاء، ومن ضمنها الغازات الضرورية لحياة المخلوقات الحية، ومن دون هذه الغازات تكون الحياة على سطح الأرض مستحيلة.

الوحدة الرابعة | الدرس العاشر



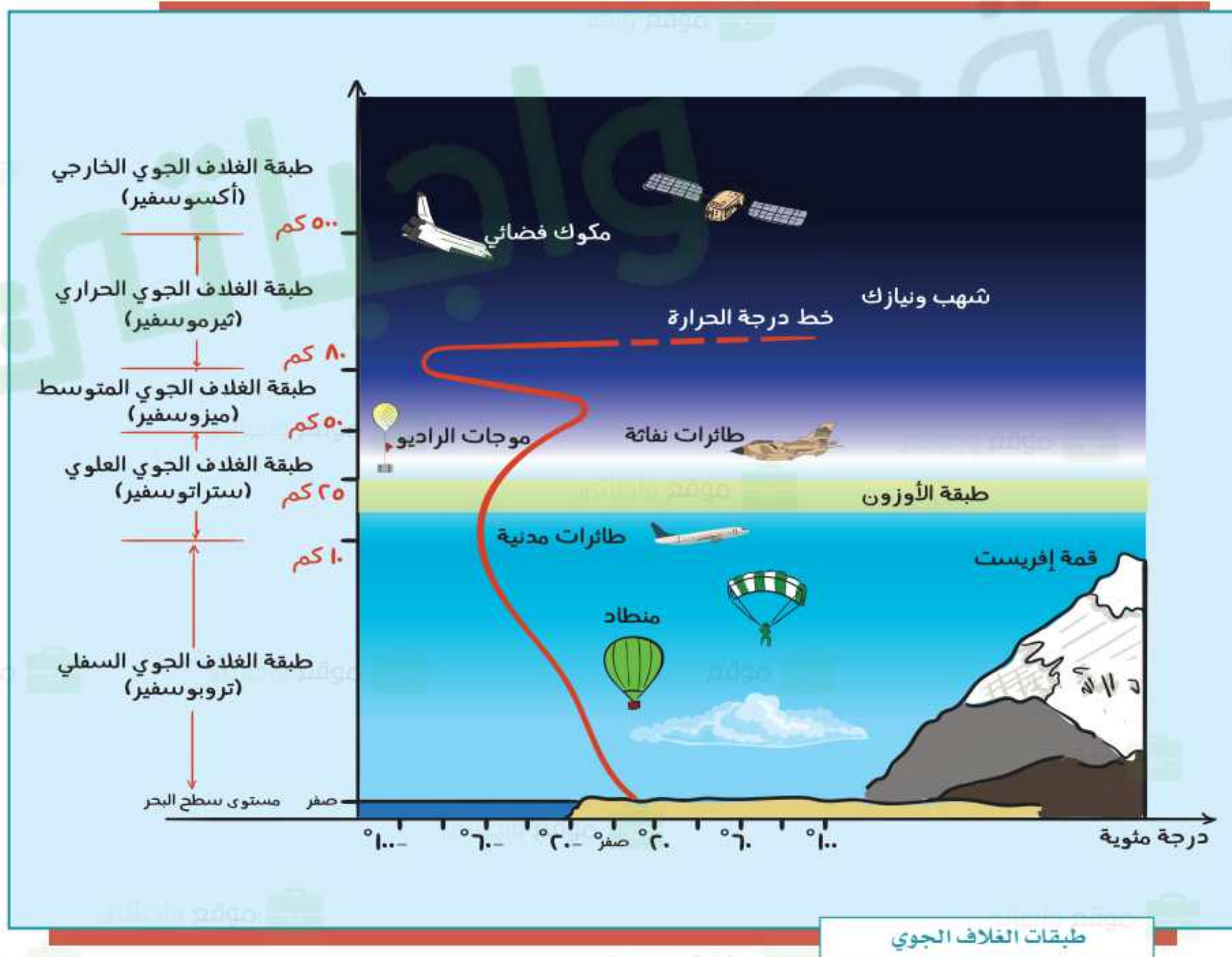
من الغازات التي يتكون منها الغلاف الجوي ما يأتي:

النيتروجين (٧٨٪)، والأكسجين (٢١٪)، والأرجون (٠,٩٣٪)، وثاني أكسيد الكربون (٠,٠٤٪)،

وغازات النيون، والهيليوم، والأوزون، والهيدروجين،

والكريبتون، وأكسيد النيتروز، وفيه أيضاً بعض

الغازات النادرة، مثل: الميثان والزينون.





ما فائدة الغلاف الجوي؟

- 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 سُمكاً كلما بُعدت عن سطح الأرض، ويقل سمكها كلما قُرِبت من سطح الأرض، وهي:

طبقة الغلاف الجوي السفلي (التروبوسفير):

هي غلاف الجو السفلي والطبقة الأولى التي تعلو سطح الأرض، وتعيش المخلوقات 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 من هذه الطبقة يكون ضغط الهواء أكبر، وتنخفض درجة الحرارة فيها انخفاضاً تدريجياً بمعدل درجة واحدة مئوية كلما ارتفعنا ١٥٠ متراً.

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 المخلوقات الحية، ويزيد من ظاهرة التصحر وحدوث فيضانات في المناطق الساحلية. الأمطار الحمضية: تحتوي على أحماض، ولها تأثيرات مدمرة في النباتات والحيوانات.

طبقة الغلاف الجوي العلوي (الستراتوسفير):

غلاف الجو العلوي، وهو فوق الطبقة السابقة مباشرة، وفيه 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.

طبقة الغلاف الجوي المتوسط (الميزوسفير):

تنخفض 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 الغلاف الجوي الحراري (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 الغلاف الجوي الخارجي (الإكسوسفير):

الطبقة الأخيرة في الغلاف الجوي، وهي طبقة نحيلة يندمج الغلاف الجوي بعدها في الفضاء الخارجي. خصائصها: حماية الطبقات الأخرى وكوكب الأرض من الإشعاعات الضارة بإذن الله.

نشاط

١

في القرن الماضي، تسببت ملوثات الهواء التي تطلق في الجو في تغييرات كبيرة، مثل: الاحتباس الحراري، وثقوب في طبقة الأوزون.

يقترح الطلبة طرقاً للحد من ظاهرة الاحتباس الحراري.

زيادة الوعي عن طريق عقد الندوات، ترشيد استهلاك الطاقة، زراعة الأشجار، شراء المنتجات الموفرة للطاقة، التقليل من استخدام الوقود في الإنتاج.

تقويم الدرس العاشر



١ ما الغاز الذي يشكّل النسبة الكبرى في الغلاف الجوي للأرض؟

..... غاز النيتروجين بنسبة ٧٨ %

٢ أي مما يأتي لا يعد من فوائد الغلاف الجوي؟

- ☐ دعم الحياة.
- ☐ تنظيم درجة الحرارة.
- ☐ الحماية من الأشعة فوق البنفسجية الضارة.
- ☒ حدوث الزلازل على الأرض.

٣ أي طبقة من طبقات الغلاف الجوي فيها معظم الأوزون؟

- ☐ الغلاف السفلي (التروبوسفير).
- ☒ الغلاف العلوي (الستراتوسفير).
- ☐ الغلاف الحراري (الثيرموسفير).
- ☐ الغلاف الخارجي (أكسوسفير).

٤ أي من طبقات الغلاف الجوي تحتوي على طقس الأرض؟

- ☒ الغلاف السفلي (التروبوسفير).
- ☐ الغلاف المتوسط (الميزوسفير).
- ☐ الغلاف الحراري (الثيرموسفير).
- ☐ الغلاف الخارجي (أكسوسفير).

يكتب الطلبة طبقات الغلاف الجوي في الشكل الآتي، ثم:



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

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

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



الدرس الحادي عشر

الطقس والمناخ

يختلف المناخ من منطقة لأخرى على سطح الأرض بسبب تفاوت حدة أشعة الشمس عليها، ويختلف الطقس في موقع محدد من سطح الأرض وفقاً للفصول الأربعة أو عناصر المناخ، فما الفرق بين الطقس والمناخ؟

تؤثر حركة الأرض اليومية (حول محورها) والسنوية (حول الشمس)، وكذلك تنوع طبقات الغلاف الجوي، فيما يعرف بالطقس والمناخ.

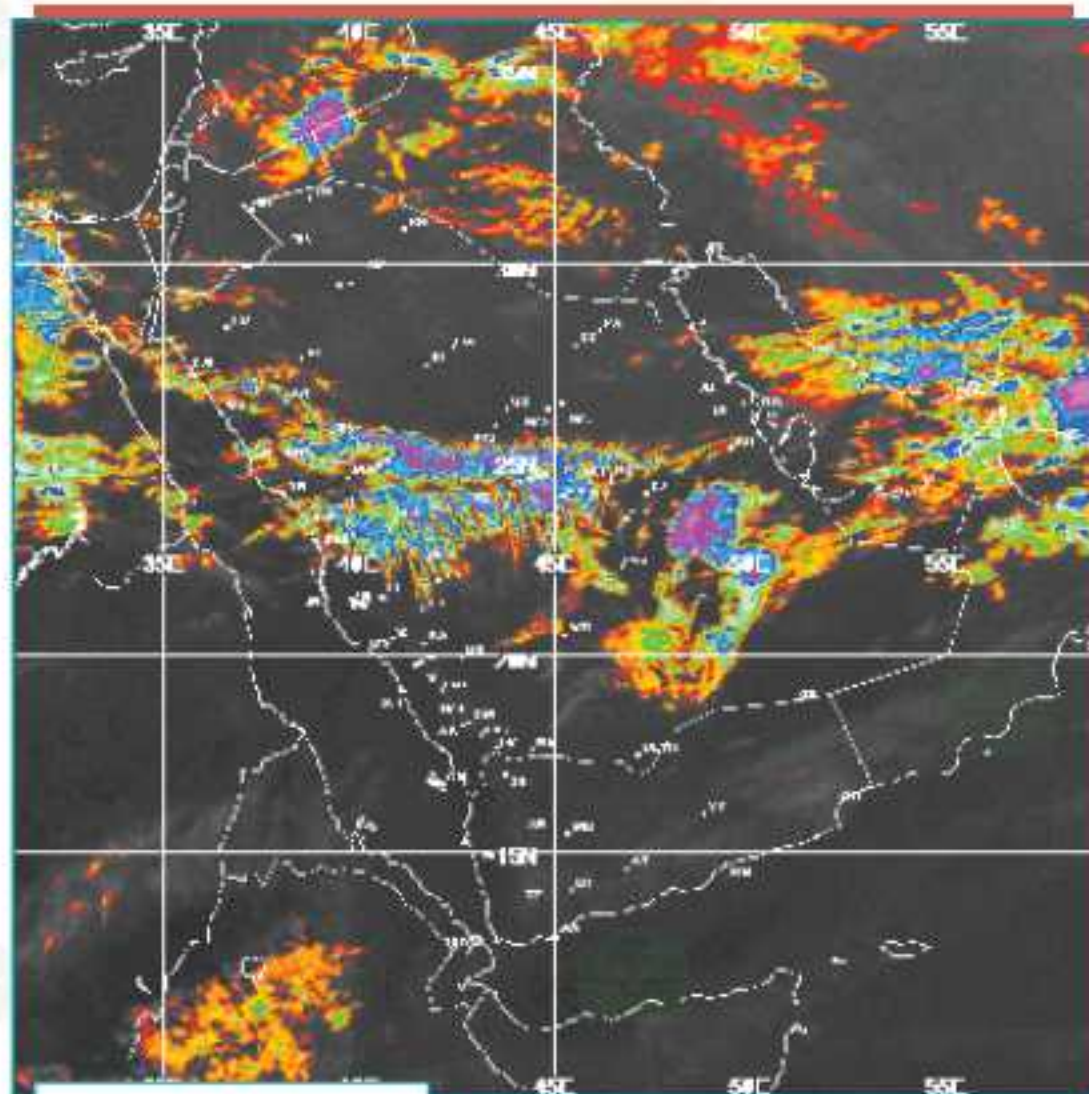


الطقس:

هو وصف حالة الجو بعناصره المختلفة في منطقة محددة في مدة زمنية قصيرة (عدد من الساعات إلى مدة تصل إلى أسبوعين حداً أقصى). والطقس يختلف من مكان لآخر على حسب قرب هذا المكان أو بعده من خط الاستواء، فنقول مثلاً: الطقس حار أو بارد أو معتدل، وصحو أو غائم، وجاف أو رطب.



الوحدة الرابعة | الدرس الحادي عشر



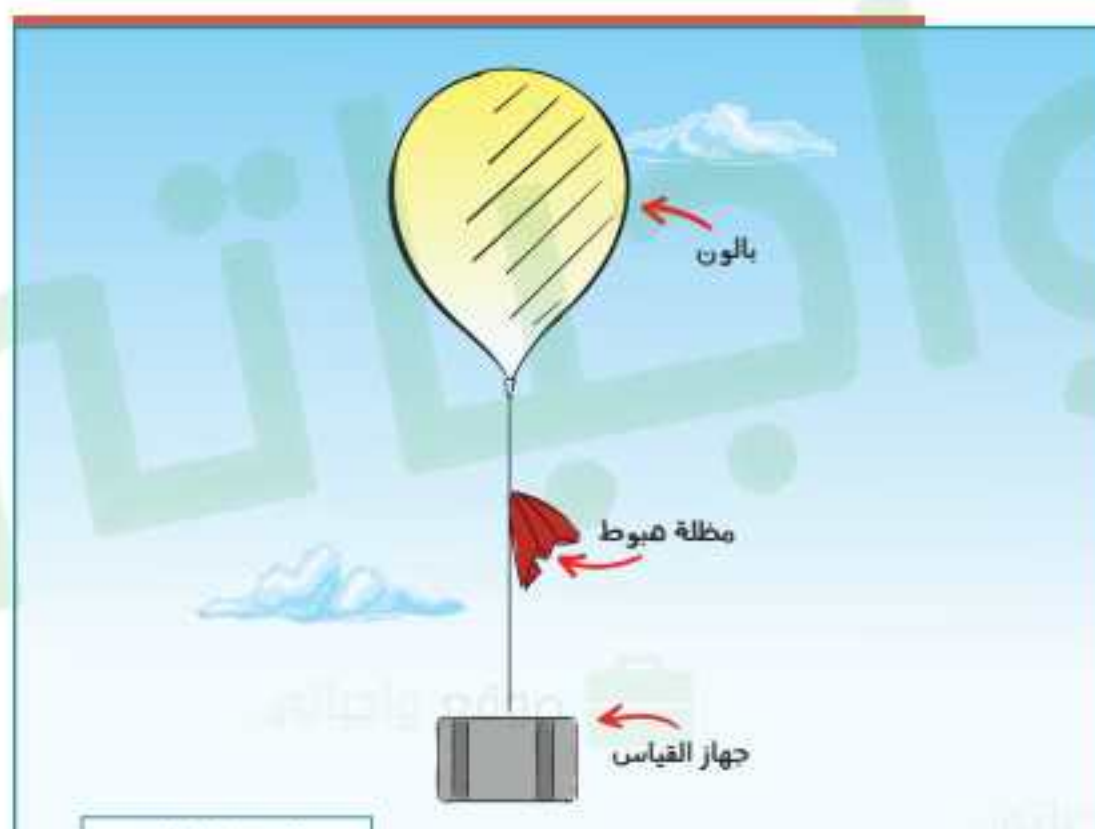
خريطة الطقس

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

أدوات رصد الطقس:

١- 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.



بالون الطقس

٢- القمر الصناعي والطقس:

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



القمر الصناعي

للاطلاع

رموز الطقس



نشاط ١

يصدر بعض الأشخاص معلومات عن أحوال الطقس وهم ليسوا مصادر رسمية، فما موقفنا منهم؟

ترك تلك المصادر وعدم الأخذ بها والاطلاع على المصادر الرسمية المعتمدة

«المناخ»

هو متوسط حالات الجو في مكان محدد، 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 بالمناخ.

الفرق بين الطقس والمناخ

للإطلاع

في المناخ

الطقس

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



عاصفة رملية



جو ممطر

العوامل المؤثرة في المناخ:

يتألف المناخ من مجموعة من العناصر المتفاعلة فيما بينها، وتؤدي إلى تغيرات مستمرة في أحوال الطقس، 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 الحالة 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 ٢

يرتدي من يريد صعود الأماكن المرتفعة

ملابس سميقة. ما السبب؟

بسبب انخفاض درجة الحرارة.

تقويم الدرس الحادي عشر



١ يذكر الطلبة العوامل المؤثرة في المناخ.

- ١- الموقع بالنسبة لدوائر العرض.
- ٢- الارتفاع عن مستوى سطح البحر.
- ٣- القرب من المسطحات المائية.
- ٤- اتجاه الرياح.

٢ ما أوجه الشبه والاختلاف بين الطقس والمناخ؟

أوجه الشبه أنها تتألف من نفس العناصر، وأما الاختلاف فهو في المدة الزمنية

٣ يختار الطلبة الخيار الصحيح فيما يأتي:

المناخ هو:

- ☒ نمط الطقس في مدة طويلة.
- ☐ تقرير الطقس لهذا اليوم.
- ☐ تغير 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- ترتفع درجة الحرارة كلما ارتفعنا عن مستوى سطح البحر.



ج- التقنية الحديثة والأقمار الصناعية لا تسهم في معرفة الطقس.



الدرس الثاني عشر

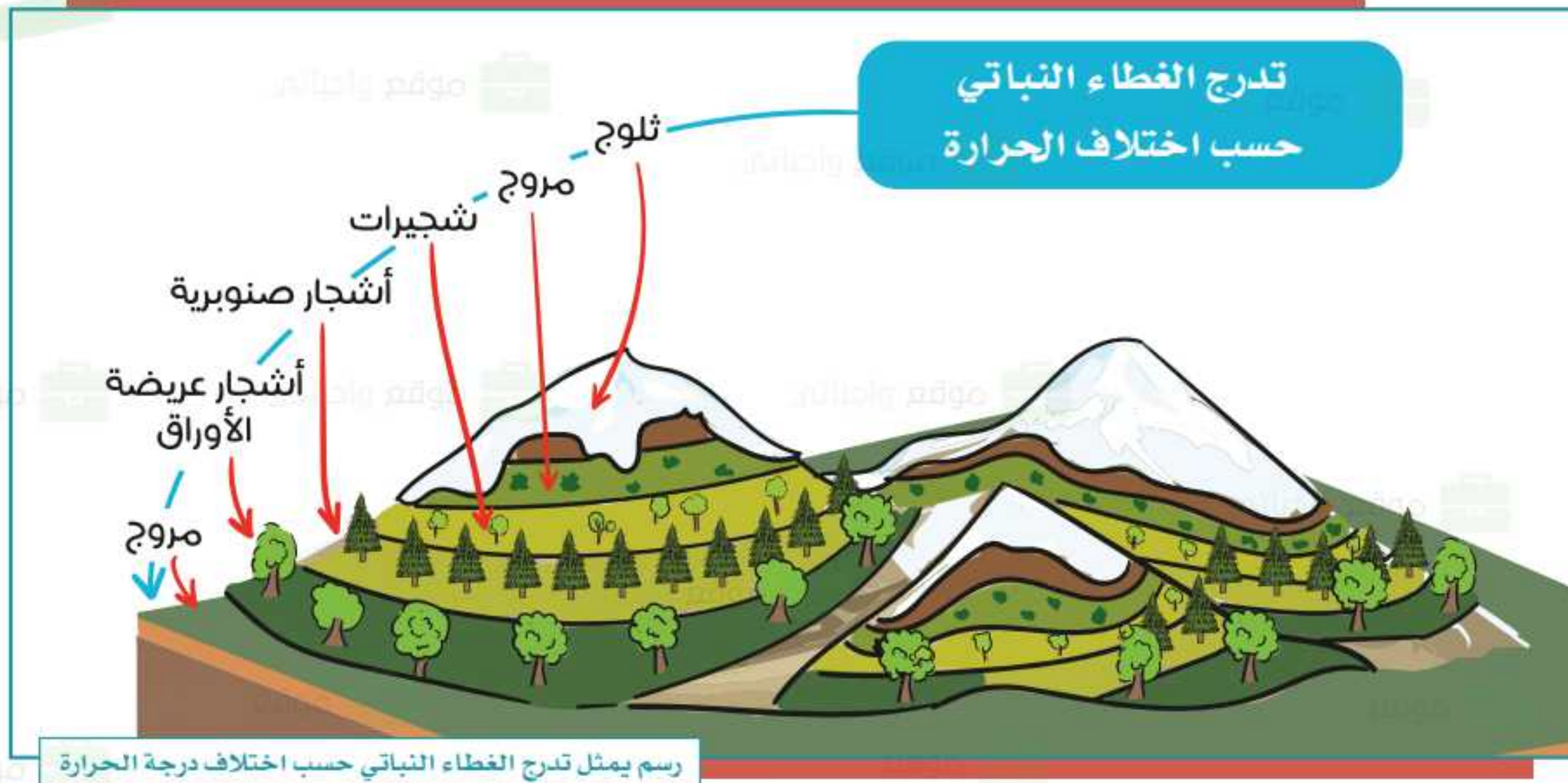
عناصر الطقس والمناخ

من نعم الله علينا أن أمدَّ الأرض بكل عناصر الحياة ومنها المناخ الذي باختلافه تختلف مظاهر الحياة على سطح الأرض، فما عناصر المناخ؟

يتألف المناخ من مجموعة من عناصر الطقس، ومن أبرز ما يأتي:

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 بتدبير الله أشعتها المحملة بالضوء والحرارة إلى الأرض، فتخزن الأرض، أشعة الشمس الحرارية، ثم تعيد بثها لسطح الأرض مرة أخرى، ولهذا تنخفض درجة الحرارة في المرتفعات. 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 السَّرطان ومدار الجَدِّي - المنطقة الحارة - حيث تسقط عليها أشعة الشمس سقوياً عمودياً أو شبه عمودي، وتتنخفض الحرارة كلما اتجهنا إلى شمال الأرض، أو إلى جنوبها - أي إلى المنطقتين الحراريتين المعتدلة والباردة - حيث تسقط أشعة الشمس عليها سقوياً مائلاً، فتغطي أكبر مساحة من سطح الأرض حسب بُعدها عن مصدر الحرارة، وتبعاً لهذا تتوزع ظواهر الحياة على سطح الأرض.



قياس درجات حرارة الجو أو الهواء:

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

ولكي تعطي مقاييس حرارة الجو دقة فلا بد من:

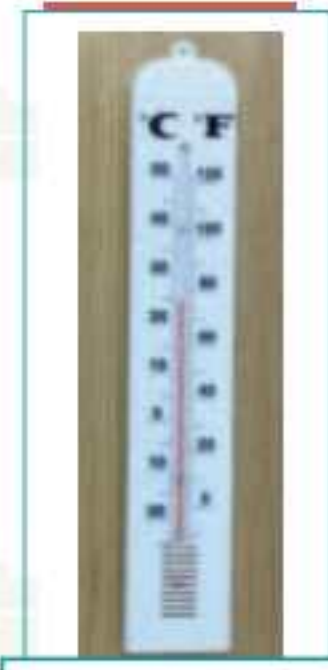
• وضع الجهاز في الظل.

• وضع الجهاز في الهواء الطلق.

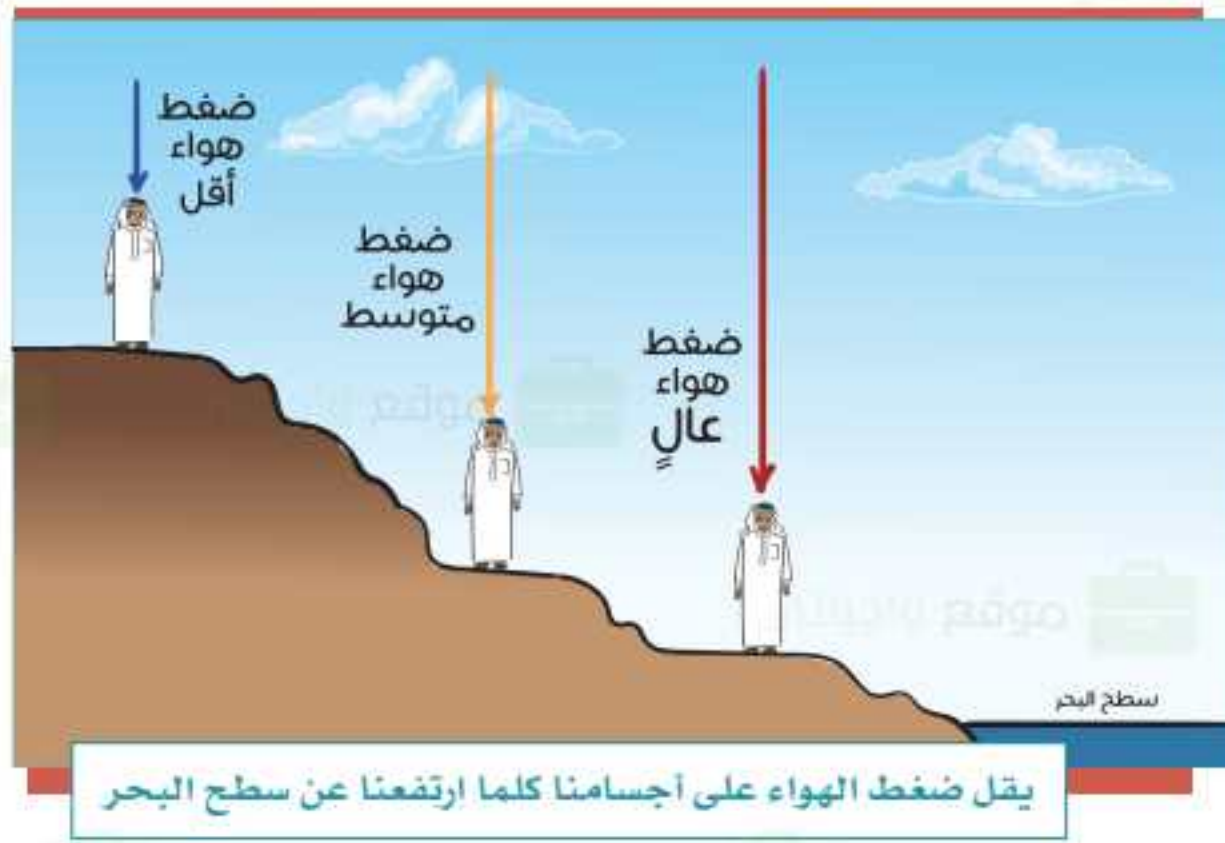
• وضع الجهاز على قاعدة مرتفعة عن سطح الأرض بمقدار لا يقل عن (١٢٠) سم.



ترمومتر إلكتروني



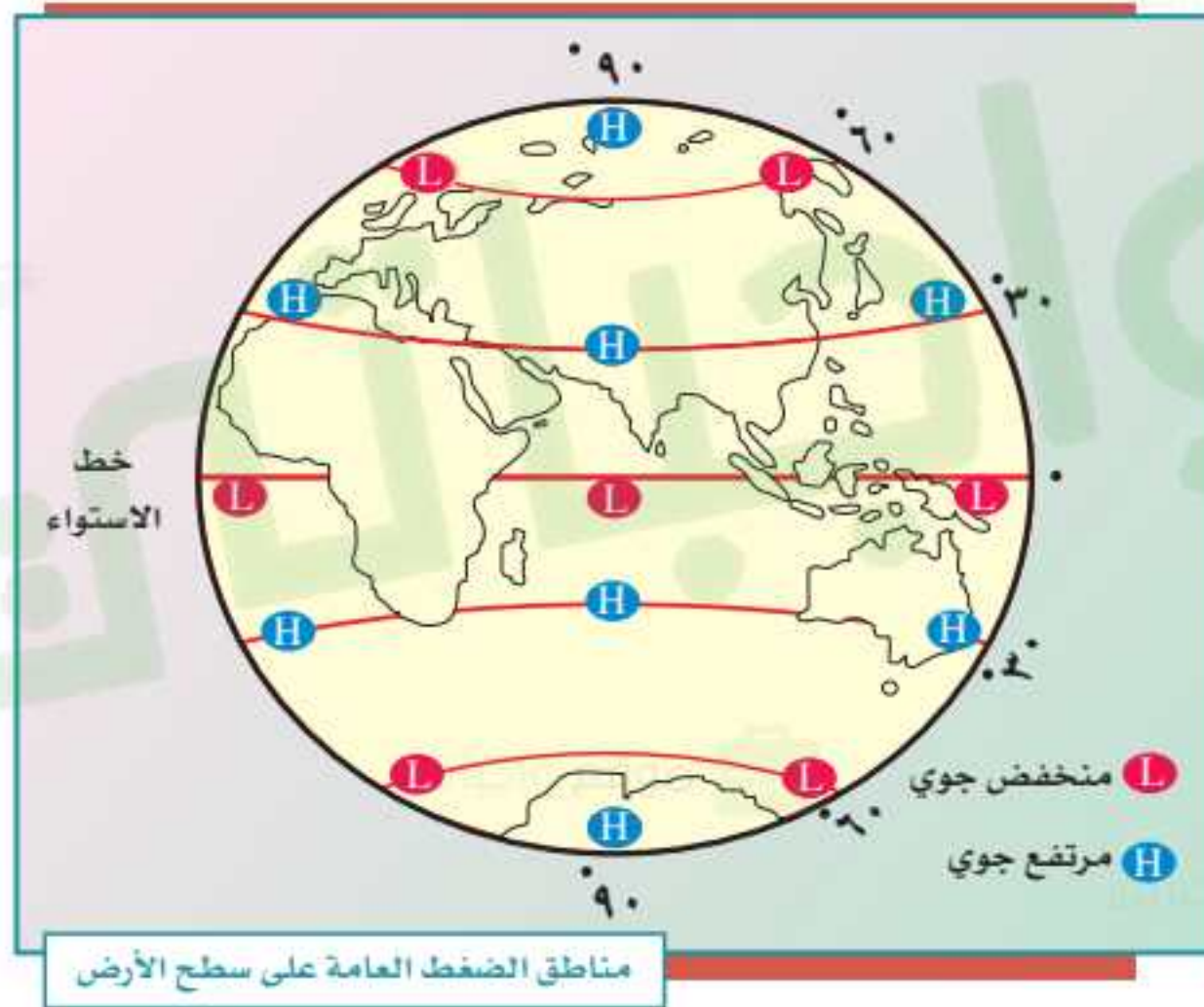
ترمومتر تقليدي



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:



١- الارتفاع عن سطح الأرض.
٢- 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 تكون منطقة ضغط مرتفع.

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

يُمكن قياس مقدار الضغط الجوي بأحد الأجهزة الآتية:



البارومتر العادي



البارومتر المعدني



الباروجراف

نشاط ١



تحت الشمس

في الظل

لإثبات أن لتمدد الهواء ارتباطاً مباشراً بالضغط الجوي نقوم بما يأتي:
- نحضر بالونتين.
- نملأ كل واحدة منهما بهواء مساوٍ للآخر، ونضع إحداهما تحت الشمس، والأخرى في الظل، لمدة عشر دقائق.
نلاحظ أن البالونة التي تحت الشمس قد زاد حجمها، وبدأت تتحرك وترتفع، بخلاف البالونة التي في الظل.

ما تفسير ذلك في رأيك؟

تؤدي الحرارة تحت أشعة الشمس إلى تمدد جزيئات الهواء فيخف وزنه داخل البالونة ويزيد حجمها داخلها مما يجعلها ترتفع إلى أعلى .

أما البالونة في الظل فيبرد الهواء وتتكمش جزيئاته ويزداد ثقله وتكون ضغط مرتفع داخلها مما يجعلها تهبط إلى أسفل .

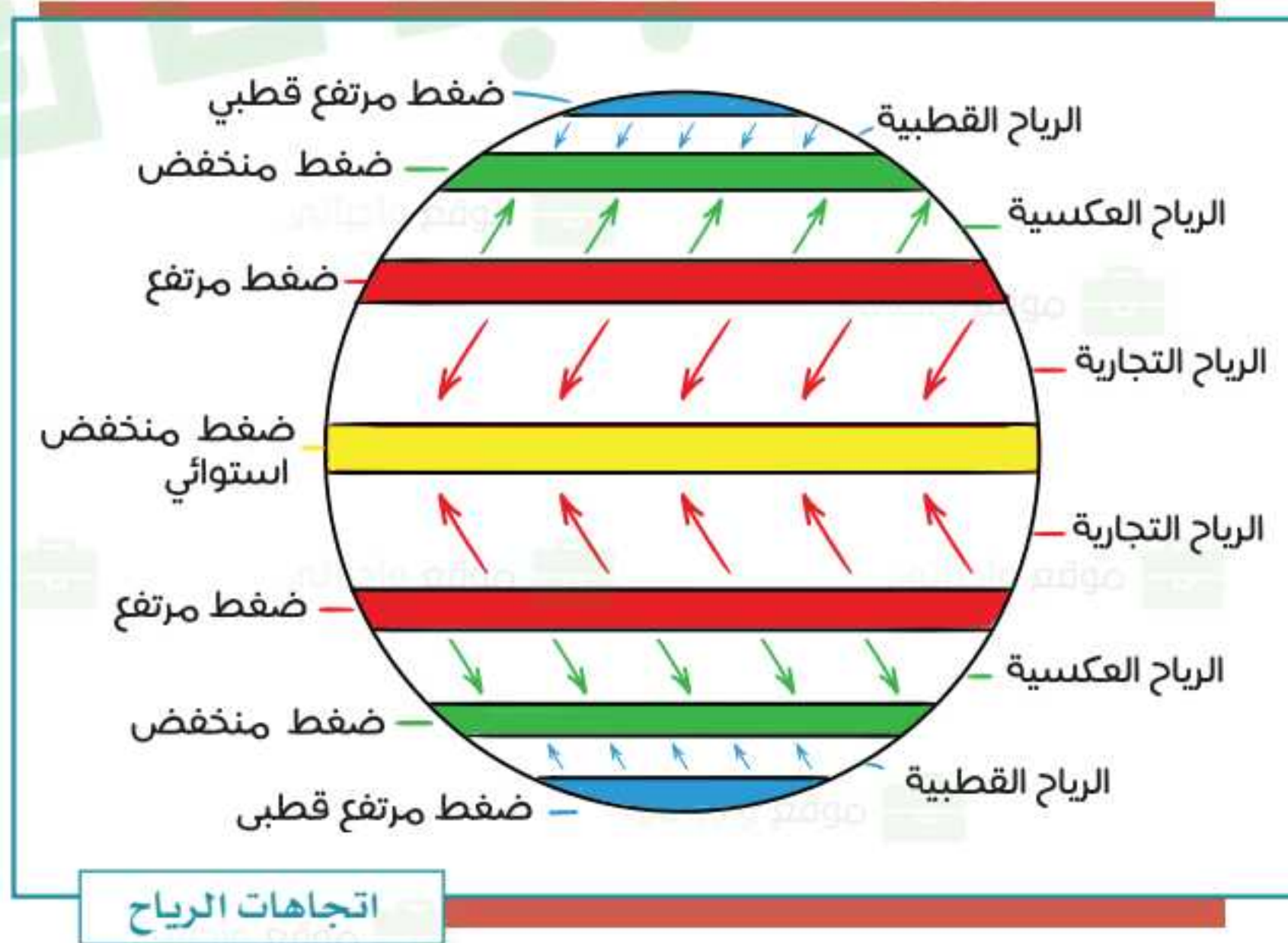
يرجع الطلبة إلى مصادر التعلم ويوضحون الفرق بين نظام قياس الحرارة بالدرجة (المئوية) وبالدرجة (الفهرنهايتية).

الدرجة المئوية : هي وحدة قياس درجة الحرارة ورمزها هو (C) درجة تجمدها الصفر وغلانها مئة (١٠٠) درجة وتستعمل في العديد من دول العالم .

الدرجة الفهرنهايتية : هي وحدة قياس درجة الحرارة ورمزها هو (F) درجة تجمدها (٣٢) وغلانها (٢١٢) درجة وتستعمل في أمريكا بشكل واسع .

الرياح

قال الله تعالى: ﴿ وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ يُرْسِلَ الرِّيحَ مُبَشِّرَاتٍ وَلِيَذِيقَكُمْ مِنْ رَحْمَتِهِ وَلِتَجْرِيَ الْفُلُكُ بِأَمْرِهِ وَلِتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴾ [الرؤم: ٤٦]



تيارات هوائية تنتقل من مناطق الضغط المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض بشكل أفقي، ويُلاحظ 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.

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



دوارة الرياح



الأنيمومتر لقياس سرعة الرياح

أنواع الرياح:

تتنوع الرياح على سطح الأرض حسب أماكن تحركها، وزمان حدوثها، وتأخذ هذه الرياح حالة 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

الإعصار:

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

نشاط ٣



أ- أين تتجه الرياح في الخريطة؟

تتجه الرياح شمالية شرقية.

ب- يكمل الطلبة الفراغ بما يناسبه:

الرياح الدائمة تنحرف إلى يمين اتجاهها في النصف الشمالي للأرض.

الرطوبة

تمثل الرطوبة العنصر الرابع من عناصر المناخ، وهي: نسبة بخار الماء الذي في الهواء، والذي يحدث 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.



للاطلاع

عن عائشة رضي الله عنها قالت: كان النبي صلى الله عليه وسلم إذا عصفت الريح قال: «اللهم إني أسألك خيرها وخير ما فيها وخير ما أرسلت به، وأعوذ بك من شرها وشر ما فيها وشر ما أرسلت به». رواه مسلم.

تكتف الرطوبة:

عندما تحمل الرياح الرطوبة إلى منطقة باردة، تتكثف ثم تتحول الرطوبة إلى حالة مرئية تُسمى تكتفاً، وهذا التكتف يكون على شكل ظواهر مختلفة، وهي: الضباب، الندى، الصقيع، السحب، البرد، الثلج.



السحاب



الندى



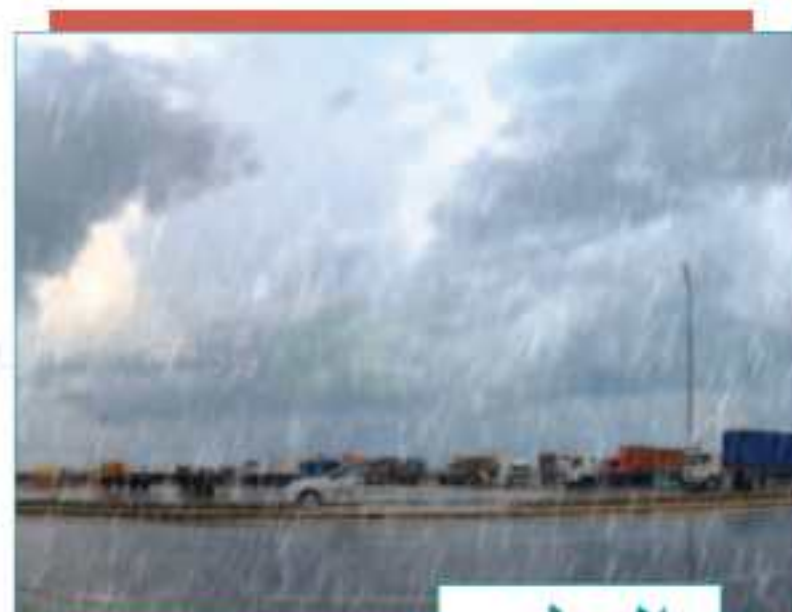
الضباب



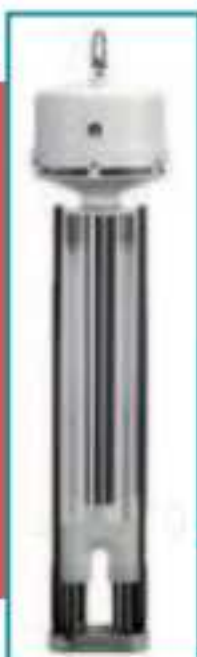
الثلج



البرد



المطر



السيكرومتر



الهيجرومتر (المرطاب)

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

تقويم الدرس الثاني عشر



١ يذكر الطلبة عاملين مؤثرين في الحرارة.

- ١- اختلاف زاوية سقوط أشعة الشمس، سواء كانت عمودية أم مائلة.
- ٢- الارتفاع والانخفاض عن مستوى سطح البحر.

٢ يذكر الطلبة ثلاثة من مظاهر التكثف.

- ١- الضباب
- ٢- الصقيع
- ٣- السحب

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

- الحرارة: **ترمومتر تقليدي، ترمومتر إلكتروني**
- الضغط الجوي: **الباروجراف، البارومتر المعدني - البارومتر العادي**
- الرياح: **الأنيمومتر القياس سرعتها، دوار الرياح لمعرفة اتجاهها.**
- الرطوبة: **الهيجرومتر (المرطاب) أو السيكرومتر**



تقويم الدرس الثاني عشر

٤ يختار الطلبة الخيار الصحيح 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؟

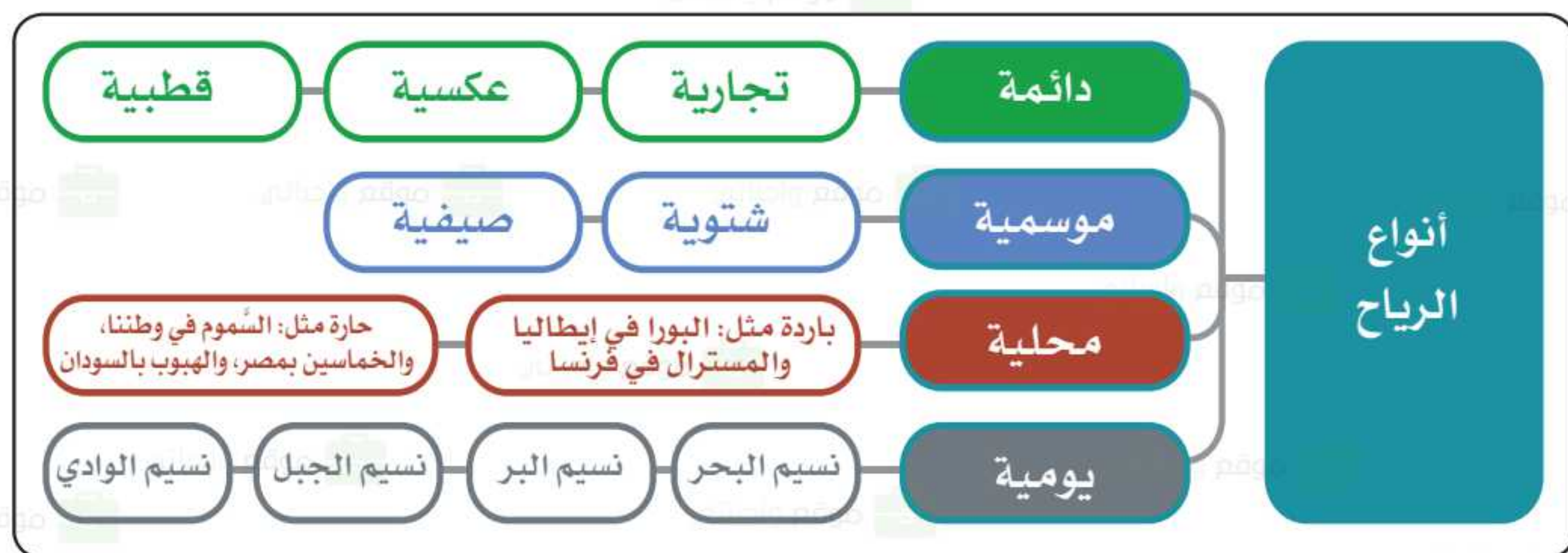
☐ مقياس الحرارة.

☐ بالونات الطقس.

☐ الأقمار الصناعية.

☒ جميع ما ذكر.

٥ يرسم الطلبة مخططاً إيضاحياً يبين الرياح وأنواعها.





الدرس الثالث عشر

الغلاف الصخري

يُتَسَمَّ الغلاف الصخري بتكويناته وطبقاته المتعددة وبتنوع صخوره، فما الغلاف الصخري؟ ومِمَّ يتكون؟

الغلاف الصخري هو القشرة الأرضية الصُّلْبَة التي تَكُونُ القارات، وقيعان البحار، والمحيطات، ويتكون من عدة طبقات بعضها فوق بعض، وتختلف من حيث الكثافة، والشكل، ودرجة الحرارة، والسُّمك، والعناصر. يُراوح سُمك القشرة الأرضية بين ١٠ كم و ٦٠ 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 رئيسية:

١- طبقة القشرة الأرضية:

درجة الحرارة:

نحو ٢٢ درجة مئوية.

الحالة:

صلبة.

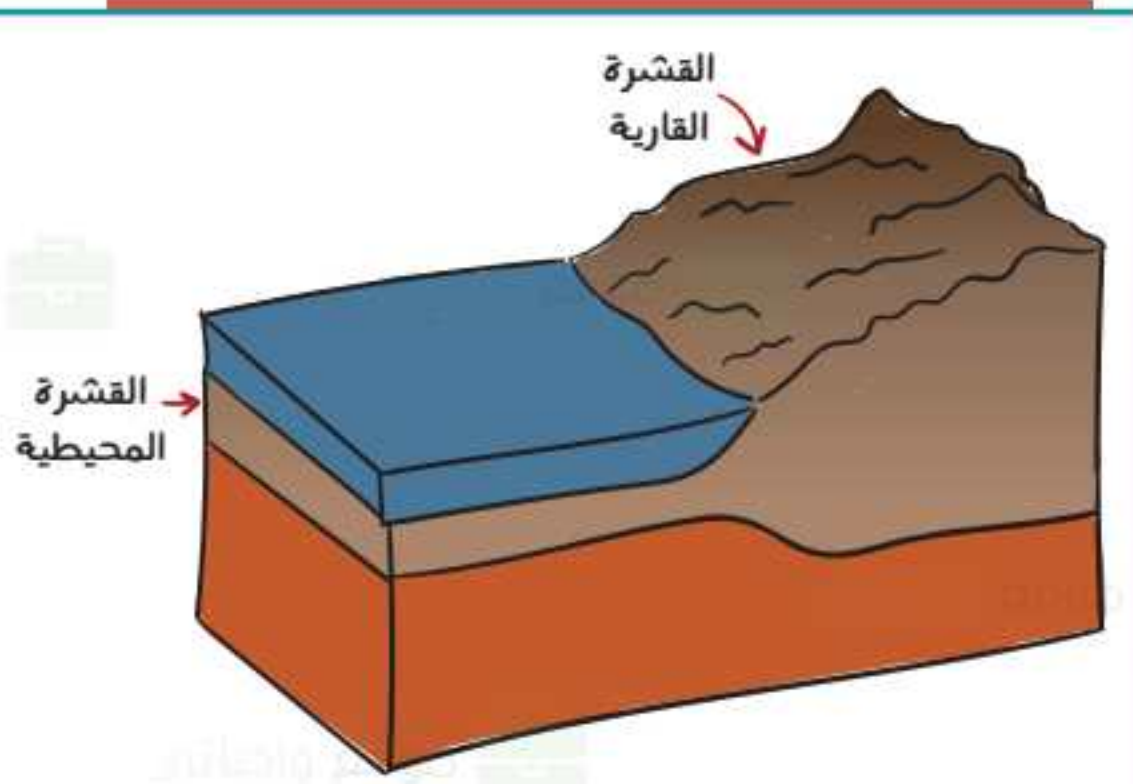
التركيب:

● القشرة القارية - السيل:

تبلغ سماكتها ٨ كم إلى ٧٠ كم.

● القشرة المحيطية - السيم:

تبلغ سماكتها نحو ٨ كم.



طبقة القشرة الأرضية



٢- طبقة الوشاح:

غطاء صخري يحيط بالنواة، وينقسم إلى:

الوشاح العلوي:

درجة الحرارة: ١٤٠٠ درجة مئوية - ٣٠٠٠ درجة مئوية.

الحالة: سائل / صلب.

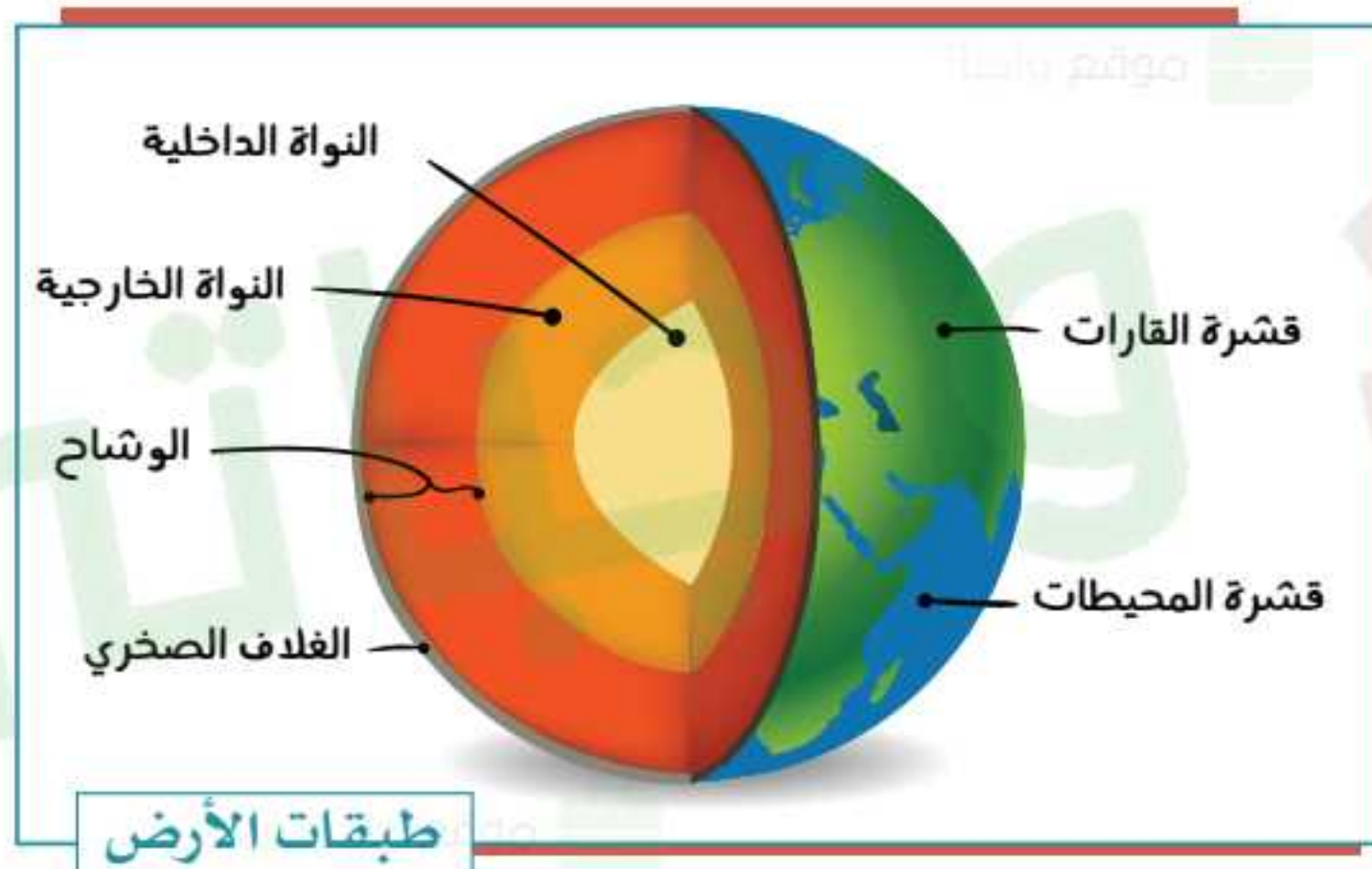
هذه الطبقة تصل إلى ٦٧٠ كم تحت سطح الأرض. ويتكون الجزء السفلي من الوشاح العلوي من صخرة صلبة وذائبة (سائلة)، في حين أن الصخور في المنطقة العليا أكثر صلابة؛ لأنها أكثر برودة.

الوشاح السفلي:

درجة الحرارة: ٣٠٠٠ درجة مئوية.

الحالة: صلبة.

الوشاح السفلي بين ٦٧٠ كم و ٢٨٩٠ كم تحت السطح، وهو متكون من صخور صلبة، حارة 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.

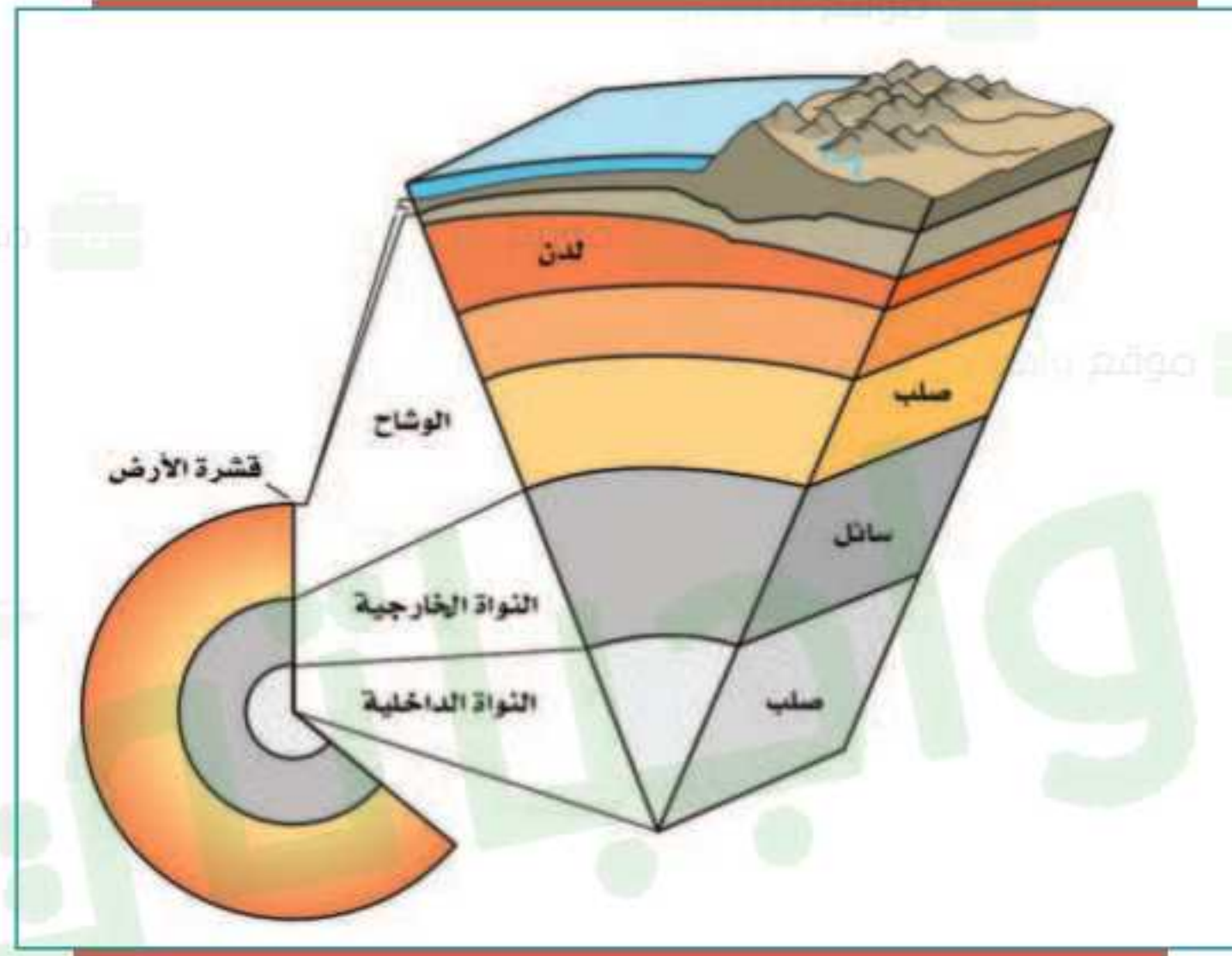
الحالة: سائلة.

تتكون من مواد منصهرة بسبب الحرارة الشديدة.

هذه الطبقة السائلة من الحديد والنيكل يبلغ عمقها ٥١٥٠ كم. ويحيط اللب الخارجي بمركز الأرض، وتُسبب 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 مُحَرَّقة بما فيه الكفاية لجعل المعادن تذوب.

نشاط ١

أ- ما العلم الذي يختص بطبقات الأرض؟

..... الجيولوجيا (علم الأرض).

ب- ما المؤسسة الوطنية التي تختص بعلوم الأرض؟

..... هيئة المساحة الجيولوجية السعودية.

الوحدة الرابعة | الدرس الثالث عشر

« صخور القشرة الأرضية:

الصيخور:

مُرْكَبٌ يَنْشَأُ مِنْ اِنْدِمَاجِ مَجْمُوعَةٍ مِنَ الْمَعَادِنِ، وَتَتَكُونُ الْقَشْرَةُ الْأَرْضِيَّةُ مِنَ الصَّخُورِ الْآتِيَةِ:

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





الوحدة الرابعة | الدرس الثالث عشر

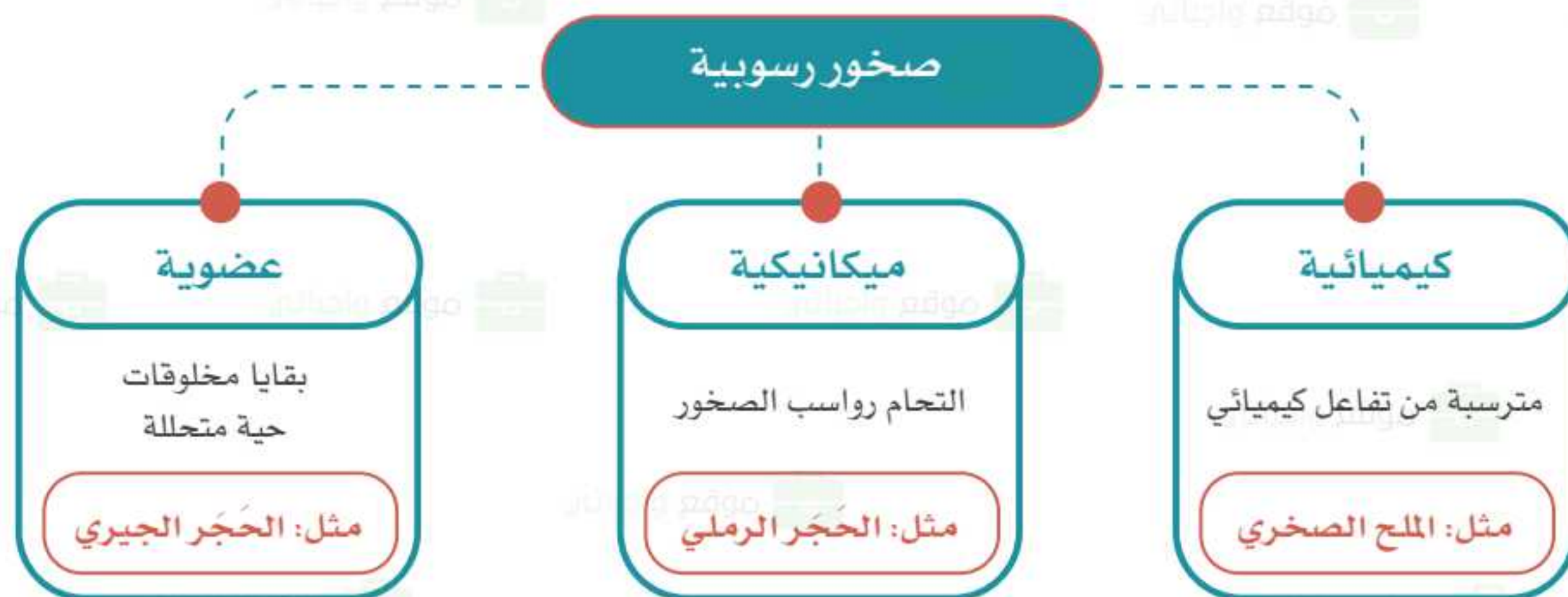
● الصخور النارية:

هي صخور منصهرة اندفعت من باطن الأرض ثم تصلبت. وتتكون من بلُّورات 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 التَّجْوِية.





الوحدة الرابعة | الدرس الثالث عشر

● صخور متحولة:

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



صخر رسوبي



صخر ناري

أحفور سمكة على
صخر رسوبي

صخر الكِلْس



صخر رُخَام



صخر نائيس



صخر بازَلْت

تقويم الدرس الثالث عشر



١ ما عدد طبقات الأرض؟ وما هي؟

تتكون من ثلاث طبقات هي :

- طبقة قشرة الأرض .

- طبقة الوشاح .

- طبقة النواة .

٢ أي من طبقات الأرض تكون مصدراً للحُمَم البركانية؟

○ النواة الداخلية. ● النواة الخارجية. ○ الغلاف الصخري.

٣ ما الصخور النارية؟

صخور منصهرة اندفعت من باطن الأرض ثم تصلبت وتتكون من بلورات المعادن وهي عديمة المسام تكون في كتل كبيرة

٤ ما أفضل وصف لقشرة الأرض؟

○ كرة معدنية ساخنة جداً. ○ معدن منصهر.

○ صخور ساخنة، ليست صلبة. ● مكان يحوي ماء ويابسة.

٥ على أي طبقات الأرض يكون الغلاف الجوي؟

○ النواة الداخلية. ○ النواة الخارجية.

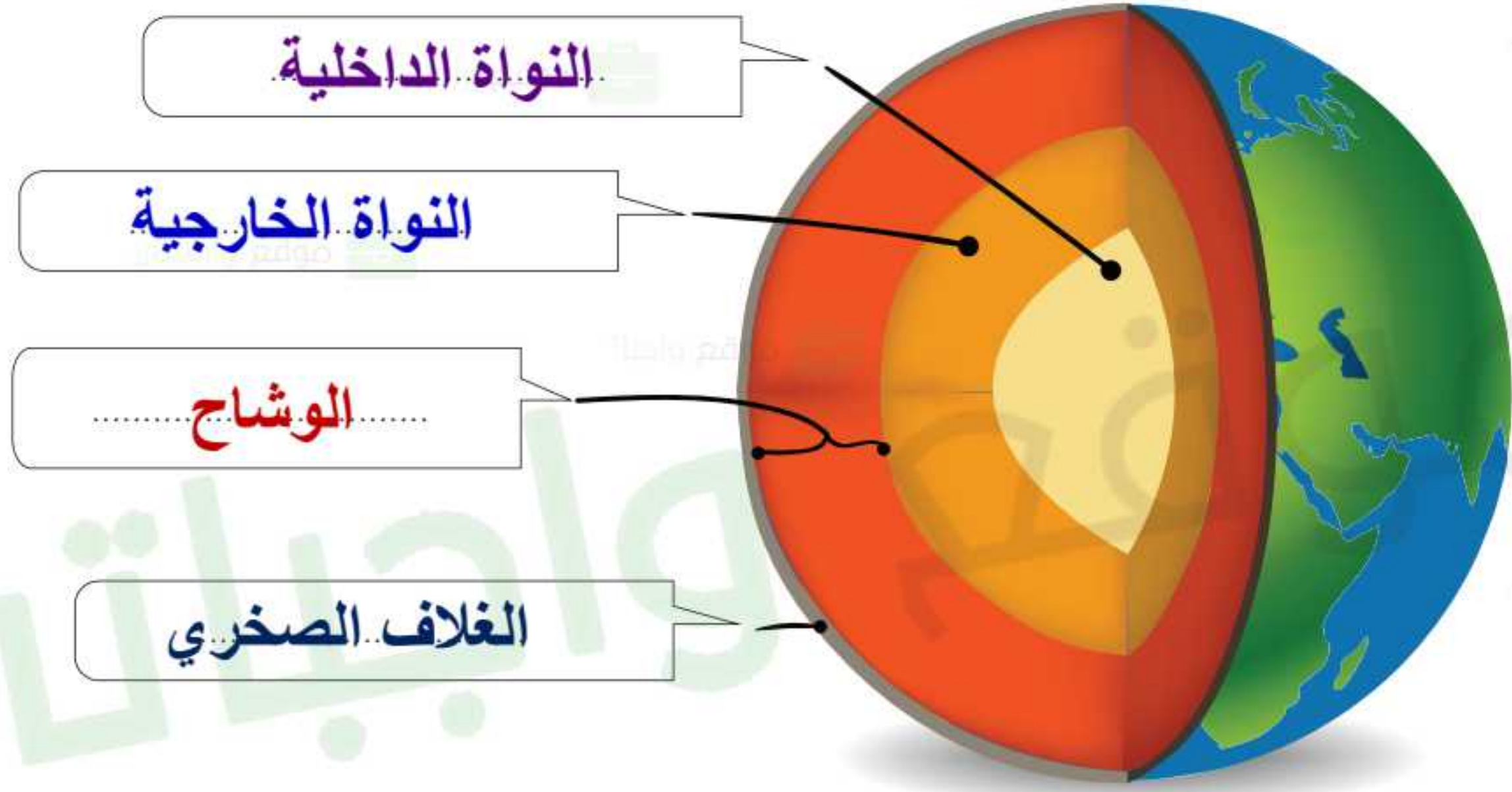
● القشرة الأرضية. ○ طبقة الوشاح.





يحدد الطلبة أقسام الغلاف الصخري في الرسم الآتي:

٦





الدرس الرابع عشر

العوامل الداخلية والخارجية لتشكيل سطح الأرض

ما زال سطح الأرض منذ تكوينه حتى يومنا هذا يتغير تغيراً مستمراً مع مرور الوقت،
فما العوامل التي تسهم في تشكيل سطح الأرض؟

العوامل المؤثرة في شكل سطح الأرض:

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



جبل طويق بمدينة الرياض



التواء الصخور

العوامل الداخلية المؤثرة في تشكيل سطح الأرض:

١- 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 الأودية، أو قد تتثنى للأعلى فتتشكل الجبال الالتوائية.

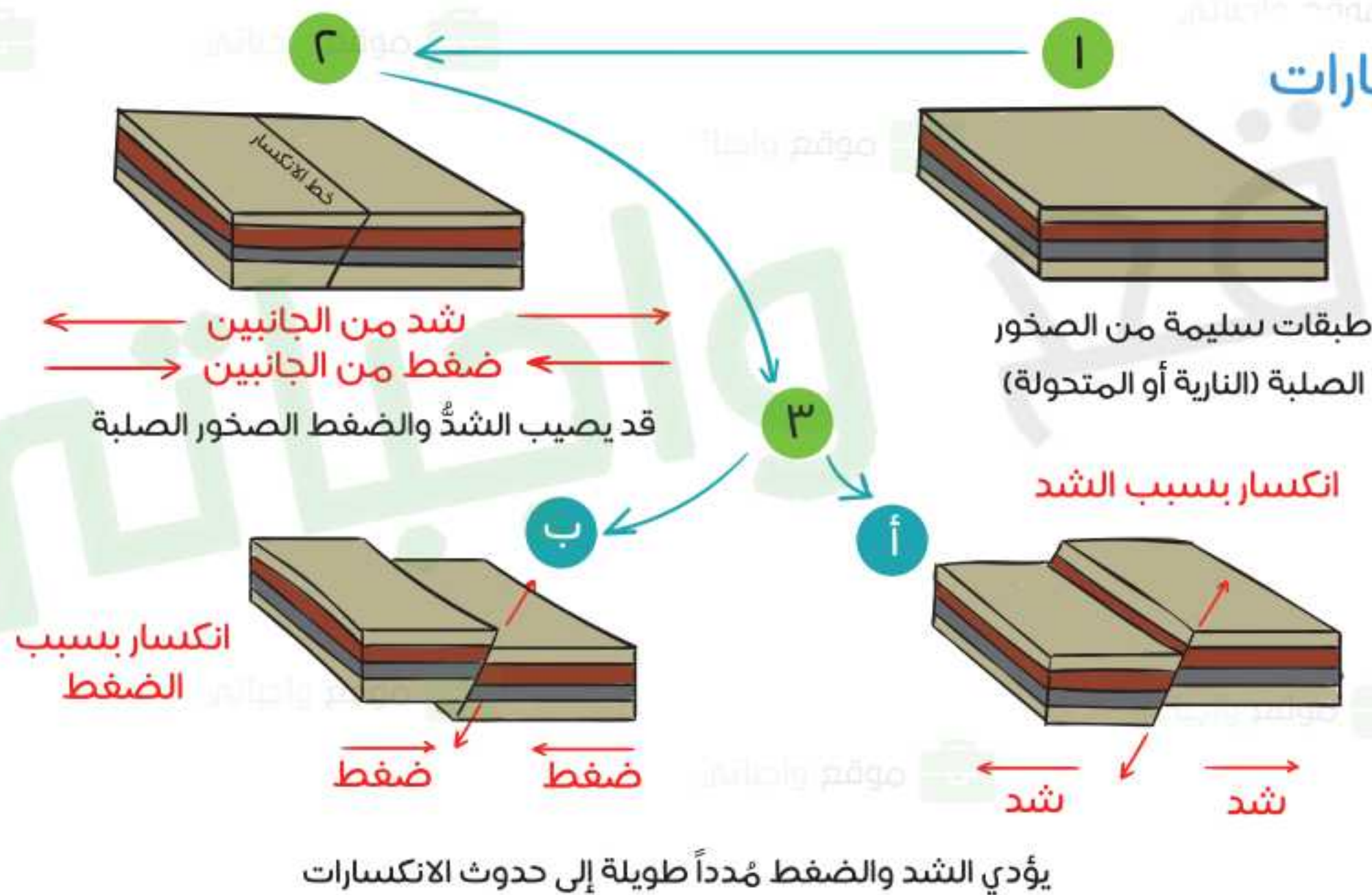


عندما يكون التواء الطبقات الصخرية إلى أعلى، وتتداخل الطبقات السفلى في الطبقات العليا يسمى الالتواء المَحْدَب، وعندما يكون التواء الطبقات الصخرية إلى أسفل وتتداخل الطبقات العليا في الطبقات السفلى يسمى الالتواء المَقْعَر.

٢- الصدوع والانكسارات

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

كيف تتكون الانكسارات في باطن الأرض؟



٣- 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، تُسمى حرّات.



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 حرّات في المملكة العربية السعودية.

- ١- **حرّة الحرّة** .
- ٢- **حرّة رهاط** .
- ٣- **حرّة خير** .

٤- 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 كنت داخل المبنى فلا أخرج منه، وإذا كنت خارج المبنى فلا أدخل إليه.
- إذا كنت 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 كنت في الخارج فأبتعد عن خطوط الكهرباء، ومحلات الغاز، والمباني التي قد تسقط بفعل الزلزال.
- إذا كنت 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 تقاس الزلازل؟



جهاز السيسموغراف

من أشهر أجهزة رصد الزلازل السيسموغراف، ويعتبر مقياس ريختر الذي اخترعه العالم (شارلز ريختر)، وتعد درجة ٩ أعلى قياس يمكن أن تصل إليه قوة الزلزال.



التجوية الكيميائية

«العوامل الخارجية المؤثرة في تشكيل سطح الأرض:

١- التجوية:

عملية خارجية تؤدي إلى تفكك الصخور أو تكسرها أو تحللها أو نحتها أو تهشمها في موقعها، بطرق كيميائية أو فيزيائية أو حيوية، وهي تعدّ الخطوة الأولى التي تمهد لعمليات النحت والترسيب والانهيارات الأرضية. وينتج عن التجوية أشكال جديدة للأرض أو تغيير للأشكال القديمة.

٢- التعرية:

تحرك الصخور والتربة بعد تكسرها أو تأكلها 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 تنحصر 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.



التجوية الفيزيائية

آثار التجوية والتعرية:

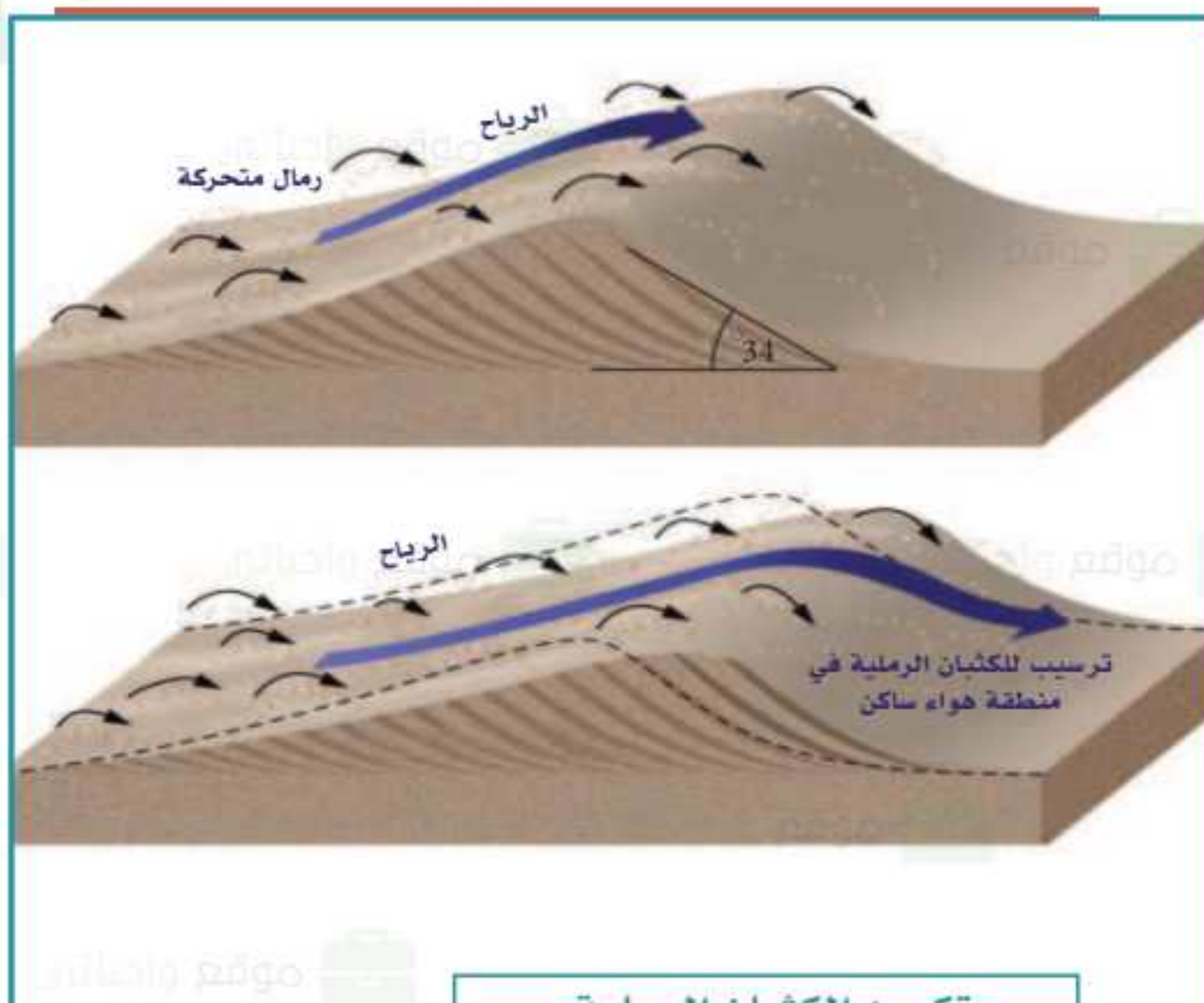
آثار سلبية:

- انسداد في بعض القنوات والبرك.
- تهديد مقدار الأسمدة التي في التربة.

آثار إيجابية:

- تقليب التربة، وذلك يتسبب في خصوبتها.
- حفر الأخاديد.

- تحرك التربة من جانبي الأنهار، وهو ما يوسع من مجاريها.
- تشكّل بعض المناطق جيولوجياً؛ حيث تصبح ذات أشكال جميلة تجذب أنظار الناس.
- تأمين مأوى تعيش فيه الحيوانات بتفتيت الصخور، ونشوء فتحات فيها.



تكوين الكثبان الرملية

٢

نشاط

يشرح الطلبة كيف تتكون الكُثبان الرملية حسب الصورة الموضحة.

تجرف الرياح الرمال باتجاهها وتنقلها إلى مكان آخر، فتتراكم فوق بعضها البعض في منطقة الهواء الساكن وبذلك تتكون الكُثبان الرملية

تقويم الدرس الرابع عشر



١ يُكمل الطلبة الفراغات الآتية:

العمليات الباطنية لتشكيل سطح الأرض تتكون من: عمليات بطيئة، مثل: **الالتواءات** و **الانكسارات والصدوع**، وعمليات سريعة، مثل: **البراكين**، و **الزلازل**.....
ومن أبرز عوامل التعرية: عامل **الجاذبية والمياه الجارية والأنهار الجليدية والأمواج**.
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- التجوية نوعان: كيميائية وميكانيكية.



ب - في المملكة العربية السعودية براكين قديمة.



ج - الانكسارات والالتواءات من العمليات الداخلية السريعة.



د - تقاس الزلازل بالترمو متر.



هـ- مقياس ريختر يزيد على ١٠٠ درجة.



و- التعرية من العمليات الخارجية لتشكيل سطح الأرض.

٣ ما الفرق بين التجوية والتعرية؟

التجوية: **تتحرر في تكسير الصخور**.....

التعرية: **تحرك الصخور من مكان إلى آخر**.....

٤ ما سبب حدوث البراكين؟

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

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

- ١- بركان حرة رهاط تمتد من شمال مكة وحتى جنوب المدينة المنورة.
- ٢- بركان حرة البرك في غرب المملكة يقع مباشرة على ساحل البحر الأحمر.
- ٣- بركان حرة الرحا يقع في جنوب سهل التحرير و مدينة تبوك.

٦ يختار الطلبة الخيار الصحيح فيما يأتي:

أ- البركان الذي لا يُحتمل انفجاره هو:

- بركان نشط ● بركان خامد ○ بركان جديد ○ بركان هادئ

ب- من أسباب حدوث الزلازل:

- سرعة الرياح ● انصهار الصخور ○ انخفاض درجة الحرارة ○ دوران الأرض

٧ بالرجوع إلى مصادر التعلم يوضح الطلبة سبل استفادة الإنسان من البراكين على الصعيدين السياحي والزراعي.

المواد البركانية غنية بالمواد المفيدة للزراعة والصناعة، كالبوتاسيوم والحديد والكبريت ومن المعروف أن التربة البركانية من أفضل أنواع التربة للنبات، وتساهم البراكين النشطة في جذب السياح لمشاهدة الحمم البركانية أو التحليق فوقها والتقاط الصور.



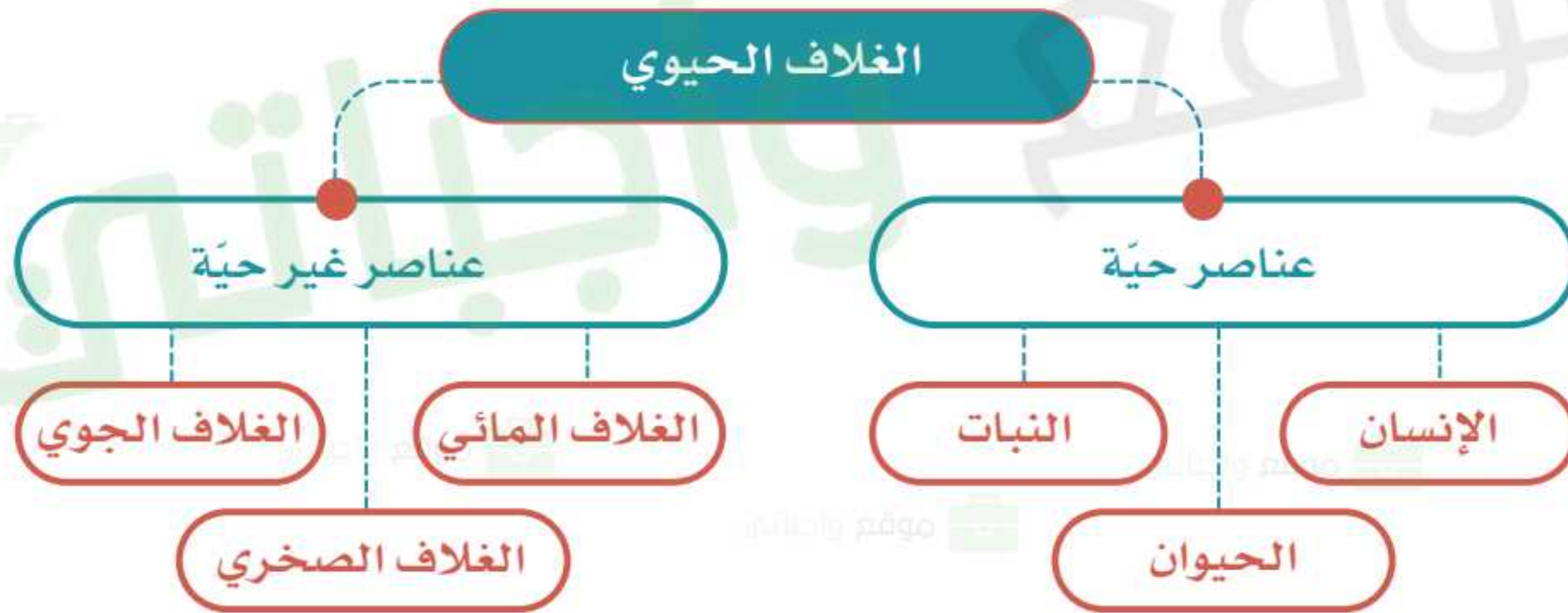
الدرس الخامس عشر

الغلاف الحيوي

﴿ خلق الله الإنسان والحيوان والنبات وهياً لهم بيئة حيوية يعيشون فيها تتسم بالتنوع والتعدد، فما الغلاف الحيوي؟ وما أهميته للمخلوقات الحية؟ ﴾

﴿ الغلاف الحيوي: ﴾

هو الحيز أو المكان الذي يمكن أن تعيش فيه المخلوقات الحية (الإنسان- الحيوان - النبات)، ويشمل: الغلاف المائي، وجزءاً من الغلاف الجوي، وجزءاً من الغلاف الصخري.



﴿ أهمية الغلاف الحيوي: ﴾

- تنمو المخلوقات 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 المخلوقات الحية الأخرى الأكسجين وتطلق ثاني أكسيد الكربون عند التنفس.



الحياة النباتية الطبيعية:



يُقصد بالحياة النباتية الطبيعية كل ما ينبت طبيعياً دون أي تدخل من الإنسان. وتتألف الحياة النباتية كما هو موضح 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 تنوع النبات:

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

١- حالة المناخ: 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.





يعلل الطلبة الآتي:

اخضرار الأرض في فصل الربيع في وطني المملكة العربية السعودية.

بسبب هطول الأمطار.

«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:

التضاريس

النبات الطبيعي

المناخ

«البيئة:

هي الوسط الذي يحيط بالمخلوق الحي، فيؤثر فيه ويتأثر به.



الغابات الطبيعية



البيئة البحرية



البيئة القطبية



البيئة الصحراوية



الوحدة الرابعة | الدرس الخامس عشر

مشكلات البيئة:

تصيبُ بعضُ الأماكن مشكلاتٌ بيئية تؤثر فيها، وينتج عن ذلك آثار سلبية في الحياة النباتية والحيوانية، مثل: المشكلات الطبيعية، ومنها: تدهور التربة، وهجرة بعض الحيوانات، وانقراض بعضها الآخر، والمشكلات البشرية، ومنها: الصيد الجائر، والتلوث، وإشعال الحرائق.



الحرائق



تدهور التربة



الصيد الجائر



التلوث

٢

نشاط

يستنتج الطلبة من الصور أعلاه بعض الممارسات البشرية غير السليمة التي تؤثر في البيئة.

من الممارسات البشرية غير السليمة:

الصيد الجائر، والتلوث، واشتعال الحرائق.

« 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 استراتيجية متكاملة للبيئة في المملكة العربية السعودية.



توزيع المحميات في المملكة العربية السعودية



www.mewa.gov.sa



وزارة البيئة والمياه والزراعة

المحميات:

من أهم المحميات في وطننا:

محمية حرّة الحرّة، ومحمية الخنفة،
ومحمية الطَّبِيق، ومحمية الوُعُول،
ومحمية جُزر فرسان، ومحمية محَازة
الصَّيْد، ومحمية رَيْدَة، ومحمية عُروَق

بَنِي مُعَارِض، ومحمية شَدَا الأعلى، ومحمية الجُبَيْل للأحياء البحرية، ومحمية شَرْعَان.
وقد أدت هذه المحميات دورها في الحفاظ على الحيوان والنبات.



المحميات المَلَكِيَّة:

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

تهدف 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 ثمان 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 الخُفَّة، والطبيق، وحرّة الحرّة، والمناطق الواقعة بينها والمجاورة لها).
- محمية الأمير محمد بن سلمان الملكية (تقع بين مشروع نيوم، ومشروع البحر الأحمر، والعلّا).
- محمية الملك خالد الملكية (تقع في شمال شرق مدينة الرياض).
- محمية الإمام فيصل بن تركي الملكية (تشمل ثلاث مناطق إدارية وهي: عسير، وجازان، ومكة المكرمة وصولاً إلى المياه الإقليمية للمملكة في البحر الأحمر).



الوحدة الرابعة | الدرس الخامس عشر



للاطلاع



- أطلق صاحب السمو الملكي الأمير محمد بن سلمان بن عبدالعزيز، ولي العهد، مبادرة **السعودية الخضراء** ومبادرة الشرق الأوسط الأخضر، ومن أهدافهما ما يأتي:
- زراعة ١٠ مليارات شجرة داخل المملكة العربية السعودية، و ٤٠ مليار شجرة في الشرق الأوسط.
 - زيادة الغطاء النباتي في المملكة العربية السعودية والشرق الأوسط.
 - تقليل التلوث، والحفاظ على الحياة البرية والبحرية.
 - زيادة المناطق المحمية في المملكة العربية السعودية والشرق الأوسط.



تقويم الدرس الخامس عشر



١ ما أهم العوامل التي تؤثر في تنوع النبات؟

- ١- حالة المناخ .
- ٢- شكل التضاريس .
- ٣- نوع التربة .

٢ يذكر الطلبة أسماء ثلاث محميات طبيعية في المملكة العربية السعودية.

- ١- محمية حرة الحرة .
- ٢- محمية الوعل .
- ٣- محمية ريدة .

٣ ماذا يسمى المكان الذي تعيش فيه المخلوقات الحيّة؟

..... الغلاف الحيوي .

٤ ما العناصر الحيّة في الغلاف الحيوي؟

- ١- الإنسان .
- ٢- الحيوان .
- ٣- النبات .



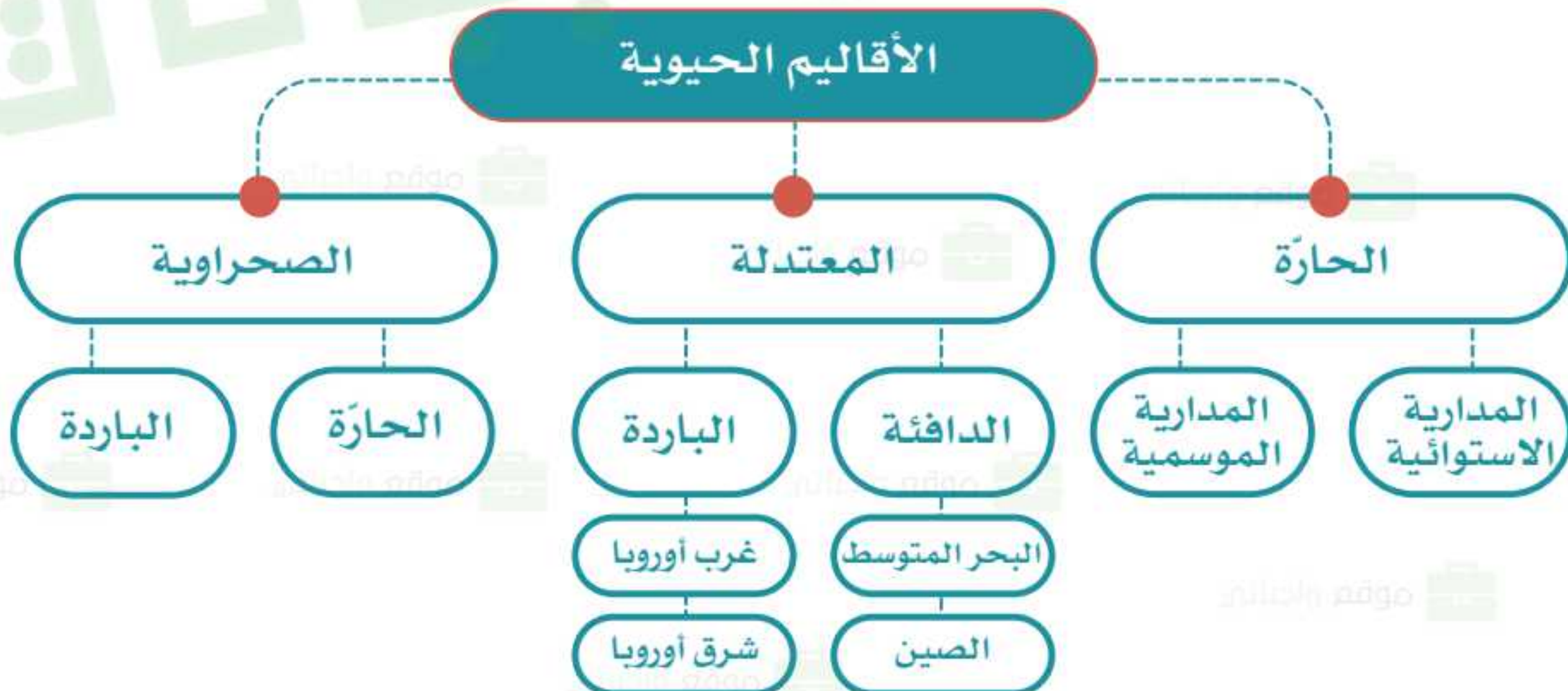
الدرس السادس عشر

الأقاليم الحيوية

من نعم الله علينا تنوع الأقاليم الحيوية فوق سطح الأرض، فما الأقاليم الحيوية، وما خصائصها؟

« الإقليم الحيوي:

هو حيز مكاني من سطح الأرض فيه أنواع محددة من المخلوقات 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.





تُقسَّم الأرض إلى ثلاثة أقاليم حيوية:

١- الإقليم المداري:

وينقسم إلى قسمين، هما:

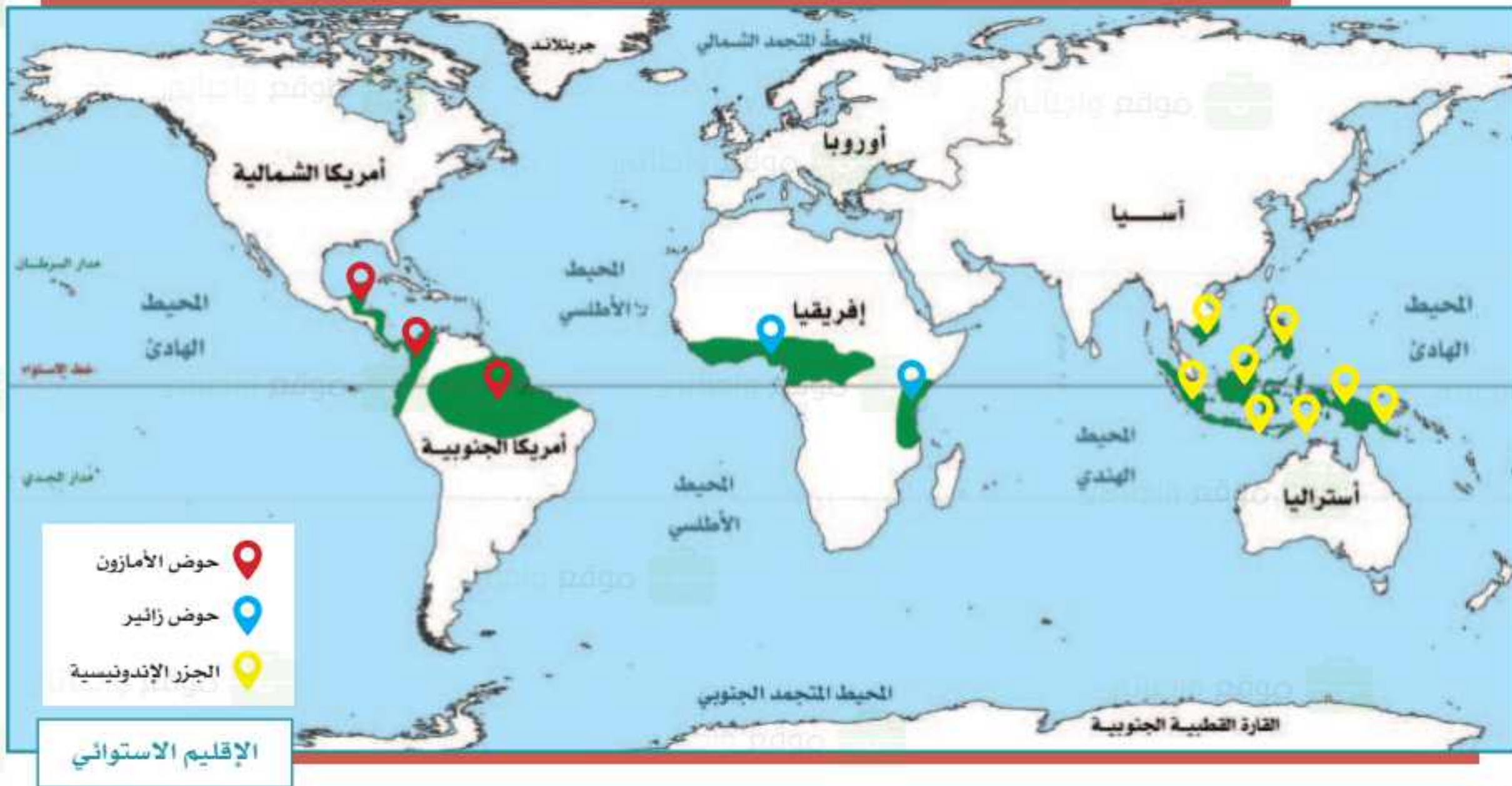
- الإقليم الاستوائي:

يمتد على جانبي خط الاستواء في المناطق المنخفضة بين دائرتي العرض ٥ شمالاً و 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 الاستوائي:

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

نباتات الإقليم الاستوائي:



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



أشجار الغابة الاستوائية كثيفة ومتشابكة ودائمة الخضرة



الغابات الاستوائية حول نهر الأمازون في البرازيل

الحياة الحيوانية في الإقليم الاستوائي:
تكثر فيه القردة، والزواحف، والنمور، والتماسيح، والطيور.





الوحدة الرابعة | الدرس السادس عشر

– الإقليم الموسمي:

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

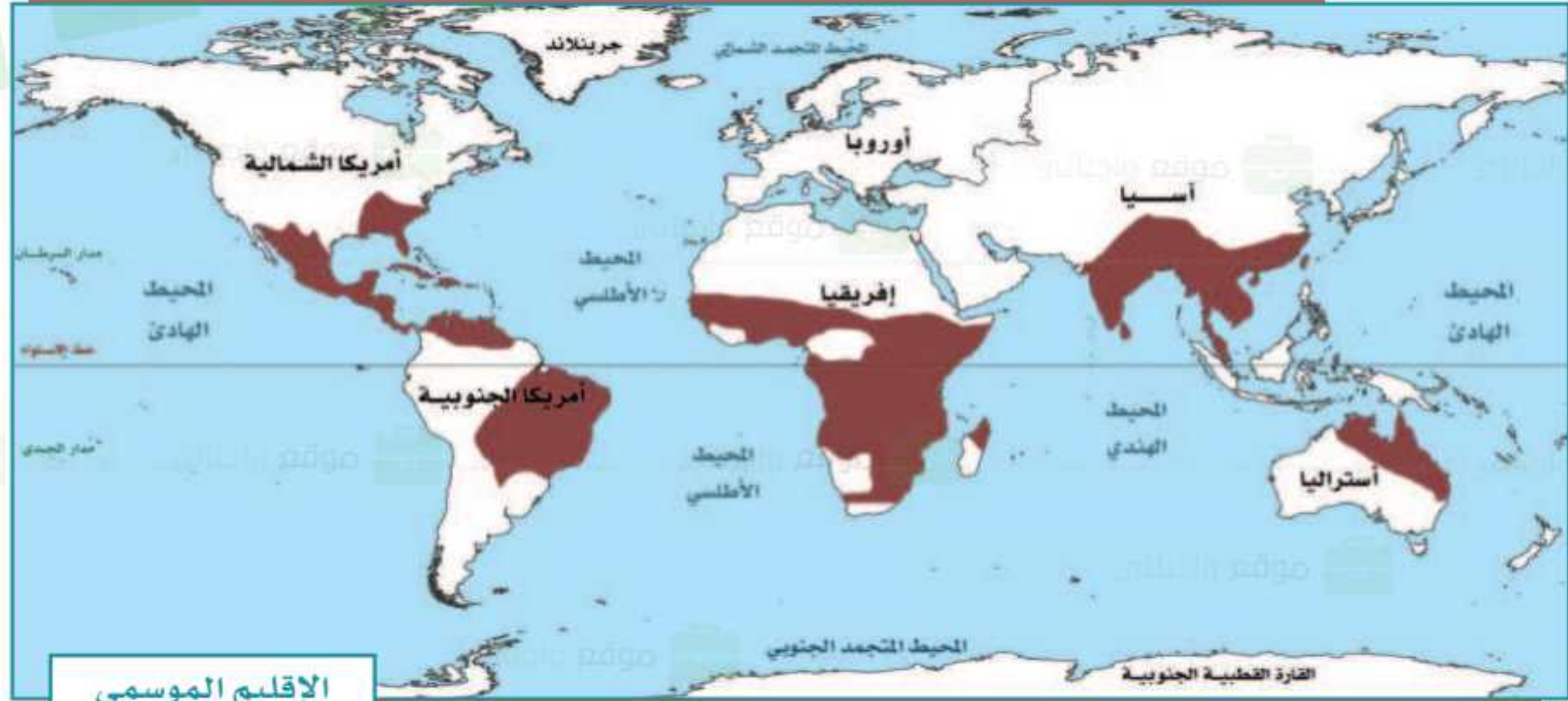
مناخ الإقليم الموسمي: حرارته مرتفعة على مدار السنة، ونزول الأمطار حسب الفصول.

نباتات الإقليم الموسمي: السافانا، وهي من الأعشاب متوسطة الطول، وأشجار الخيزران.

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



حشائش السافانا في إفريقيا



الإقليم الموسمي

٢- الإقليم الصحراوي:

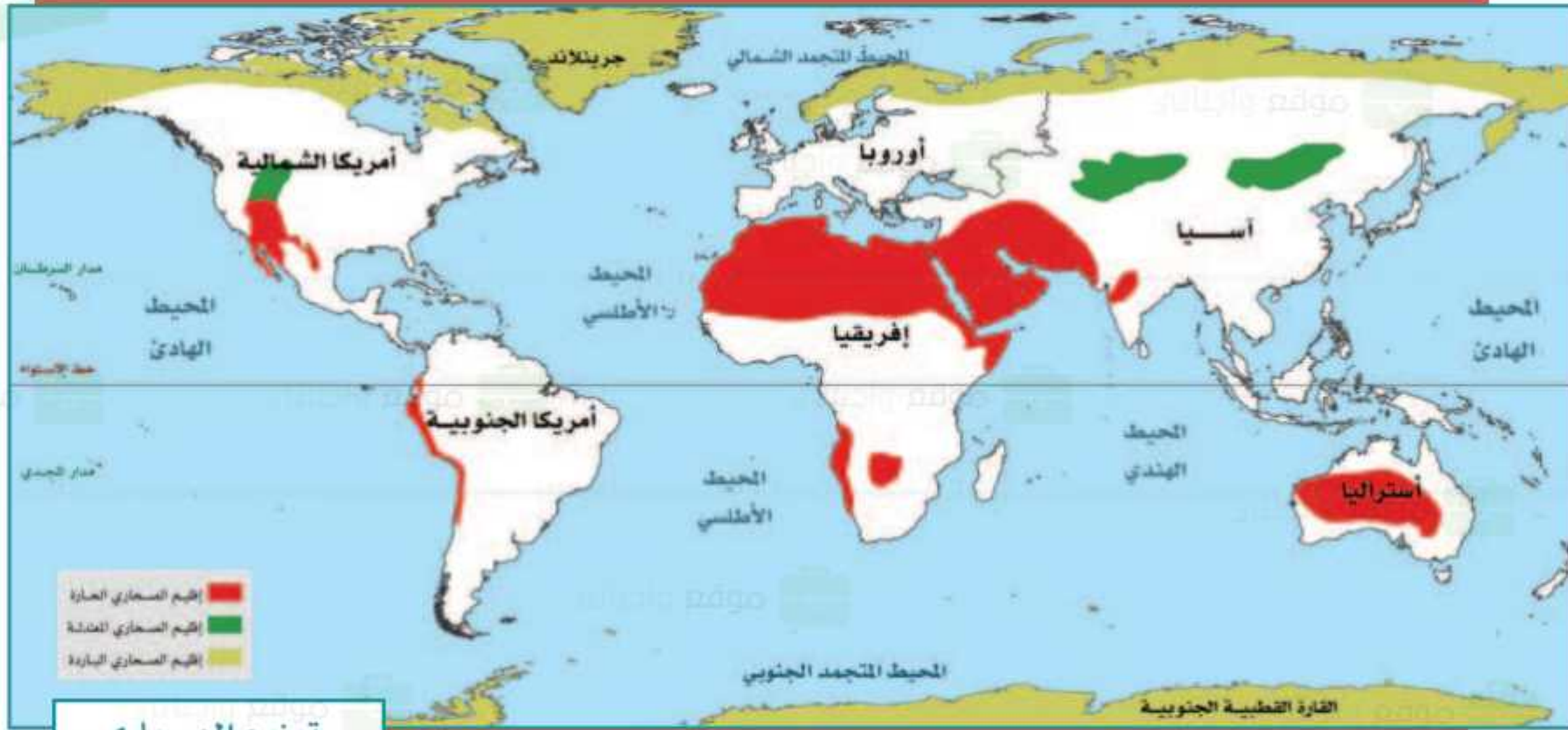
ينقسم إلى قسمين، هما: الصحاري الحارة، والصحاري الباردة.

- الصحاري الحارة:

تمتد في غرب القارات بين درجتي العرض ١٨° و ٣٠° شمال خط الاستواء وجنوبه. وتتسم بالجفاف، ونادرة 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: الجمال، والزواحف، والثعالب. وتدخل المملكة العربية السعودية في نطاق هذا الإقليم.

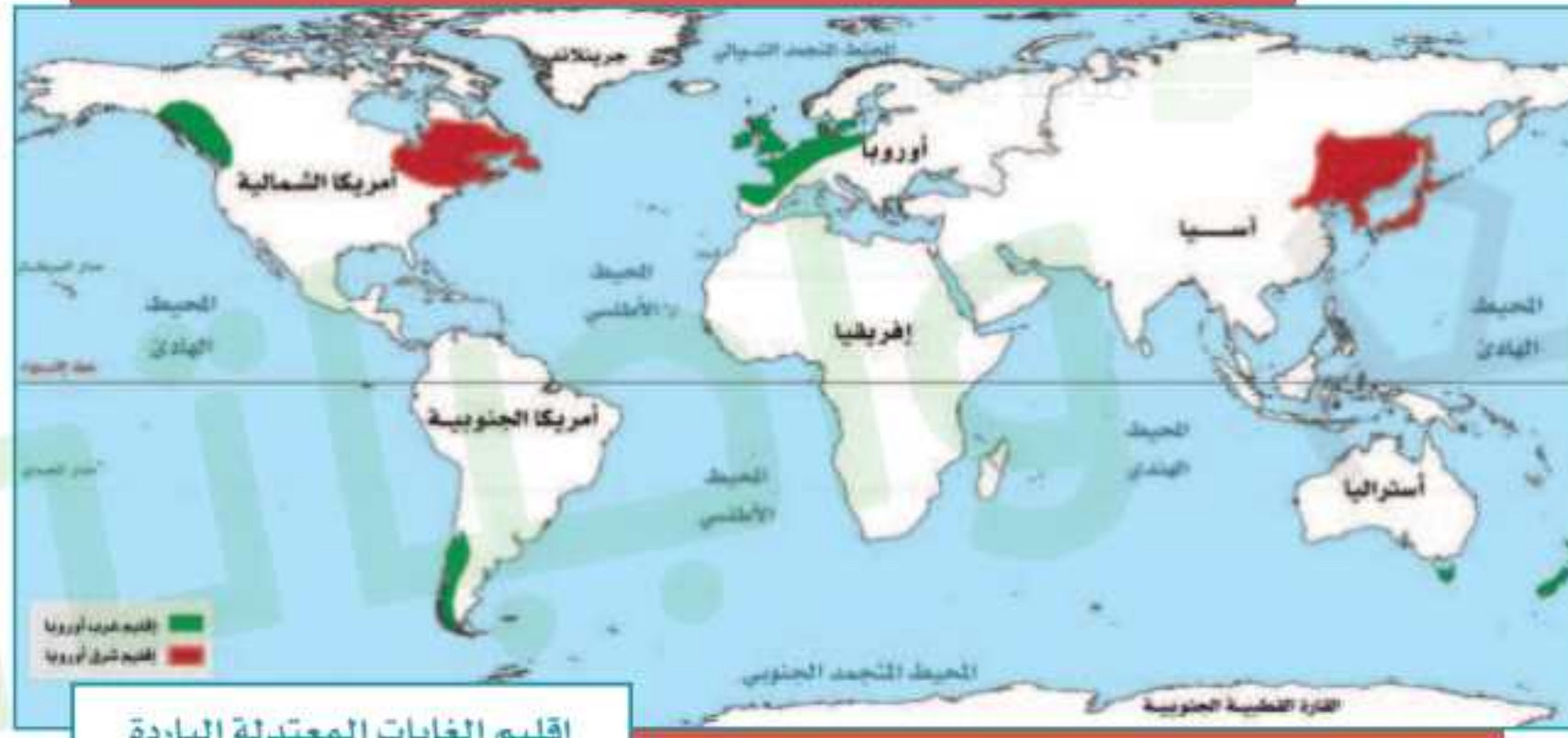
- الصحاري الباردة:

تمتد 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.





إقليم الغابات المعتدلة الدافئة



إقليم الغابات المعتدلة الباردة



شجرة البلوط

٣- الإقليم المعتدل:

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

- الإقليم المعتدل الدافئ:

يمتد إلى غرب القارات بين درجتي العرض 30° و 40° 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 العرض 30° و 40° 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 العرض 40° و 60° شمالاً وجنوباً نحو القطبين، ويشمل: غرب أوروبا ووسطها، وشرقها، ونيوزلندا، وتشيلي، وأمريكا الشمالية، وجنوبي سيبيريا. ويتسم مناخه بالاعتدال وسقوط الأمطار بكثرة، وتنتشر فيه أشجار البلوط والزان والصنوبر والحشائش القصيرة.

تقويم الدرس السادس عشر



١ لماذا يتَّسم مناخ الإقليم الموسمي؟
يتسم بارتفاع حرارته على مدار السنة، ونزول الأمطار حسب الفصول.

٢ يعلل الطلبة ما يأتي:

أ- انتشار النباتات الشوكية في الإقليم الصحراوي.

...بسبب تحملها قلة المياه.

ب- ارتفاع درجة حرارة الإقليم الموسمي.

...لأنه يمتد في نصف الكرة الشمالي والجنوبي بين دائرتي عرض

٨ - ١٨ شمال خط الاستواء وجنوبه.

ج- تطور مجتمعات حيوية متشابهة داخل كل إقليم.

...لتشابه الإقليم الواحد في المناخ، والتضاريس، ونوع التربة، والحياة النباتية والحيوانية.

٣ يضع الطلبة علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة:



أ- تُعرف الغابات الاستوائية بطول نباتاتها.



ب- يتسم الإقليم الاستوائي بانخفاض درجة الحرارة.



ج- تتسم الأقاليم الحيوية بالتشابه جميعها في المناخ.



د- تقع المملكة العربية السعودية في الإقليم الاستوائي.



هـ- ينقسم الإقليم المعتدل إلى دافئ وبارد.

٤ يختار الطلبة الخيار الصحيح فيما يأتي:

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 والمعتدل.



تقويم الوحدة الرابعة

أ- تَكثُّفُ الرطوبة:

تحول الرطوبة إلى حالة مرئية بسبب حمل الرياح الرطوبة إلى منطقة باردة.

ب- الضغط الجوي:

ثقل الهواء على الأرض الممتد من سطحها إلى نهاية الغلاف الجوي .

ج- طبقة الوشاح:

غطاء صخري يحيط بالنواة وينقسم إلى : (الوشاح العلوي - الوشاح السفلي)

٢ مم تتكون القشرة الأرضية؟

تتكون من :

* القشرة القارية (السيل)

* القشرة المحيطية (السيمما)

٣ يحدد الطلبة آثار التجوية والتعرية وفق الآتي:

أ- آثار سلبية:

تسبب انسداداً في بعض القنوات والبرك ، تهديد مقدار الأسمدة التي في التربة .

ب- آثار إيجابية:

تقليب التربة، تحفير الأخاديد، تحريك التربة من جانبي الأنهار، تشكل بعض المناطق جيولوجياً ، تأمين مأوى تعيش فيه الحيوانات .

٤ ما المصطلح الجغرافي الذي يُطلق على كل من:

أ- حالة الجو في مدة قصيرة.

(.....**الطقس**.....).

ب- حالة الجو في مدة طويلة.

(.....**المناخ**.....).

تقويم الوحدة الرابعة

٥ يضع الطلبة علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة:



أ- ينقسم الغلاف الجوي إلى ثماني طبقات.



ب- حالة طبقة النواة الخارجية سائلة وتتكون من مواد منصهرة.



ج- الزلازل من العمليات الداخلية التي تشكل سطح الأرض.

٦ يُعلل الطلبة سبب حدوث الالتواءات.

تحدث عادة نتيجة للضغط الذي يصيب طبقات الصخور من جوانبها
أو من أسفلها وهو الأمر الذي يؤدي إلى ثنيها فتتشكل المنخفضات
أو قد تتثنى للأعلى فتتشكل الجبال الملتوية.

٧ ما أنواع البراكين؟

١- براكين نشطة

٢- براكين هادئة

٣- براكين خامدة

٨ ما العوامل المؤثرة في الحياة الحيوانية؟

- ١- المناخ.....
- ٢- النبات الطبيعي.....
- ٣- التضاريس.....

٩ ما أثر الغلاف الجوي في حياة الإنسان؟

- تنظيم وصول الضوء إلى الأرض وانتشاره.
- السماح بمرور الأشعة المفيدة من الشمس وتوزيع الحرارة والضوء على الأرض.
- حماية الأرض من فقدان حرارتها الطبيعية.
- حدوث دورة الماء بإعادته إلى الأرض مطراً بأمر الله.

١٠ في أي إقليم مناخي تقع المملكة العربية السعودية؟

تقع المملكة العربية السعودية في الإقليم الصحراوي.