تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

مذكرة امتحانية وفق الهيكل الوزاري منهج بريدج

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-06-08 10:29:23

إعداد: خالد اللحام

التواصل الاجتماعي بحسب الصف السابع

اضغط هنا للحصول على جميع روابط "الصف السابع"

روابط مواد الصف السابع على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف السابع والمادة علوم في الفصل الثالث

1	أسئلة مراجعة شاملة اختبار تحريبي
2	ملخص جميع دروس وحل أسئلة صفحات الكتاب وفق الهيكل الوزاري
3	دليل تصحيح النموذج التدريبي للامتحان النهائي
4	النموذج التدريبي للامتحان النهائي

المزيد من الملفات بحسب الصف السابع والمادة علوم في الفصل الثالث	
5	حل تدريبات على الامتحان الورقي وفق الهيكل الوزاري

مدرسة وشاح الحلقة الثانية بنين

مذكرة في مادة العلوم حسب الهيكل للصف السابع عام

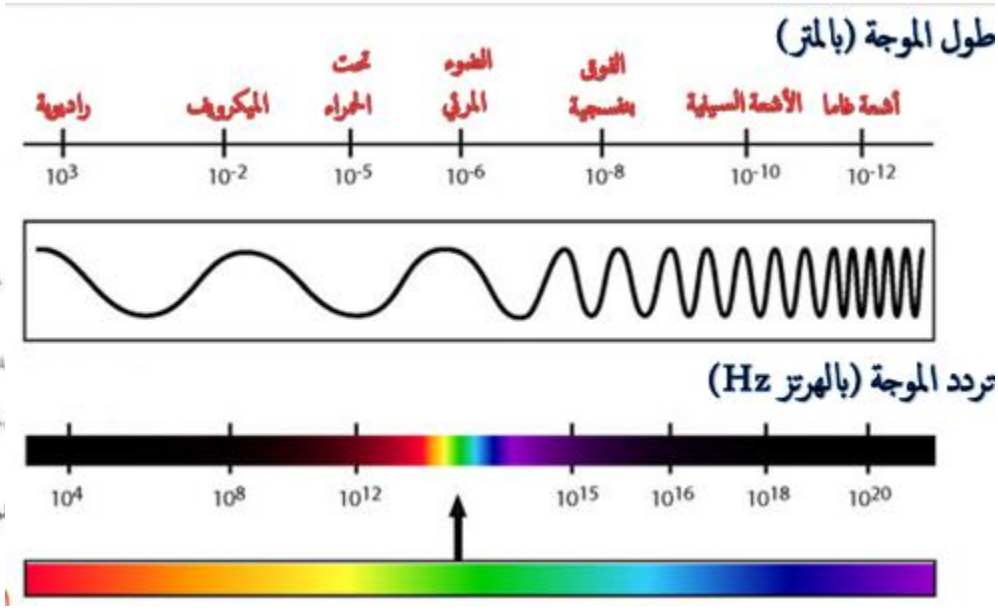
الفصل الدراسي الثالث

2024- 2023

معلم المادة : خالد اللحام

- وحدة استكشاف الفضاء

- الأرض جزء من مجموعة من 8 كواكب تدور حول الشمس .
- المجموعة الشمسية جزء من مجرة تسمى درب التبانة .
- تبعث النجوم طاقة تشع في الفضاء كموجات كهرومغناطيسية .
- تسمى الطاقة التي تحملها الموجات الكهرومغناطيسية بالطاقة الإشعاعية .
- الطيف الكهرومغناطيسي : المدى الكلي للطاقة الإشعاعية التي تحملها الموجات الكهرومغناطيسية .



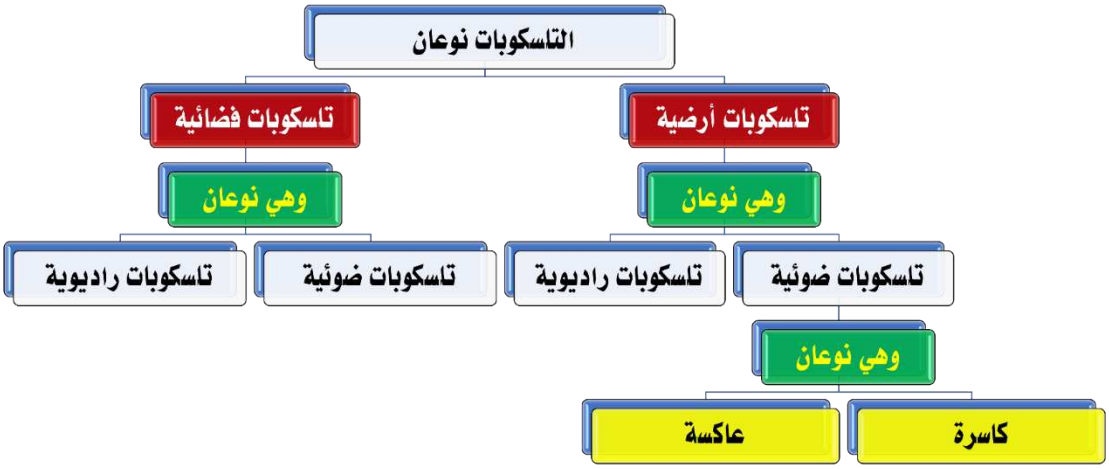
- موجات الطيف الكهرومغناطيسي مستمرة

موجات جاما	الموجات الراديوية	الضوء المرئي
تملك أقصر طول موجي	تملك أطول طول موجي	يحتوي على كل الألوان التي نراها

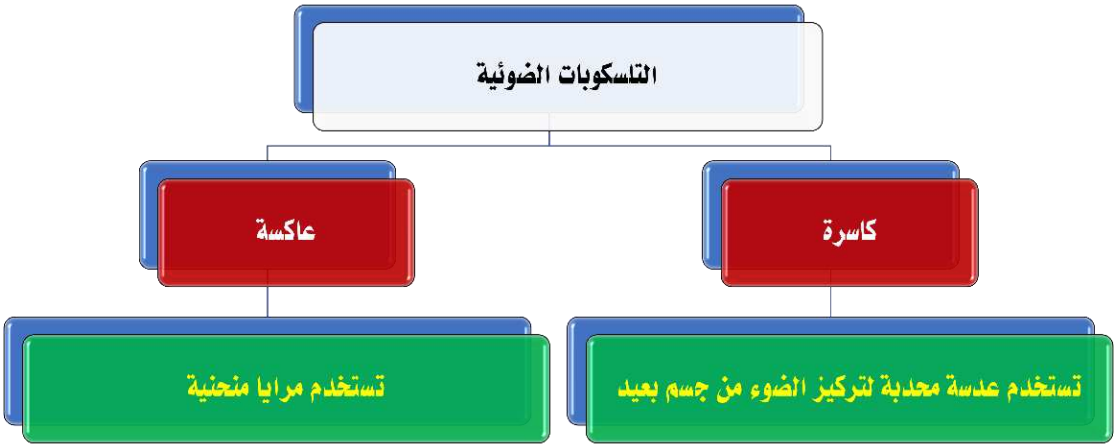
- يمكن أن يصل طول الموجات الراديوية إلى آلاف الكيلومترات
- طول موجة جاما أقل من قطر ذرة .
- يعتمد عدد الأطوال الموجية التي يشعها النجم على درجة حرارته .
- النجوم الساخنة تشع موجات أقصر ذات طاقة عالية . مثل الأشعة السينية وموجات جاما

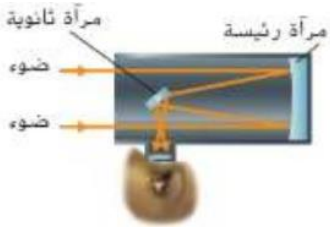
- **النجوم الباردة تشع موجات أطول ذات طاقة أقل مثل الأشعة تحت الحمراء وموجات الراديو**
- **تقع درجة حرارة الشمس في النطاق الوسطي لدرجات حرارة النجوم لذلك تشع الكثير من طاقتها على شكل موجات مرئية**

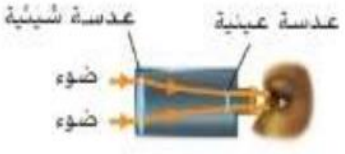
.



- **تم تصميم التلسكوبات لتجمع أنواع معينة من الموجات الكهرومغناطيسية.**



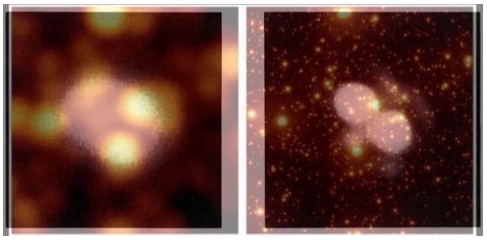




وجه المقارنة	التلسكوب الكاسر	التلسكوب العاكس
الأدوات البصرية المستخدمة	عدسات	مرايا وعدسات
وضوح الصورة التي يكونها	أقل وضوحا	أكثر وضوحا

- العدسة الشيئية هي العدسة الأقرب للشيء الذي يتم رصده
- تتم إمالة المرآة الثانوية للسماح للمشاهد برؤية الجسم
- في أي المناطق يتم وضع معظم التلسكوبات الضوئية ؟ولماذا ؟
- على قمم الجبال ، لأن كمية الغبار والرطوبة تكون أقل فلا تشوش الرؤية
- التلسكوب الراديوي : تلسكوب يجمع موجات الراديو وبعض الموجات متناهية الصغر باستخدام هوائي مماثل لطبق القمر الصناعي .

- في أي المناطق يتم وضع التلسكوبات الراديوية الأرضية ؟ ولماذا ؟
- في المناطق الصحراوية [بعيدا عن محطات الإذاعة] لأنها قليلة الرطوبة وبالتالي يقل امتصاص الرطوبة للموجات الراديوية وتشويهها



- تمثل الصورتين التالية نفس الأجرام السماوية ، ولكن الصورة التي على اليمين أوضح لأنها تستخدم تكنولوجيا تسمى البصريات المتكيفة .
- تكنولوجيا البصريات المتكيفة : تكنولوجيا تقلل آثار تشويه الغلاف الجوي
- بماذا تتميز التلسكوبات الفضائية عن التلسكوبات الأرضية ؟ ولماذا ؟تتميز التلسكوبات الراديوية بأنها تجمع الطاقة بجميع الأطوال الموجية حيث لا يوجد رطوبة ولا غازات .

تلسكوبات فضائية		
اسم التلسكوب	نوعه	وظيفته
تلسكوب هابل الفضائي	تلسكوب فضائي عاكس	يجمع الضوء المرئي

- تلسكوب هابل هو أول تلسكوب فضائي
- تلسكوب هابل هو التلسكوب الفضائي الوحيد الذي يجمع الضوء المرئي
  - لماذا يضع العلماء تلسكوبات في الفضاء ؟
  - لأن الغلاف الجوي للأرض يمتص بعض أنواع الإشعاع الكهرومغناطيسي

التلسكوبات الأرضية	التلسكوبات الفضائية
تجمع بعض الأطوال الموجية	تجمع الطاقة بكل الأطوال الموجية حتى التي يمتصها الغلاف الجوي

- تم إطلاق أو تلسكوب فضائي بصري عام 1990 وهو تلسكوب هابل .
- تلسكوب هابل الفضائي هو التلسكوب الفضائي الوحيد الذي يجمع الضوء المرئي .
- التلسكوبات الأرضية لا تجمع إلا الموجات الكهرومغناطيسية التي لا يمتصها الغلاف الجوي .
- غير مأهول [لا يحمل بشر] ، مأهول [يحمل بشرا]

الصاروخ	مركبة مصممة لتدفع نفسها عبر دفع غاز عادم من أحد طرفيها	غير مأهول
القمر	جرم سماوي صغير يدور حول كوكب أكبر منه ويكون تابعا له	غير مأهول
القمر الصناعي	من صنع البشر يتم إطلاقه بواسطة صاروخ وهو يدور حول الأرض أو أجسام أخرى في الفضاء يرسل إشارات راديوية للأرض .	غير مأهول
خليفة سات	قمر صناعي صنع في الإمارات في مركز محمد بن راشد للفضاء أطلق عام 2018	غير مأهول

نظام تحديد المواقع العالمي GPS	مجموعة من الأقمار الصناعية تستخدم لأغراض الملاحة في السيارات والطائرات والقوارب	غير مأهول
المسبار الفضائي	مركبة فضائية غير مأهولة ترسل من الأرض لاستكشاف أجسام في الفضاء	غير مأهول
المسابير القمرية	مسابير يتم إرسالها للقمر.	غير مأهول
برنامج أبولو	سلسلة من البعثات الفضائية التي تهدف إلى إرسال البشر إلى القمر	
المكوك الفضائي	مركبة فضائية تنقل الأشخاص والمواد إلى الفضاء	مأهول
محطة الفضاء الدولية	قمر صناعي مأهول يدور حول الأرض	مأهول

- لا تشفط محركات الصواريخ الأكسجين من الهواء لتحرق الوقود بل تحمل معها الأكسجين الخاص بها .
- فسر : يمكن للصواريخ أن تعمل في الفضاء . لأنها تحمل الأكسجين الخاص بها معها .
- أول قمر صناعي أطلق للفضاء هو سبوتنك 1 [أطلقه الاتحاد السوفيتي عام 1957 م]
- ثاني قمر صناعي أطلق للفضاء هو إكسبلورر .
- استخدامات الأقمار الصناعية :

1- لأغراض الملاحة وجمع المعلومات .

2- لإرسال إشارات التلفاز والهاتف

3- لمراقبة الطقس والمناخ

- المسبار الفضائي مركبة فضائية تحوي إنسان آلي يعمل تلقائيا أو عبر التحكم عن بعد .
- المسبار الفضائي لا يعود للأرض مثل المركبة الفضائية .
- ميزات المسبار الفضائي

1- تكلفة المسبار أقل من تكلفة المركبة الفضائية .

2- يمكنها القيام برحلات طويلة جدا أو خطيرة جدا .

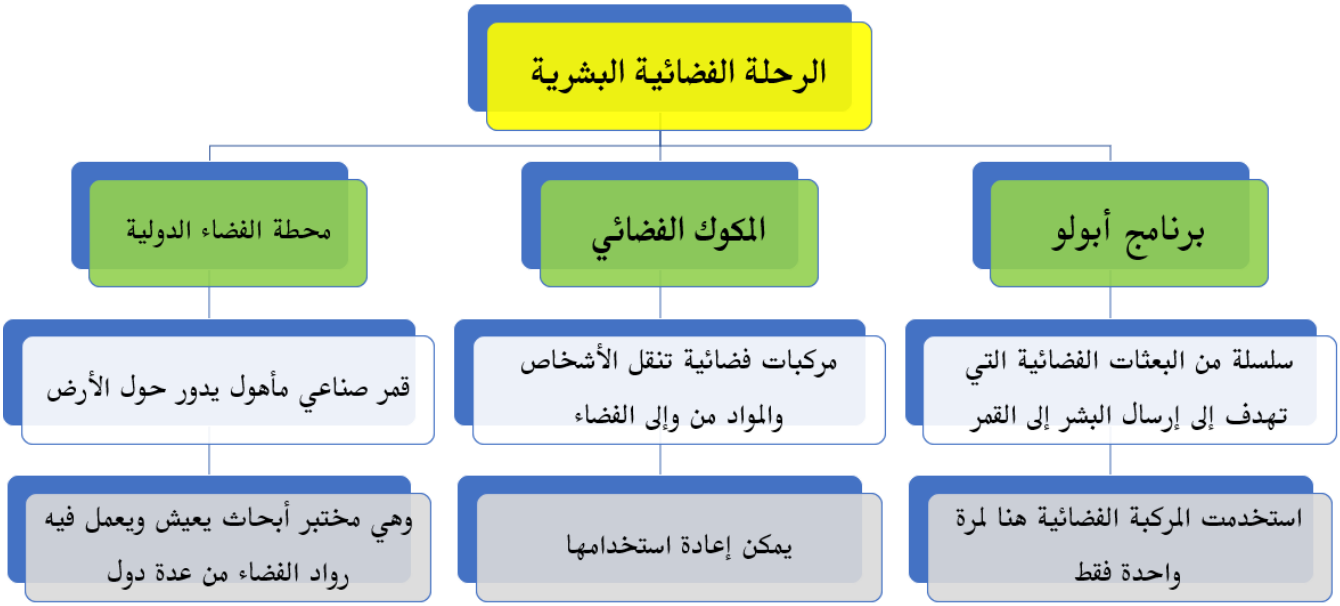
3- ترسل المعلومات على شكل موجات راديوية .

- أنشئت دولة الإمارات العربية المتحدة مسبار الأمل الذي وصل إلى المريخ .

- **أول مركبة فضائية لجمع المعلومات من كوكب آخر كانت المركبة المحلقة مارينر التي أرسلت إلى كوكب الزهرة 1962**
- **عام 1961 تم إرسال أول رائد فضائد .**

أنواع المسابير الفضائية

مسابير مدارية	مسابير هابطة	مسابير محلقة
تدور حول الكوكب	تهبط على سطح الكوكب	تواصل رحلتها عبر الفضاء
مثل مسبار بايونير حول الزهرة	مثل مسبار فونيكس هبط على المريخ	مثل مسبار فوياجر



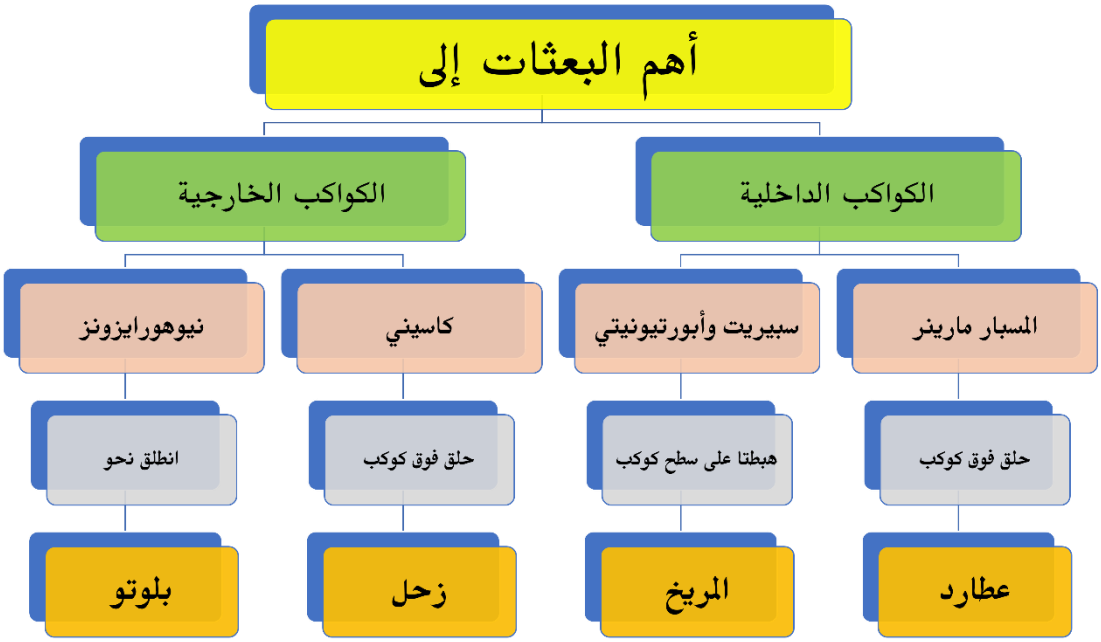
جولة أبولو على القمر

مكوك

محطة الفضاء الدولية

- يتطلب برنامج الفضاء مواد يمكنها تحمل معدلات قصوى من درجات الحرارة والضغط في الفضاء
- **ما الهدف الرئيس من استكشاف الفضاء ؟ دراسة النظام الشمسي**
- لا يمكن إرسال بعثات فضائية إلى الشمس وذلك للأسباب التالية
- لأن الشمس تبعث إشعاعا عالي الطاقة والجسيمات المشحونة
- كما أن العواصف الشمسية تقذف تدفقات قوية من الغازات والجسيمات المشحونة في الفضاء
- وهذا الإشعاع عالي الطاقة يمكن أن يدمر المركبات الفضائية
- المسبار أوليسيس : مسبار يدور حول الشمس ويجمع البيانات

الشكل 15 يمكن استخدام الطاقة الإشعاعية المنبعثة لتوليد الأشعة السينية

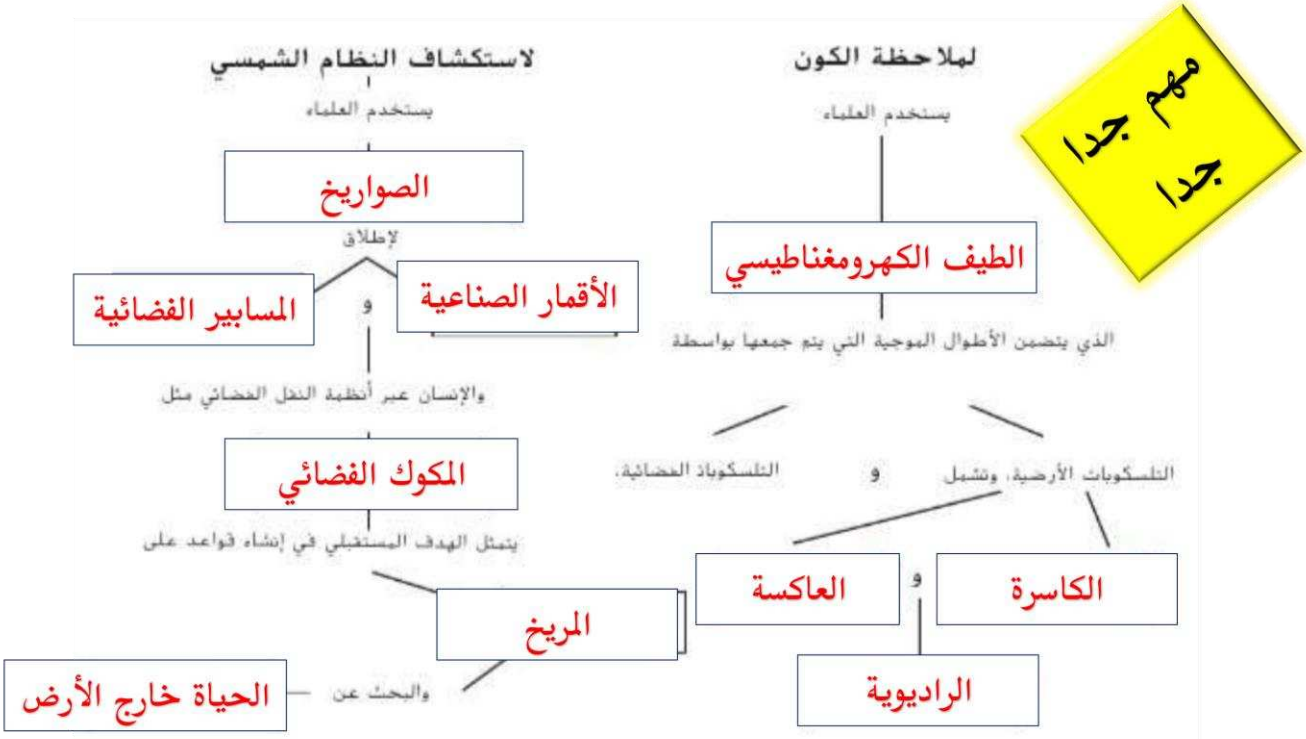


- مسنجر أول مسبار يحط على عطارد
- كان بلوتو يعتبر كوكبا ولكنه يصنف الآن ضمن الكواكب القزمة الصغيرة الجليدية خارج مدار نبتون .
- الرحلات إلى الكواكب الخارجية طويلة وشاقة بسبب بعد هذه الكواكب عن الأرض .
- الحياة خارج الأرض : الحياة التي تنشأ خارج الأرض .
- علم الأحياء الفلكي : دراسة الحياة في الكون .
- بعض الأجرام السماوية تم اكتشاف الماء عليها مثل : القمر الذي يدور حول الأرض ، القمر أوروبا الذي يدور حول المشتري .
- ما أهمية استكشاف الفضاء ؟
- معرفة معلومات عن كوكب الأرض
- فهم تأثير الشمس على الأرض
- فهم كيفية تكون الأرض

مهم جدا جدا

1. يتم تصنيف كل الإشعاعات وفقًا لطول الموجة في **الطيف الكهرومغناطيسي**
2. هناك نوعان من التلسكوبات يجمعان الضوء المرئي، هما **الكاسرة** و **العاكسة**
3. كانت البعثة الفضائية التي أوصلت بشرًا إلى سطح القمر هي **مشروع أبولو**
4. أحد الأمثلة على نظام النقل الفضائي للإنسان هو **المكوك الفضائي**
5. إحدى المركبات الفضائية غير المأهولة هي **المسبار الفضائي**
6. يُسمى التخصص الذي يهدف إلى التحقّق من الحياة في الكون **علم الأحياء الفلكي**
7. إن أفضل مكان لإيجاد **الحياة خارج الأرض** يتمثّل في أجسام النظام الشمسي التي تحوي ماءً.

مهم جدا جدا



الوحدة 11 : سطح الأرض المتغير

- ❑ سطح الأرض يتحرك دائما
- ❑ ينتج عن حركة سطح الأرض زلازل وبراكين وتكون الجبال
- ❑ نظرية الصفائح التكتونية : قشرة الأرض تنقسم إلى صفائح صلبة تتحرك ببطء على طبقة الوشاح العلوي للأرض.
- ❑ أنواع حركة الصفائح :
  - ❑ تباعد صفيحة عن صفيحة
  - ❑ تقارب صفيحة من صفيحة
  - ❑ انزلاق صفيحة بمحاذاة أخرى
- ❑ تتحرك الصفائح بسرعات تبلغ بضعة سنتيمترات فقط سنويا .
- ❑ نظرية الصفائح التكتونية هي تطوير لفرضية الانجراف القاري .
- ❑ يعتبر الانجراف القاري دليل على نظرية الصفائح التكتونية

الشكل 1 قارة أمريكا الشمالية جزء من صفيحة أمريكا الشمالية.

- تنص فرضية الانجراف القاري على أن القارات تحركت في الزمن الجيولوجي .
- العالم الذي وضع فرضية الانجراف القاري هو ألفريد فيجنر .

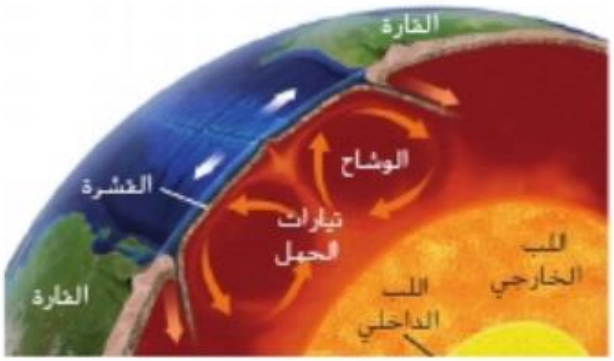
الأدلة التي تدعم فرضية الانجراف القاري		
1- تطابق حواف القارات	2-أدلة أحفورية	3-أدلة جيولوجية
حدود بعض القارات تتكامل معا	اكتشف العلماء نفس الأنواع من الأحافير في قارات تفصل بينها محيطات شاسعة مثل : - تم اكتشاف أحفورة الميزوسورس وهو من الزواحف في أمريكا الجنوبية وإفريقيا ويفصل بينهما المحيط الأطلسي	ومثال على ذلك تشابه الصخور المكونة للجبال في قارات متباعدة

- ❑ تم اكتشاف أحفورة الميزوسورس وهو من الزواحف في أمريكا الجنوبية وإفريقيا ويفصل بينهما المحيط الأطلسي
- ❑ تسمى حواف الصفائح التكتونية حدود الصفائح.

الشكل 2 أدلة الأحافير والصخور من القارات المتعددة التي كانت تشكّل قارة جندوانا تثبت فرضية الانجراف القاري.

❑ **كيف تتحرك الصفائح [ما السبب في حركة الصفائح] .**

- **ترتفع المواد المنصهرة الحارة باتجاه الأعلى بينما تهبط المواد المنصهرة الأبرد نحو الأسفل وهذه الحركة للصهارة والتي تسمى تيارات الحمل تسبب تحريك الصفائح**

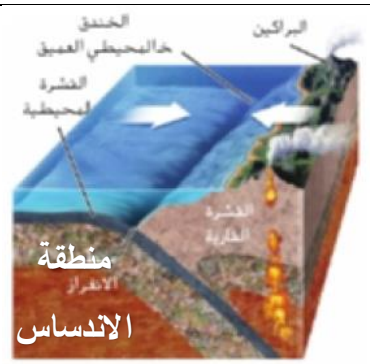
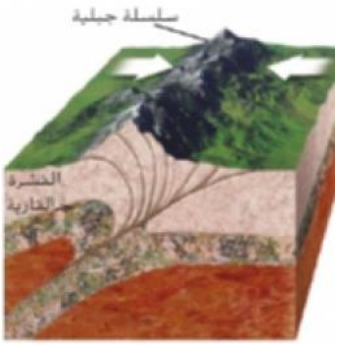


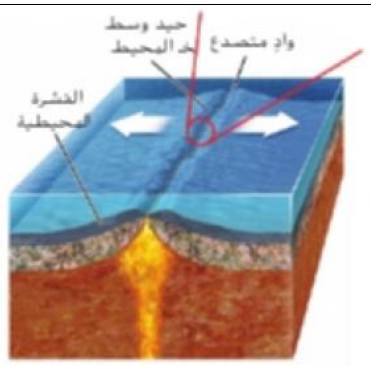
الشكل 4 تتسبب تيارات الحمل في حدوث حركة داخل الوشاح.

• أنواع حدود الصفائح التكتونية :	
1- الحد المتقارب	هو المنطقة التي تتحرك خلالها صفيحتان الواحدة باتجاه الأخرى
2- الحد المتباعد	هو المنطقة التي تتحرك خلالها صفيحتان متباعدة عن الأخرى
3- الحد الانتقالي	هو المنطقة التي تنزلق خلالها الصفائح أفقيا الواحدة بمحاذاة الأخرى .

- القشرة المحيطية أكثر كثافة من القشرة القارية .
- عند تقارب صفيحة محيطية مع صفيحة قارية تندفع الصفيحة المحيطية داخل الوشاح وتبقى الصفيحة القارية الأقل كثافة على السطح .
- تسمى المنطقة التي تنزلق خلالها صفيحة تحت أخرى بمنطقة الاندساس [منطقة الانغراز] .

عند تصادم صفيحتين قاريتين	كلا الصفيحتين يظل على السطح وترتفع القشرة لأعلى فتتكون جبال ضخمة
عند تباعد صفيحتين عن بعضها	يتكون شق [صدع] بينهما وتصعد الصهارة لتكون قشرة جديدة

	عند اصطدام صفيحة محيطة بصفيحة قارية تندس الصفيحة المحيطية تحت القارية لأنها أكثر كثافة
	عند اصطدام صفيحة قارية بصفيحة قارية ترتفع القشرة مكونة سلاسل جبلية ضخمة

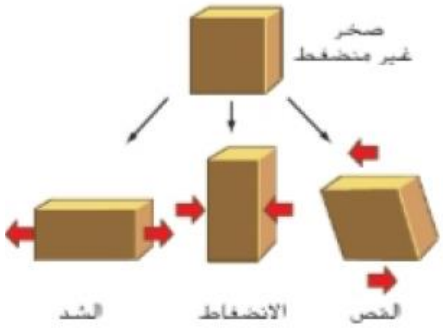
	عند **تباعد** صفيحة محيطة عن صفيحة محيطية يتكون **حيد وسط المحيط**

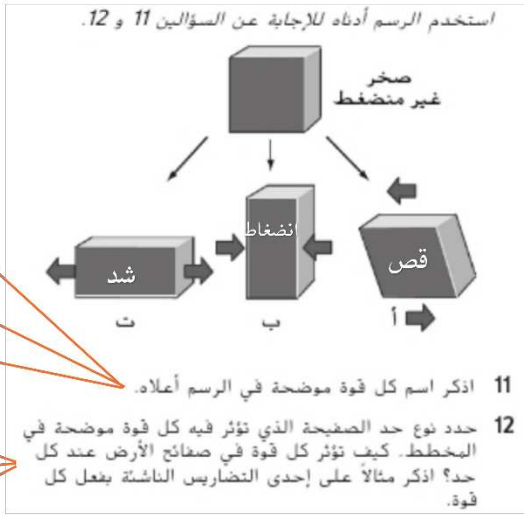
صدع

الشكل 6 تسببت حركة صفيحتين متقاربتين في انشقاق هذا الطريق الواقع على طول حد انتقالي.

- ينتج عند الحدود الانتقالية للصفائح زلازل عنيفة وتحطم معالم السطح مثل الأسوار والسكك الحديدية والطرق .
- تتسبب القوى الموجودة داخل الأرض في حركة الصفائح .
- تسمى قوة الضغط عند الحدود المقاربة انضغاط.
- تسمى قوة السحب عند الحدود المتباعدة الشد.
- تسمى قوة الاحتكاك عند الحدود الانتقالية القص .

الشكل 7 تتسبب الأنواع الثلاثة من القوى — وهي الشد والانضغاط والقص — في تغيير شكل الصخور بطرق مختلفة.





مهم جدا جدا جدا

أ) قص

ب) انضغاط

ت) شد

أ) قص عند الحدود الانتقالية ينتج عن ذلك زلازل وتحطم المنشآت

ب) انضغاط عند الحدود المتقاربة ينتج عن ذلك جبال

ج) شد عند الحدود المتباعدة ينتج حيد وصدوع

- **التجوية :** عمليات تؤدي إلى تفتيت وتحلل الصخور مما يتسبب في تغير سطح الأرض بمرور الزمن .
- **التعرية :** تحرك المواد المعرضة للعوامل الجوية [الرواسب] من موقع لآخر .

أنواع التجوية	
التجوية الفيزيائية	**التجوية الكيميائية**
تفتت الصخور إلى قطع صغيرة دون حدوث تغير في تركيبها	تحلل الصخور والمعادن وتغير تركيبها الكيميائي
من أسباب التجوية الفيزيائية : 1- درجة الحرارة 2- النباتات	من أسباب التجوية الكيميائية : 1- الأمطار الحمضية 2- الغازات 3- درجة الحرارة
تحدث بشكل أساسي في البيئة الجافة	بشكل أسرع في المناخ الحار والرطب

- **وتد الصقيع :** عملية تكرار تجمد الماء وانصهاره داخل شقوق الصخور مما يؤدي إلى تفتت الصخور . وهذا أوضح تأثير لدرجة الحرارة على التجوية الفيزيائية .
- تعمل جذور النباتات في أثناء نموها على تفتيت الصخور بمرور الزمن .

- من الأمثلة على التجوية الكيميائية :

1- يذوب الكالسيت الذي يشكل الحجر الجيري بسهولة في مياه الأمطار الحمضية

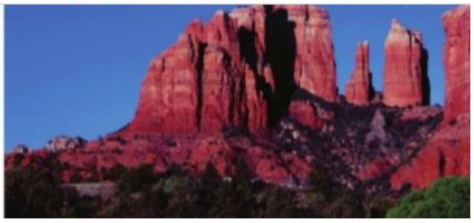
2- يتعرض الفلسبار وهو معدن شائع في الصخور النارية للتجوية بسهولة وتنتج المعادن الطينية مثل الكاولينيت .

3- تتفاعل المعادن المحتوي على الحديد مع الأكسجين الموجود في الغلاف الجوي فتكون معادن بلون الصدأ .

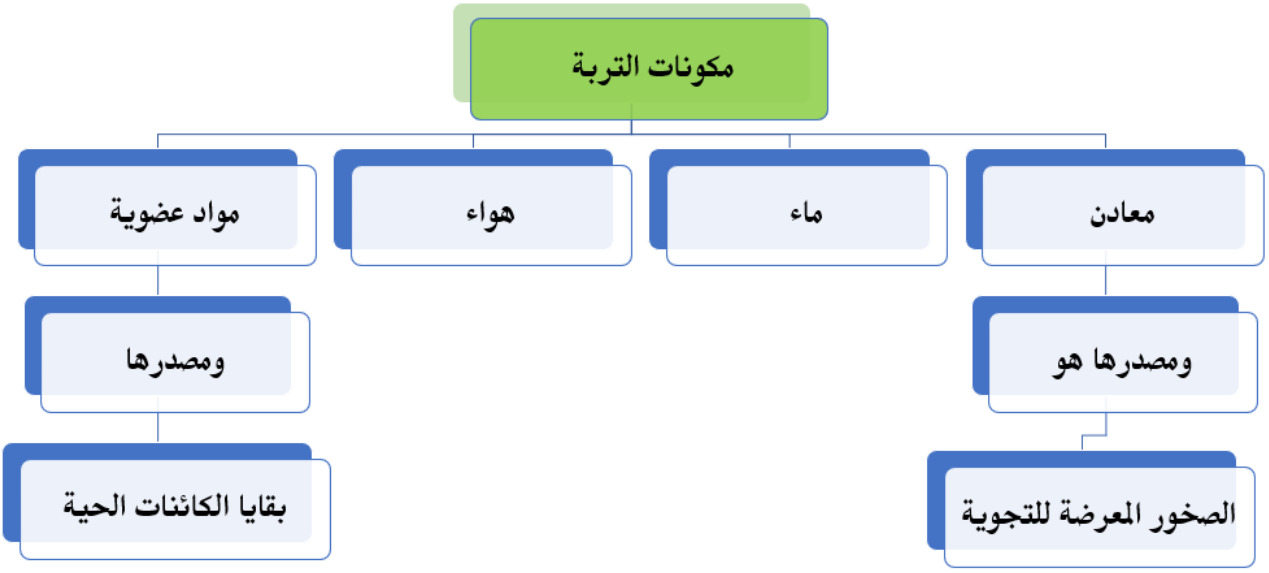
4- يذوب الحجر الجيري في الماء الحمضي الذي يتكون من ذوبان ثاني أكسيد الكربون الموجود في الجو في الماء .

- الكوارتز يعتبر من المعادن المقاومة للتجوية .
- تؤثر درجة الحرارة على معدل التجوية الكيميائية : تحدث التجوية الكيميائية بشكل أسرع في المناخ الحار والرطب .

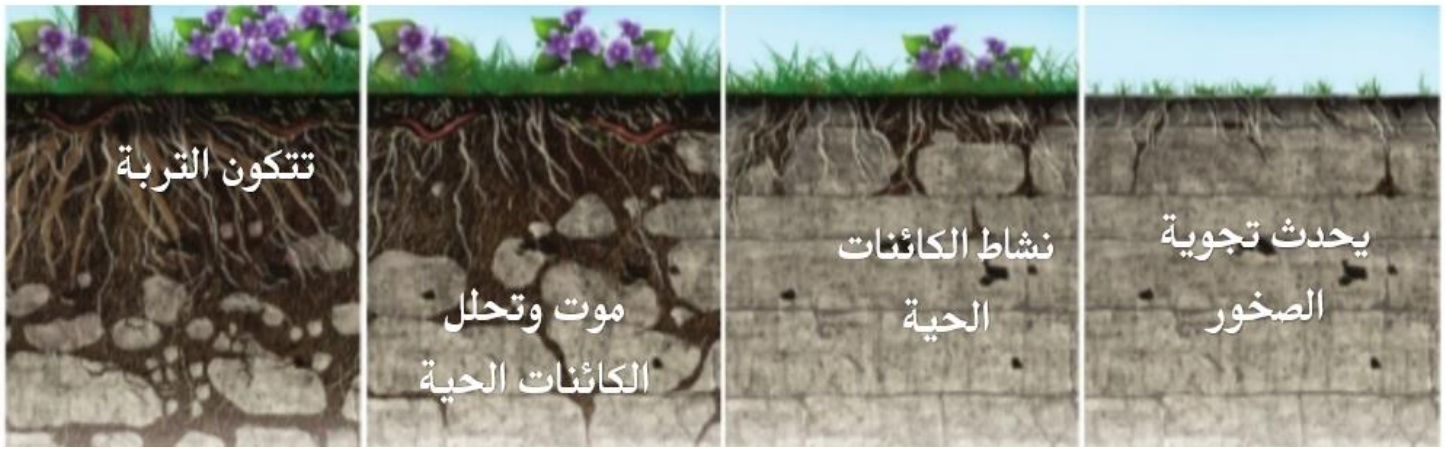
ما سبب اللون البني لهذه الصخور ؟ بسبب احتوائها على الحديد الذي يتفاعل مع الأكسجين في الجو



ما سبب تكون هذا الكهف؟ الأمطار الحمضية التي تذيب الحجر الجيري



عملية تكون التربة

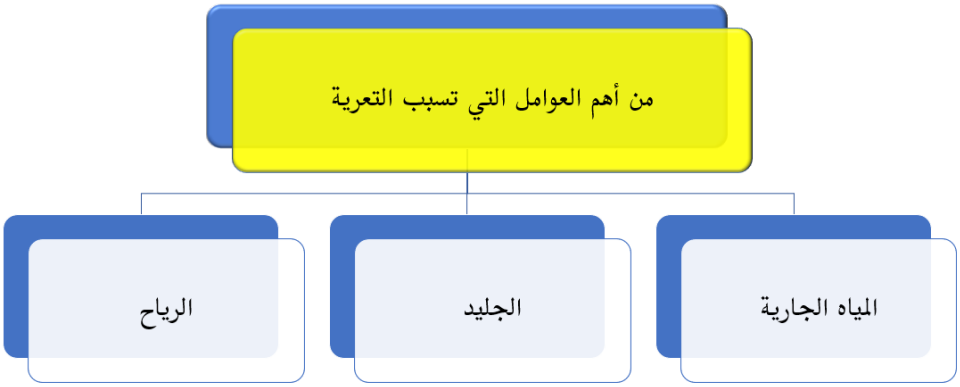


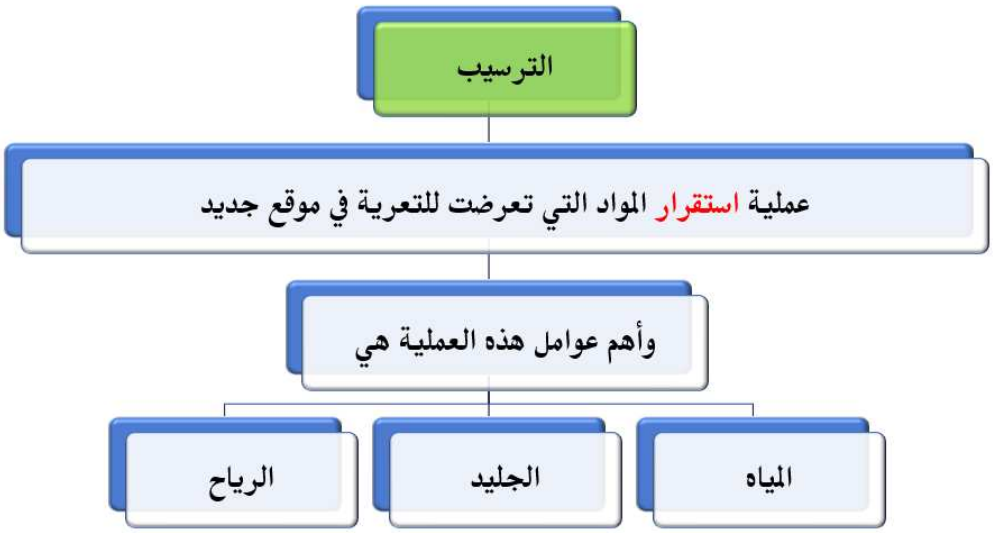
- تتكون التربة مباشرة في الجزء العلوي من طبقات الصخور التي تكونت منها
- يستغرق تكون التربة وقتا طويلا يمتد من مئات إلى آلاف السنين .

- **العوامل المؤثرة في تكون التربة :**

نوع الصخور الذي تعرض للتجوية	**ضعف الصخور يزيد من معدل التجوية**
النشاط البيولوجي .	**مثال : الديدان تنشء مسارات داخل التربة تسمح بمرور الماء والهواء** **النباتات والحيوانات المتحللة تنتج ثاني أكسيد الكربون والأحماض**
المناخ	**تتكون التربة أسرع في المناخ الدافئ الرطب لأن التفاعلات الكيميائية بشكل أسرع في درجات الحرارة الأكثر دفئا** **الأمطار الغزيرة تجعل التجوية أسرع**

- **يحتوي الجزء العلوي من التربة على مواد عضوية أكثر من الجزء السفلي .**
- **يحتوي الجزء السفلي من التربة على قطع من الصخور التي تعرضت للتجوية .**





- **الرواسب قطع صغيرة من الصخور والمعادن**
- **الأحواض الرسوبية : المواقع التي تتجمع فيها الرواسب مثل قاع البحيرات والمحيطات والسهول .**

التضاريس	اسم هذا النوع من التضاريس	عامل الترسيب المسبب له
	السهول الفيضية	المياه
	الدلتا	المياه
	الركام الجليدي	الجليد
	الكثبان الرملية	الرياح

- **الغلاف الجوي :طبقة من الغازات تحيط الكرة الأرضية**
- **تتغير خصائص الغلاف الجوي ومكوناته حسب الارتفاع .**

طبقات الغلاف الجوي

أهم خصائصها

- أشد طبقات الغلاف الجوي حرارة
- أقل الطبقات احتواء على جزيئات الهواء

أهم خصائصها

- تزداد درجة الحرارة بالارتفاع لأعلى
- يدور المكوك حول الأرض في هذه الطبقة

أهم خصائصها

- تنخفض درجة الحرارة مع الارتفاع لأعلى
- تحترق فيها الشهب

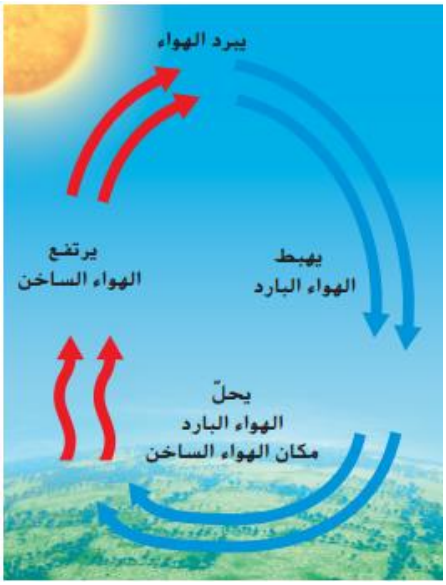
أهم خصائصها

- ترتفع فيها درجة الحرارة مع زيادة الارتفاع
- يوجد فيها طبقة الأوزون
- تمتد حوالي 50km

أهم خصائصها

- الطبقة التي تعيش فيها الكائنات الحية
- يحدث فيها الطقس
- -تحتوي على معظم جزيئات الغلاف الجوي
- وتتكون فيها كل أنواع السحب تقريبا
- تقل درجة الحرارة فيها بالارتفاع لأعلى

- **لماذا تكون جزيئات الهواء في طبقة التروبوسفير أكثر تقاربا من جزيئات الهواء في الطبقات الأخرى للغلاف الجوي ؟**
- **لأن الجزيئات في الطبقات العليا تضغط على الجزيئات في طبقة التروبوسفير [ضغط الهواء]**



- **ضغط الهواء : الضغط الذي يبذله عمود من الهواء الواقع على السطح وأسفله .**
- **لماذا يتغير ضغط الهواء بشكل دائم في طبقة التروبوسفير ؟ بسبب الحركة المستمرة للهواء في هذه الطبقة .**

❑ **يرتفع الهواء الساخن لأعلى لأنه أقل كثافة من الهواء البارد . وعندما يرتفع الهواء الساخن تقل درجة حرارته.**

❑ **المنطقة التي يغادرها الهواء الدافئ تصبح منطقة منخفضة الضغط .**

❑ **يهبط الهواء البارد من أعلى لأسفل ويتدفق باتجاه المنطقة منخفضة الضغط .**

❑ **تسمى دورة التناوب بين الهواء الساخن المرتفع والهواء البارد الهابط باسم الحمل الحراري**

❑ **ما السبب في الحركة المستمرة للهواء في طبقة التروبوسفير؟ الحمل الحراري هو المتسبب في حركة الهواء في طبقة التروبوسفير .**

وجه المقارنة	أنواع الرياح	
	الرياح المحلية	الرياح العالمية
المسافات التي تقطعها	تقطع مسافات قصيرة	تقطع مسافات كبيرة
الاتجاه الذي تهب فيه	يتغير اتجاهها باستمرار	تهب باتجاه محدد

❑ **من الأمثلة على الرياح العالمية :**

1- الرياح التجارية 2- الغربيات

الغربيات	الرياح التجارية
تهب من الغرب إلى الشرق	تهب من الشرق إلى الغرب

❑ **فسر : تبتعد الرياح العالمية في أثناء حركتها عن خط الاستواء . بسبب الدوران المحوري للأرض**

الشكل 4 يؤثر الدوران المحوري للأرض على اتجاه الرياح العالمية. تهب الغربيات من الجنوب الغربي إلى الشمال الشرقي في النصف الشمالي من الكرة الأرضية ومن الشمال الغربي إلى الجنوب الشرقي في النصف الجنوبي من الكرة الأرضية.

- **السحابة :مجموعة من قطرات الماء أو بلورات الثلج الصغيرة**

ما أهمية السحب ؟ تنقل الماء إلى مناطق مختلفة على سطح الأرض

- **التبخر : تحول السائل إلى غاز**
- **التكثف : تحول الغاز إلى سائل**
- **يتكثف بخار الماء حول جسيمات الغبار أو حبوب اللقاح الدقيقة أو ملوثات الهواء .**

أنواع السحب	أهم الخصائص
السحب الركامية	■ سميكة ■ تشبه كرات القطن ■ قواعدها مسطحة ■ بعضها مرتفع وبعضها منخفض ■ تولد عواصف رعدية
السحب الطبقية	• من الصعب مشاهدة كتل منفردة منها • من الصعب رؤية حوافها • تنتشر عبر معظم المساحة المرئية من السماء أو تغطيها بالكامل • تكون منخفضة في السماء • تنتج رذاذ أو أمطار خفيفة
السحب الريشية	• يتكون في منطقة مرتفعة في التروبوسفير • تتكون من بلورات الثلج • تكون رقيقة • يطلق عليه أحيانا اسم ذيول الفرس لأنها تشبه ذيل الحصان • لا تكون أمطارا أو ثلجا

❑ **الطقس** : **هو ما يحدث في الغلاف الجوي في الوقت نفسه والمكان نفسه**

يستخدم العلماء القياسات التالية لوصف الطقس
1. درجة الحرارة 2. ضغط الهواء 3. الرطوبة 4. سرعة الرياح واتجاهها 5. الهطول

❑ **ما الأداة المستخدمة لقياس درجة الحرارة؟** **مقياس الحرارة**

- ما الأنظمة المستخدمة لقياس درجة حرارة الهواء ؟ أ- الدرجات الفهرنهايتية ب- الدرجات المئوية
- ما العوامل التي تعتمد عليها درجة حرارة الهواء ؟

الفصل شدة سطوع الشمس الارتفاع عن سطح البحر الرياح شكل الأرض

- إلى ماذا يشير انخفاض ضغط الهواء ؟ يشير إلى احتمال قدوم طقس عاصف
- الرطوبة : هي نسبة بخار الماء في الهواء

- لماذا يكون هواء الصيف أكثر رطوبة من هواء الشتاء ؟ لأنه يستطيع حمل كمية أكبر من بخار الماء

- كيف يصف العلماء الرياح ؟ عن طريق سرعتها والاتجاه الذي تهب منه
- عندما نقول رياح شرقية فهذا يعني أنها تهب من جهة الشرق .

القياس	الأداة أو الجهاز المستخدم
درجة الحرارة	مقياس درجة الحرارة
ضغط الهواء	البارومتر
الرطوبة	الهيجروميتر
سرعة الرياح	الأنيمومتر
اتجاه الرياح	دوارة الرياح

الكتلة الهوائية	مساحة كبيرة من الهواء لها معدلات ضغط ورطوبة ودرجة حرارة متشابهة .

- ماذا يحدث عند التقاء كتلتين هوائيتين مختلفتين ؟ تحدث العواصف .
- ماذا يطلق على الكتلة الهوائية المتحركة التي لها ضغط معين ؟ نظام الضغط .

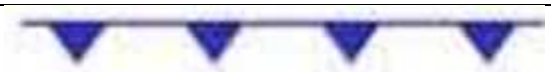
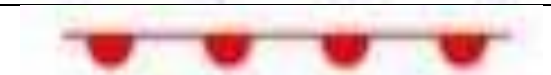
أنظمة الضغط	
أنظمة الضغط العالي H	أنظمة الضغط المنخفض L
تنتج عند تقارب جزيئات الهواء بشدة من بعضها	تنتج عن تباعد جزيئات الهواء عن بعضها
تتكون عندما يبرد الهواء في أعلى التروبوسفير ويهبط لأسفل	تتكون عندما يسخن الهواء ويصعد لأعلى
تكون السماء صافية	لها علاقة بالهطول والعواصف

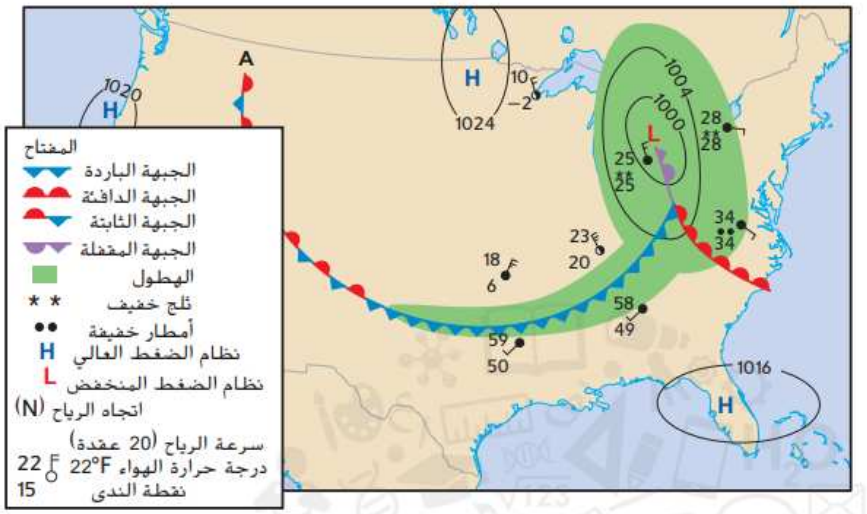
الجبهة الهوائية	هي الحدود الفاصلة بين كتلتين هوائيتين

- **ماذا يحدث عند التقاء الجبهات ؟ تتكون العواصف**

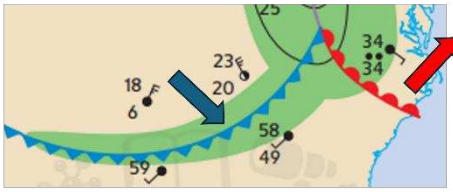
الجبهة الثابتة	

أنواع الجبهات		
الجبهات الباردة	الجبهات الدافئة	الجبهات الثابتة
تحل كتلة هوائية باردة محل كتلة هوائية دافئة	تحل كتلة هوائية دافئة محل كتلة هوائية باردة	جبهة لا تتحرك
تؤدي الجبهات الباردة إلى انخفاض درجة الحرارة	تؤدي إلى ارتفاع درجة الحرارة والرطوبة	
عند عبورها تتكون : سحب ركامية وعواصف رعدية	عند عبورها تتكون : عواصف رعدية أحيانا وسحب طبقية عند اقترابها وريشية بعد مرورها	

الجبهة الباردة		خط مكون من مثلثات زرقاء
الجبهة الدافئة		خط مكون أنصاف دوائر حمراء
الجبهة الثابتة		خط مكون من أنصاف دوائر حمراء ومثلثات زرقاء



- **تشير الأشكال إلى اتجاه حركة الجبهة**



لاحظ أنصاف الدوائر تشير إلى جهة الشمال الشرقي
وهذا يعني أن الجبهة الدافئة تتحرك نحو الشمال الشرقي

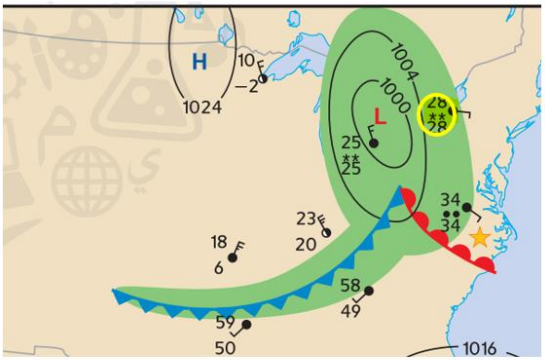
لاحظ المثلثات الزرقاء تشير إلى جهة الجنوب الشرقي
وهذا يعني أن الجبهة الباردة تتحرك نحو الجنوب الشرقي

مهم جدا

سؤال لقد كان الطقس دافئًا ومشمسًا منذ بضع ساعات. والآن تحول إلى عاصف وبارد. يوجد سحاب ركامي في السماء. لماذا يتغير الطقس؟

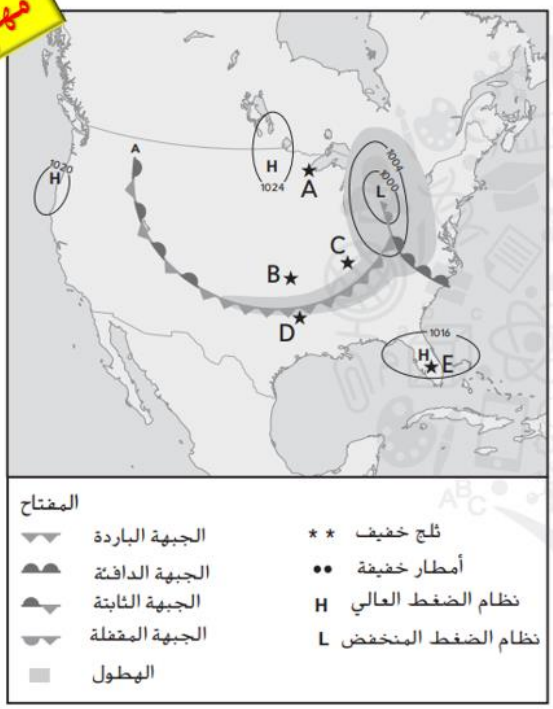
بسبب تحرك جبهة بارد

سؤال حدد نوع الطقس الذي يجب أن تتوقعه المدينة المحددة بنجمة في الرسم أعلاه؟



بارد وعاصف بسبب التقاء جبهة باردة وجبهة دافئة

مهم جدا



استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤالين 10 و 11.

10 إذا كانت خريطة الطقس هذه توضح طقس اليوم، فأي المدن قد يكون طقسها أكثر برودة غدًا؟ كيف عرفت؟

المدينة D لوصول جبهة باردة إليها

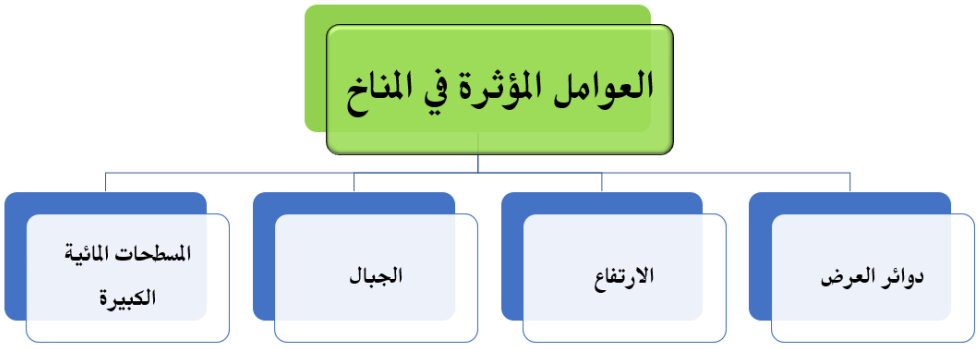
[لاحظ المثلثات الزرقاء باتجاه المدينة D]

11 أي مدينة أو مدن قد تتمتع بسماء صافية اليوم؟ اشرح إجابتك.

المدينة A والمدينة E لوجود نظام ضغط مرتفع

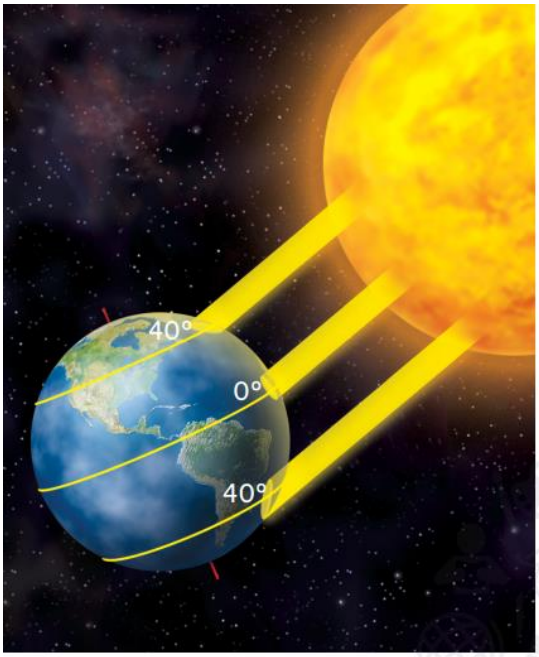
لأن السماء الصافية ترتبط بنظام الضغط المرتفع]

- **المناخ:** هو متوسط أحوال الطقس التي تسود لفترة زمنية طويلة في منطقة معينة



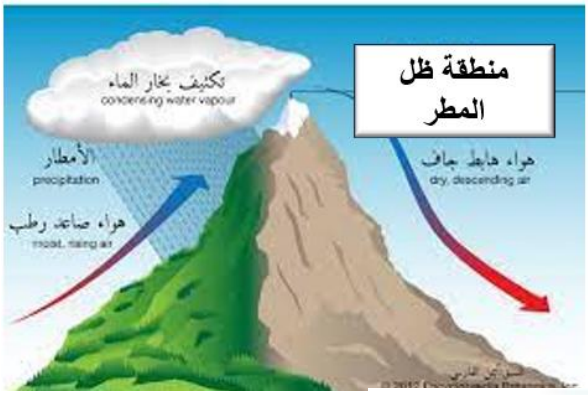
- **لماذا تكون المناخات أكثر سخونة في المناطق القريبة من خط الاستواء ؟**
- **لأنها تتلقى مقدارا أكبر من الطاقة الشمسية**
- **تقل درجات الحرارة بالارتفاع لأعلى .**
- **كيف تؤثر الجبال في المناخ ؟**

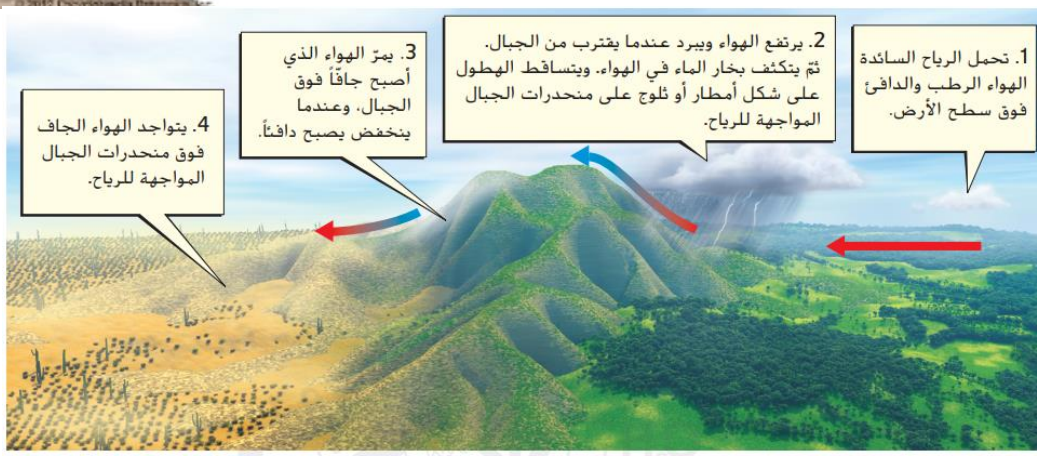
- **تعتبر الجبال عوائق أمام الرياح .**
- **عندما يقترب الهواء الرطب من الجبال يرتفع لأعلى**
- **يتكاثف بخار الماء في الأعلى ويتساقط الهطول على منحدرات الجبال المواجهة للرياح .**
- **أما الجهة الأخرى من الجبال فيصلها الهواء الجاف**



الشكل 1 تتلقى دوائر العرض القريبة من القطبين طاقة شمسية أقل ويكون متوسط درجات الحرارة عندها أقل.

ظل المطر	**المنطقة قليلة الأمطار على منحدر جبلي مواجه للرياح**





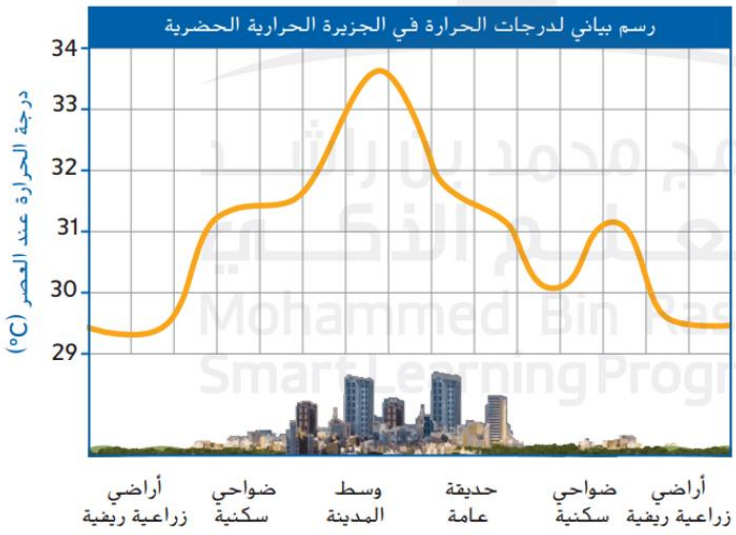
الحرارة النوعية	مقدار الطاقة الحرارية اللازمة لرفع درجة حرارة 1kg من المادة بمقدار 1^0C .

- ما الذي يساعد في وجود مناخ معتدل في المناطق الساحلية ؟

1. الحرارة النوعية العالية للماء
2. تيارات المحيط

- يبقى المناخ على طول الخطوط الساحلية أكثر استقرارا من مناخ وسط القارة .
- فسر : يبقى المناخ على طول الخطوط الساحلية أكثر استقرارا من مناخ وسط القارة .
- بسبب ارتفاع الحرارة النوعية للماء وبسبب تيارات المحيط
- الماء يمتص طاقة تبلغ ستة أضعاف الطاقة التي تمتصها الرمال .
- على ماذا اعتمد العالم كوبن في تصنيف المناخ ؟
- اعتمد على درجة الحرارة والهطول والنبات الأصلي .

يوضح الشكل تغير درجة الحرارة في مدينة والمناطق المحيطة بها

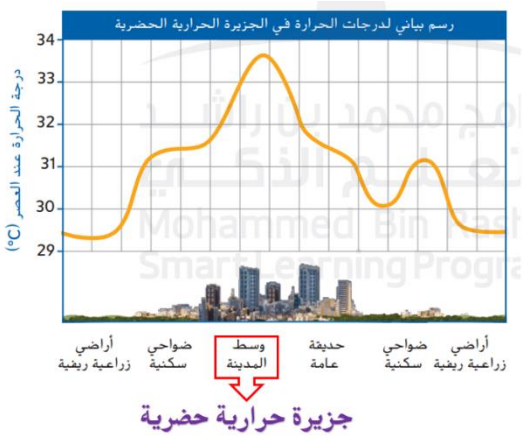


- بالاستعانة بالشكل :

أي المناطق هي الأعلى حرارة ؟ لماذا برأيك ؟

وسط المدينة لأن الطرق والمباني تحتوي على كمية أكبر من الخرسانة التي تمتص إشعاع شمسي أكثر

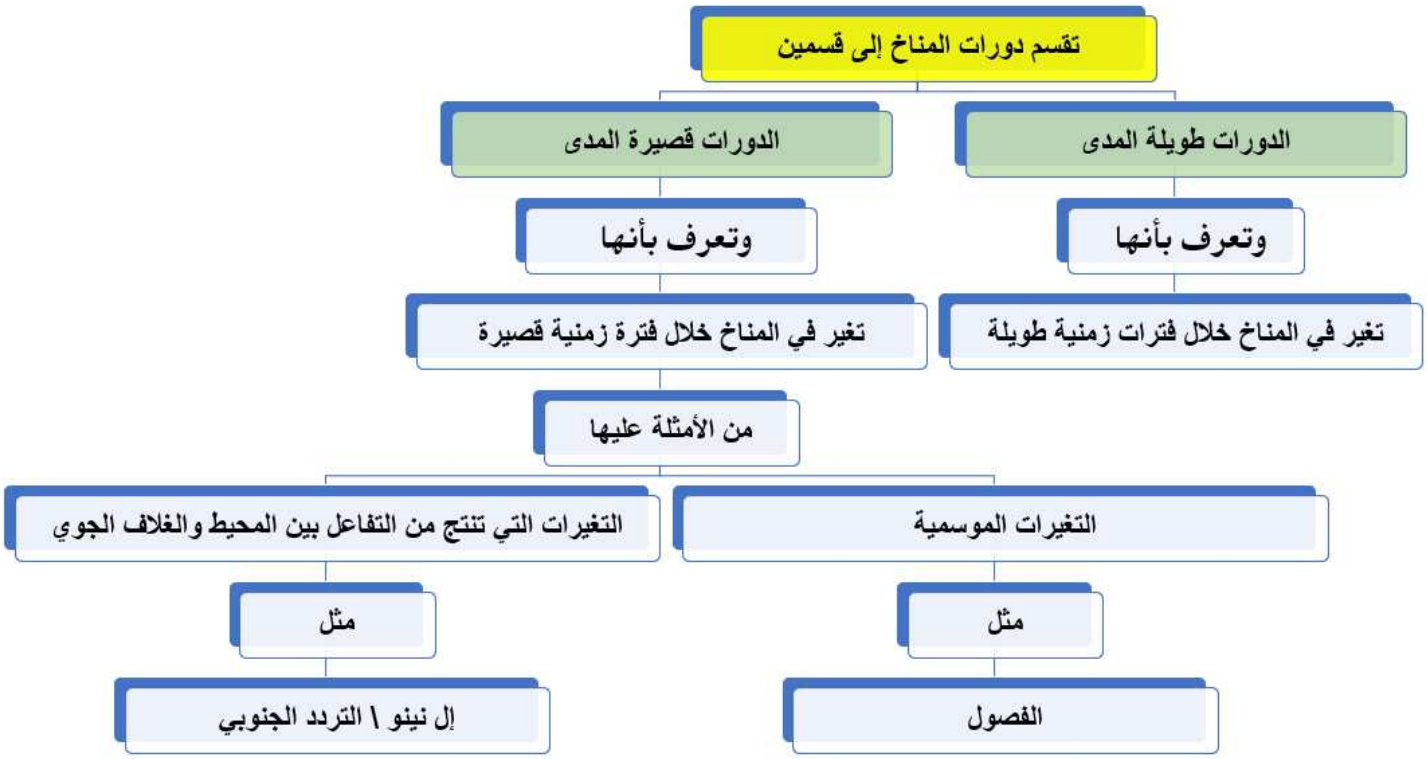
المناخ المحلي



- تكون درجات الحرارة في المدن أعلى من درجات الحرارة في المناطق الريفية المحيطة بها
- يسمى المناخ في المناطق الأعلى حرارة من المناطق المحيطة بها بالمناخ المحلي
- يسمى المناخ المحلي بالجزيرة الحرارية الحضرية .
- المناخ المحلي : مناخ محلي يختلف عن مناخ المنطقة الأكبر التي تحيط به .
- من الأمثلة على المناخ المحلي : الغابات التي تكون أكثر برودة من المناطق الريفية .

تأثير المناخ في الكائنات الحية

- تتميز جذور النبات الصحراوية بأنها ضحلة موسعة لتجمع المياه
- يبني سكان المناطق القطبية بيوتهم على ركائز حتى لا تؤدي الطاقة الحرارية المنبعثة من المبنى إلى انصهار الجليد الدائم
- الجليد الدائم : التربة المتجمدة طوال العام .
- يتميز الدب القطبي بفرو سميك وطبقة من الدهون تساعده على الاحتفاظ بالحرارة في القطب الشمالي .



على ماذا تعتمد كمية الطاقة الشمسية التي تصل لمكان ما على سطح الأرض؟

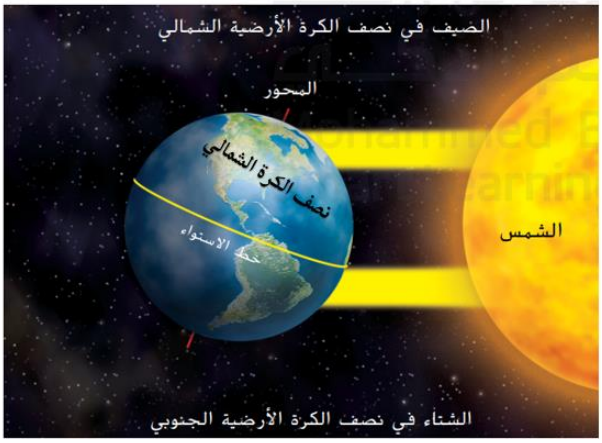
1. **دائرة العرض التي يقع عندها هذا المكان**
2. **ميل محور الأرض**

❑ **لماذا تنشأ الفصول الأربعة ؟**

- **بسبب التغيرات في حجم الطاقة الشمسية التي تصل إلى كل دائرة عرض خلال العام .**

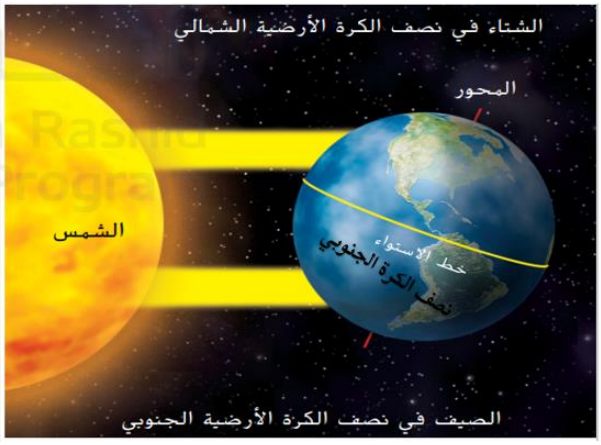
نصف الكرة الشمالي يميل نحو الشمس

صيف في نصف الكرة الشمالي
شتاء في نصف الكرة الجنوبي



نصف الكرة الجنوبي يميل نحو الشمس

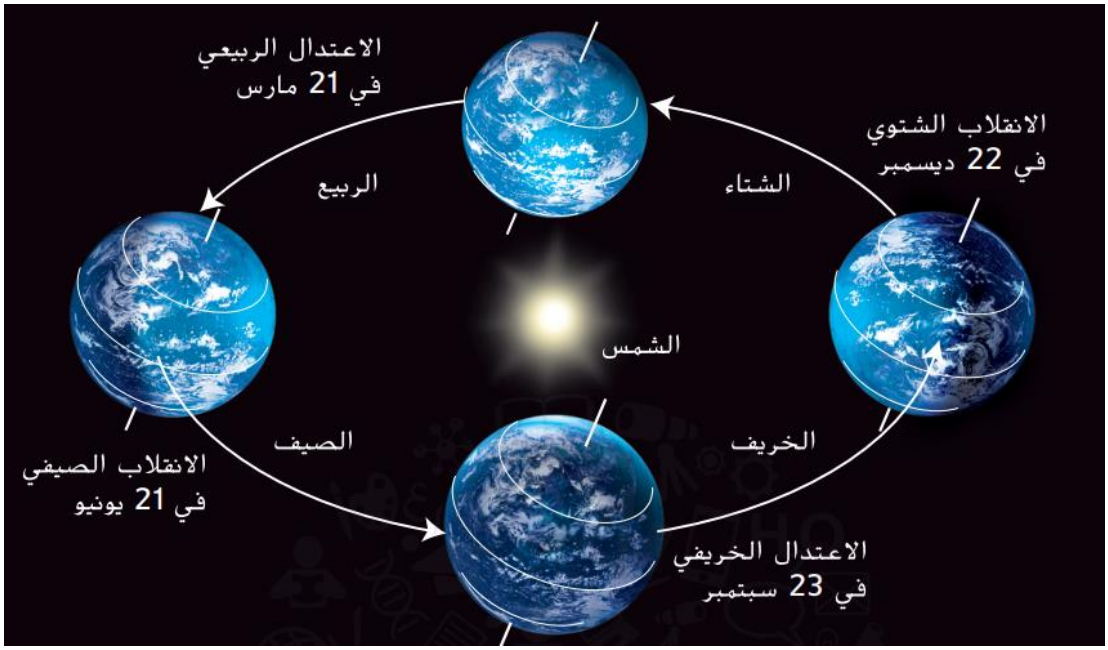
صيف في نصف الكرة الجنوبي
شتاء في نصف الكرة الشمالي



فصل الصيف	فصل الشتاء
زاوية سقوط أشعة الشمس أكبر	زاوية سقوط أشعة الشمس أقل
ساعات النهار أكثر	ساعات النهار أقل

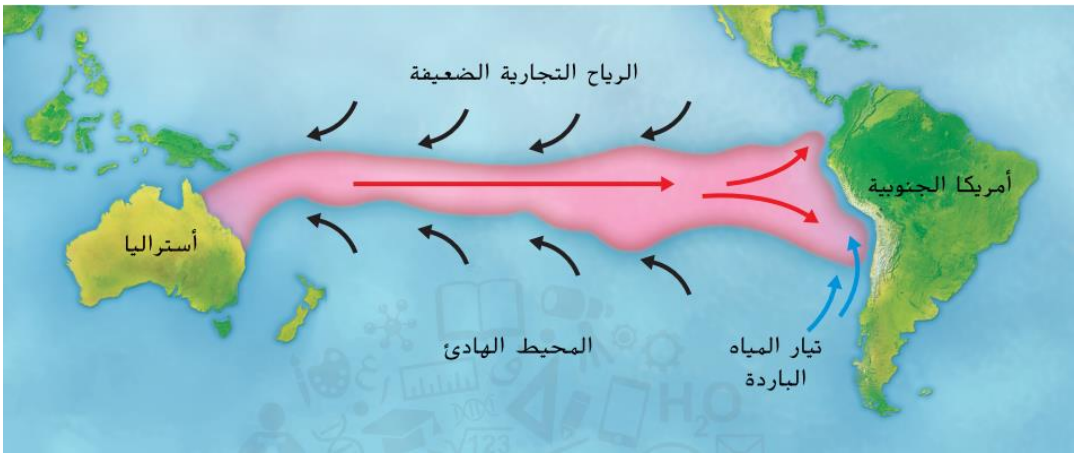
- تدور الأرض حول الشمس مرة كل 365 يوما
- خلال دوران الأرض هناك 4 ايام في السنة يحدد كل منها بداية فصل من الفصول وهذه الأيام هي :
  - الانقلاب الصيفي
  - الاعتدال الخريفي
  - الانقلاب الشتوي
  - الاعتدال الربيعي

الانقلاب الصيفي	**يدل على بداية فصل الصيف**	**يحدث في 21 أو 22 يونيو**	**يميل نصف الكرة الشمالي باتجاه الشمس**
الانقلاب الشتوي	**يدل على بداية فصل الشتاء**	**يحدث في 21 أو 22 ديسيمبر**	**يميل نصف الكرة الجنوبي باتجاه الشمس**
الاعتدال الربيعي	**يدل على بداية فصل الربيع**	**يحدث في 21 أو 22 مارس**	**تتخذ فيه الأرض موضعا لا يميل فيه أي من نصفيها الشمالي أو الجنوبي باتجاه الشمس أو بعيدا عنها**
الاعتدال الخريفي	**يدل على بداية فصل الخريف**	**يحدث في 22 أو 23 سبتمبر**	**تتخذ فيه الأرض موضعا لا يميل فيه أي من نصفيها الشمالي أو الجنوبي باتجاه الشمس أو بعيدا عنها**



- **في الاعتدال الربيعي والاعتدال الخريفي يتساوى الليل والنهار في كل مكان على الأرض**
- **لأنها تكون في وضع لا يميل أي من نصفيها الشمالي والجنوبي نحو الشمس .**

- **التيار المتقلب : تيار يحدث في الماء عندما يندفع الماء البارد من أسفل لأعلى .**
- **ال نينو \ التردد الجنوبي ENSO: دورة المحيط والغلاف الجوي المجمعة التي تنتج عنها الرياح التجارية الضعيفة عبر المحيط الهادئ**
- **تحدث دورة ال نينو كاملة كل 3 إلى 8 سنوات .**
- **تردد المحيط الأطلسي الشمالي : دورة تؤدي إلى تغير المناخ لعدة عقود في كل مرة .**



- **أثناء حدوث إل نينو تضعف الرياح التجارية وتتدفق المياه الدافئة نحو أمريكا الجنوبية .**