- المجلس التعليمي 3 نطاق 5
- مدرسة الشهداء 1ح 2بنات

مؤسسة الإمارات للتعليم المدرسي
EMIRATES SCHOOLS ESTABLISHMENT

ملخص علوم
الصف السابع الفصل الثالث
معلمة المادة :مرفت سعيد

الدرس1: ملاحظة الكون

التلسكوب : جهاز يقوم بتجميع وتركيز الضوء القادم من الأجسام الفضائية

يساعد االعلماء في ملاحظة النجوم والأجسام البعيدة في الفضاء التي لايمكن ملاحظتها بالعين المجردة

النجوم في الفضاء تبعث ضوء على هيئة؟
موجات كهرومغناطيسية

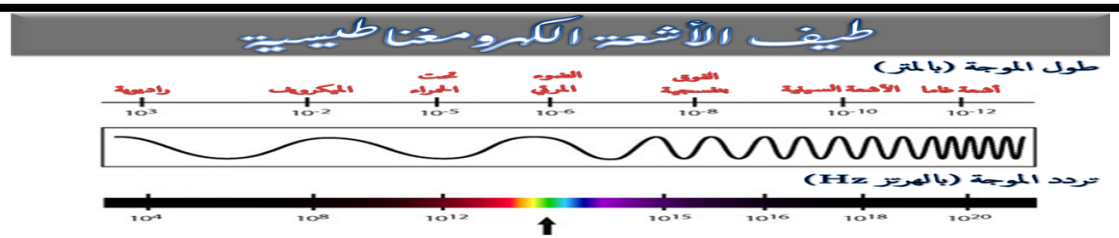
ما الفرق بين الموجات الميكانيكية والكهرومغناطيسية ؟

الموجات الميكانيكية تحتاج الى وسط تنتقل فيه .
أما الموجات الكهرومغناطيسية لا تحتاج الى سط تنتقل في الفراغ أيضا

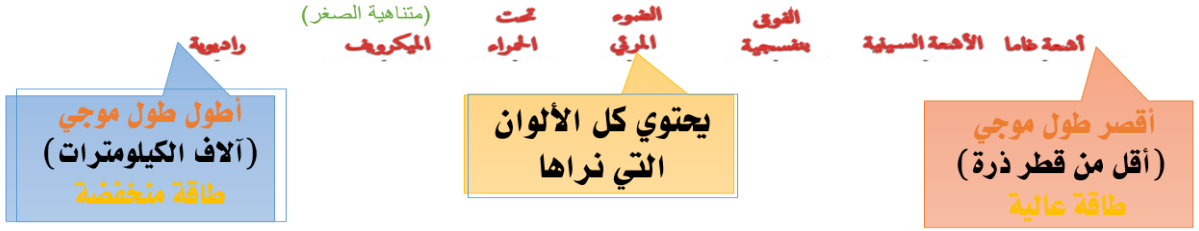
تسمى الطاقة التي تحملها الموجات الكهرومغناطيسية؟ بالطاقة الاشعاعية

الطيف الكهرومغناطيسي ؟:

المدى الكلي للطاقة الاشعاعية التي تحملها الموجات الكهرومغناطيسية



رتبي الموجات الكهرومغناطيسية من الأقصر الى الأطول طول موجي ؟



باقي الأشعة لا نستطيع أن نراها ولكن نستطيع استخدامها مثل نتكلم في الجوال (موجات ميكروويف) تغيير قناة التلفاز باستخدام جهاز تحكم (موجات تحت حمراء)

الكواكب والأقمار أشد برودة من النجوم الأكثر برودة

علل: لا تشع الأقمار ضوءا؟ . لأنها لا تنتج طاقتها بنفسها

علل: يمكن رؤية القمر والكواكب ؟ لأنها تعكس الضوء القادم من الشمس

❖ ضوء من الماضي

تنتقل الموجات الكهرومغناطيسية بسرعة ثابتة تسمى سرعة الضوء وتقدر ب 300,00 K/S

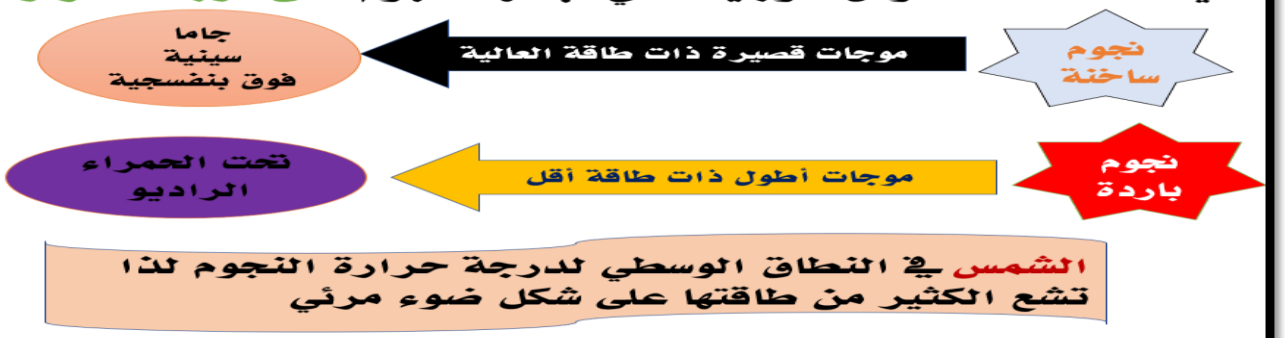
يصل الضوء المنعكس من القمر الى الأرض في ثانية واحدة

يصل الضوء القادم من الشمس الى الأرض في 8 دقائق

يصل الى كوكب المشتري في 40 دقيقة

الطاقة الاشعاعية للنجوم

يعتمد عدد الأطوال الموجية التي تبعثها النجوم على درجة الحرارة



أنواع التلسكوبات

1- التلسكوبات الأرضية

2- التلسكوبات الفضائية

3-توضع على سطح الأرض

4- توضع في الفضاء

تنقسم الى نوعان

أ- تلسكوب ضوئي

ب- تلسكوب راديوي

5-يجمع الضوء المرئي

تنقسم الى نوعان

ج- تلسكوب كاسر

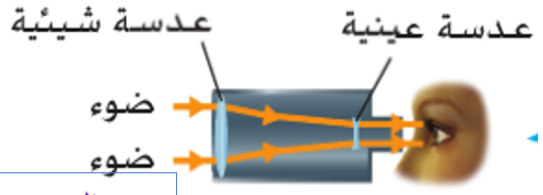
د- تلسكوب عاكس

6-يجمع موجات الراديو وأشعة الميكروويف

7- علل توضع التلسكوبات الراديوية معا وتزود بهوائيات كبيرة

لأنها تحمل طاقة منخفضة ولتلتقط المزيد من الموجات

تلسكوب كاسر



تمعني الصورة التي أمامك ثم أجيبي عما يلي

C -يتكون التلسكوب الكاسر من ..عدستان.. محدبتان

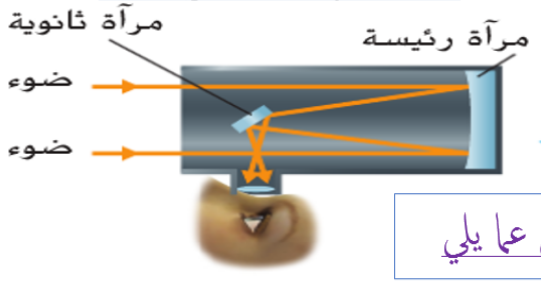
B- العدسة العينية هي العدسة القربة من ..العين..وتعمل على تكبير الصورة

B- العدسة الشيئية هي العدسة القريبة من ..الشيء المراد رؤيته.. وتعمل صورة ساطعة ومصغرة

A- كيف ينتقل الضوء عبر التلسكوب الكاسر ؟

يدخل الضوء عبر العدسة الشيئية فينكسر ليكون صورة مصغرة عند العدسة العينية

تلسكوب عاكس



C -يتكون التلسكوب العاكس من ..مرآتان.. محدبتان (منحنيتان)

B- ينعكس الضوء من المراة ..الرئيسية.. الى المراة ..الثانوية..

B- يتم إمالة المرآة الثانوية للسماح للمشاهد أن يرى الجسم

A- كيف ينتقل الضوء عبر التلسكوب الكاسر ؟

يدخل الضوء عبر المرآة الرئيسية فينعكس على المرآة الثانوية لتكون الصورة

التلسكوبات الفضائية

الضوئية

علل :تعمل أفضل في الفضاء
لعدم وجود غازات ولا طقس والسماء مظلمة

تلسكوب هابل :أول تلسكوب فضائي بصري أطلق عام 1990

الاطوال الموجية

تلسكوب هابل الوحيد الذي يجمع الضوء المرئي
يدور هابل حول الارض

سبيتزر

تم اطلاق تلسكوب سبيتزر الفضائي عام 2003
لجمع موجات الأشعة تحت الحمراء أثناء دورانه حول الشمس

جيمس ويب

تلسكوب فضائي سوف يتم اطلاقه 2021 مصمم لجمع الأشعة تحت الحمراء أثناء دورانه حول الشمس

يتميز بمرآه مساحتها 50 مرة أكبر من مرآة تلسكوب هابل

التلسكوبات الراديوية:وضع في الصحراء بعيدا عن محطات اذاعية وفي الصحاري الجافة بعيدا عن الرطوبة



درس :استكشاف الفضاء

الصاروخ:هو مركبة مصممة لتفع نفسها عبر دفع الغازمن احد طرفيه
الصاروخ :صمم ليتغلب على قوة الجاذبية
الصاروخ: يستخدم لاطلاق الاقمار الصناعية والمسابير الى الفضاء
الصاروخ :لا ينقل البشر

طائرة نفاثة	صواريخ الفضائية
تشفط الأكسجين من الهواء	تحمل الأكسجين معها
لا تصل للفضاء لعدم وجود أكسجين	تصل الفضاء

خليفة سات
اول قمر صناعي اماراتي صنع بأيدي اماراتية

سيوتنك 1
اول قمر صناعي يدور حول الارض

إكسبلورر1 اول قمر صناعي امريكي

استخدام الاقمار الصناعي
-تستخدمها الجيوش لاغراض الملاحة وجمع المعلومات
- ارسال اشارات التلفاز والراديو
- مراقبة الطقس والمناخ
- -تحديد المواقع العالمية

خصائص المسابير لانها لا تحتوي على بشر
- تكلفتها اقل
- -تقوم برحلات خطيرة
- -تقوم برحلات طويلة

نوع المسبار	خصائصه
مداري	يدور في مدار الكوكب مثل (بايونير)
هابط	يهبط على سطح الكوكب بواسطة مظلة مثل (فونيكس)
محلق	لا يدور في مدار ولا يهبط بل يحلق في الفضاء مثل (فوياجر)

المسبار الفضائي :- هو مركبة فضائية غير مأهولة بالبشر منها مسابير قمرية ومسابير كوكبية
مشروع ابولو :. سلسة من البعثات تهدف لارسال البشر الى القمر
المكوك الفضائي :- هو مركبة فضائية يمكن اعادة استخدامها وتنقل الاشخاص والمواد
محة الفضاء الدولية:-هي قمر صناعي ومختبر ابحاث تدور حول الشمس يعيش فيها رواد الفضاء اشترك فيها اكثر من 15 دولة

تستخدم المواد التي تصنع منها بدلة رائدالفضاء وايضا حبال المظلات في السترات الرياضية – سترة الاطفائي – اطارات السيارات (من الحبال) – الاطراف الصناعية – تقاويم الاسنان – الجراحة بالربوت وترمومتر بالاشعه الحمراء

درس: الصفائح التكتونية

- ما هي نظرية الصفائح التكتونية ؟؟

تنص على ان قشرة الارض تنقسم الى صفائح صلبة تتحرك ببط على طبقة الوشاح

2- هل الصفائح متحركة نعم أم لا اذا نعم كيف تصفين حركتها ولماذا لا نشعر بها ؟

نعم . حركة بطيئة جدا بضعة سنتيمترات خلال السنة

3-كيف تتحرك الصفائح التكتونية (انواع الحركة؟)؟

تتباعد – تتصادم - تنزلق

4- ما الذي ينتج عن حركة الصفائح ؟

تكون تضاريس جديدة مثل الجبال والحيود والمحيطات

1-ما السبب وراء حركة الصفائح التكتونية ؟ تيارات الحمل
2-في اي طبقة من طبقات الارض تحدث تيارات الحمل؟ في الوشاح
3-عندما تبرد الصهارة في الوشاح فانها تبدأ ب الهبوط الى اسفل
4-وعندما تسخن الصهارة فانها تبدأ في ؟ الارتفاع الى أعلى
5- ماذا لو توقفت تيارات الحمل في الوشاح؟ تتوقف الصفائح عن الحركة

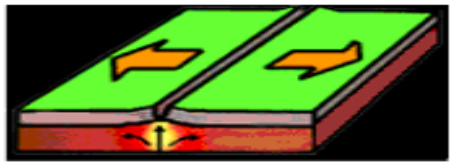
أنواع الحدود



1- الحدود المتقاربة

منطقة تتحرك خلالها صفيحتان الواحدة باتجاه الأخرى

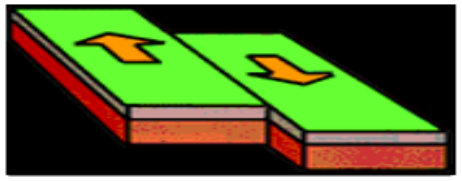
قارية مع قارية (تتكون جبال)
قارية مع محيطية المحيطية تغوص لانها اكثر كثافة وتكون (منطقة اندساس)
نوع القوة :انضغاط



2- الحدود المتباعدة

منطقة تتحرك خلالها صفيحتان متباعدة الواحدة عن الأخرى

تكون حيد وسط المحيط او قشرة محيطية جديدة
نوع القوة : الشد



3- الحدود الانتقالية

منطقة تنزلق خلالها الصفائح أفقيا الواحدة بمحاذاة الأخرى

تسبب حدوث زلزال
نوع القوة : قص

الادلة على نظرية الصفائح التكتونية

1- الانجراف القاري : وضع ألفريد فيجنر فرضية أن القارات تتحرك

2- الدليل الأحفوري : وجود الأنواع نفسها من الأحافير في قارات تفصل بينها محيطات.

3- الدليل الجيولوجي : وجود الأنواع نفسها من الصخور والجبال في قارات تفصل بينها محيطات.

درس : التجوية والتعرية والترسيب

التجوية :تفتيت الصخور و تحلل الصخور

التعرية :تحرك الفتات الصخري (الرواسب) من مكان لأخر

1- ما هي التربة . العملية التي تكون التربة؟

التربة هي خليط من الصخور المفتتة والمعادن والماء والهواء والمواد العضوية عملية التجوية .

2- عددي الاسباب التي تساعد على تكون التربة ؟

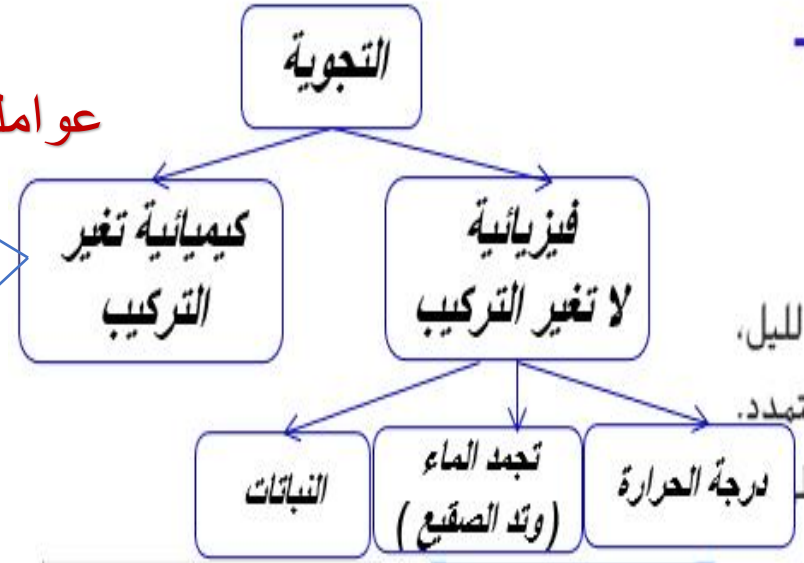
1-النشاط البيولوجي.(الكائنات الحية مثل الديدان التي تحفر في التربة)
2-نوع الصخور
3-المناخ (تتكون السرعة بسهولة في المناخ الدافئ والرطب)



الامطار الحمضية

ماء به نسبة عالية من الاحماض
يذيب المعاجن بسهولة مثل الكالسيت
بعض المعادن مقاومة للتجوية مثل الكوارتز

عواملها



غازات الغلاف الجوي

الاكسجين :يسبب صدأ لمعادن الصخور
ثاني اكسيد الكربون يسبب المطر الحمضي

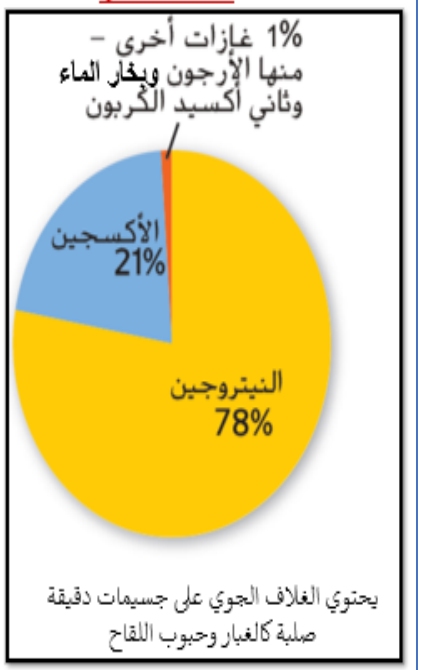


التجوية الفيزيائية تؤثر على مساحة كبيرة من الصخور
التجوية الميكانيكية : تتسبب في ضعف الصخور



درس: الغلاف الجوي

مكونات الغلاف الجوي



1- ما عنوان الرسم البياني ؟ مكونات الغلاف الجوي

2- مما يتكون الغلاف الجوي؟ خليط من غازات مثل الأكسجين والنيتروجين والأرجون زثاني أكسيد الكربون

3- ما المقصود بالغلاف الجوي؟ طبقة من الغازات تحيط بالكرة الأرضية

4- أكثر غاز يكون الغلاف الجوي هو ..... النيتروجين..... وبنسبة ..... ٪78

5- تبلغ نسبة الأكسجين في الهواء ..... ٪ 21

6- وتمثل الغازات الأخرى نسبة 1٪ مثل ..... الأرجون وبخار الماء وثاني أكسيد الكربون

7- من الجسيمات الصلبة التي يحتويها الغلاف الجوي ..... كالغبار وحبوب اللقاح

كتاب الطالب صفحة 120

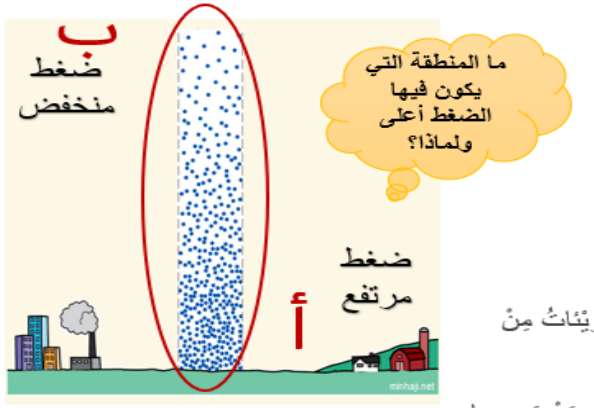
ضغط الهواء

هُوَ الضَّغْطُ الَّذي يَبْذُلُهُ وَزْنُ عَمودٍ مِنَ الهَواءِ الواقِعِ على سَطحِ الأَرضِ.

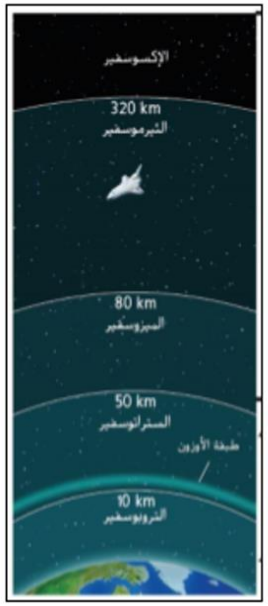
نستنتج أنه

✓ يرتفع الضغطُ الجوي عِندَما تَقتَرِبُ الجُزَيْئاتُ مِنْ بَعضِها.

✓ يَقِلُّ الضغطُ الجوي عِندَما تَبتَعِدُ الجُزَيْئاتُ عَنْ بَعضِها بَعضًا



3 . طبقات الغلاف الجوي:



طبقات الغلاف الجوي	تغيرات درجة الحرارة عند الارتفاع	خصائص
الإكسوسفير	شديدة الحرارة	الطبقة العليا وتعتبر من الفضاء الخارجي
الثيرموسفير	تزداد	تدور فيها محطة الفضاء 320 كم
الميزوسفير	تقل	تحترق فيها الشهب 80 كم
الستراتوسفير	تزداد	تحتوي طبقة الأوزون تمتص الأشعة الضارة 50 كم
التربوسفير	تقل	مكان العيش يحدث الطقس تتكون سحب 10 كم

أنواع السحب؟

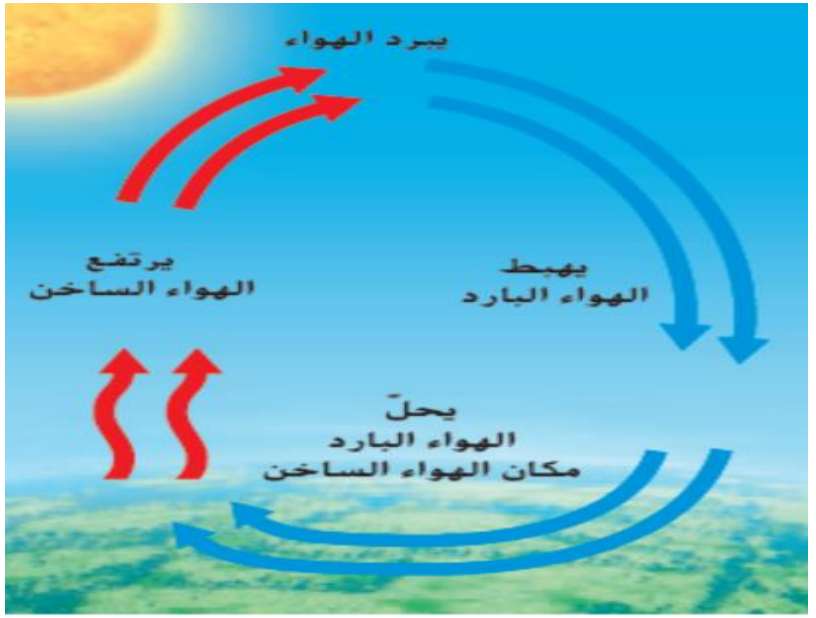


صنف العلماء السحب بالاعتماد على الشكل والارتفاع إلى ثلاث فئات

السحب الطبقية	السحب الركامية	السحب الريشية
قريبة من الارض	متوسطة الارتفاع	تتشكل عاليا
رقيقة ومنبسطة وأطرافها غير محددة بوضوح وتغطي السماء بالكامل	سميك يشبه كرات القطن لها قواعد مسطحة ولها أطراف محددة وقد يتغير شكلها بسرعة	بلورات ثلج تتطاير مع الرياح تكون على شكل ريش الطيور أو تشبه ذيل الفرس،
الأمطار الخفيفة والرذاذ	يولد عواصف رعدية	لا تنتج امطارولا ثلوج

كتاب الطالب صفحة 124

تابع درس: الغلاف الجوي



تسمى هذه العملية **الحمل الحراري**

الهواء الساخن (كثافته قليلة)لذلك يرتفع للاعلى

الهواء البارد (كثافته مرتفعة)لذلك يهبط للاسفل

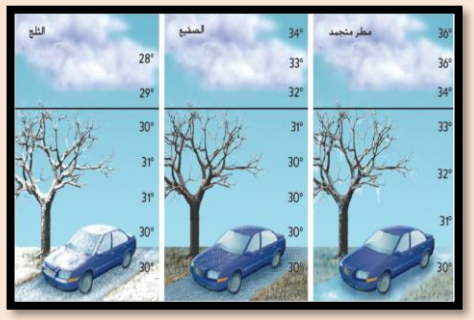
يسبب ذلك حركة الهواء وتكون **الرياح**

تتحرك الرياح من منطقة ضغط مرتفع الى منطقة ضغط منخفض

أنواع الرياح	الرياح المحلية	الرياح العالمية
تهب على (المساحة)	مساحات محدودة	حول الكوكب
سبب تكونها	تَتَدَفَّقُ الهَواءُ مِنْ مَناطِقِ الضَغْطِ المُرتَفِعِ إلى مَناطِقِ الضَغْطِ المُنْخَفِضِ	بِسَبَبِ دَوَرانِ الأَرضِ المِحْوَرِيِّ وشَكْلِ الأَرضِ.
أمثلتها	نسيم البر والبحر	غربيات و الرياح التجارية الغربيات تهب من الغرب الى الشرق تبتعد عن خط الاستواء التجارية تهب من الشرق الى الغرب تقترب من خط الاستواء

درس :الطقس

الطقس: هو حالة الجو في فترة زمنية قصيرة

عامل الطقس	اداة القياس		
درجة الحرارة	الثرموميتر	تعتمد على شدة سطوع الشمس-الفصل (صيف –شتاء) الارتفاع عن سطح البحر-شكل الارض	
الضغط	البارومیتر	**الضغط** هو وزن عمود الهواء المؤثر على سطح الارض انخفاض الضغط :- يدل على طقس عاصف	
الرطوبة	الهيجروميتر	هي كمية بخار الماء في الهواء الهواء الساخن اكثر رطوبة من الهواء البارد	
اتجاه الرياح سرعة الرياح	دوارة الرياح –قمع الرياح الانيموميتر	تنشأ الرياح بسبب الحمل الحراري الذي يسبب فروق في الضغط	  
الهطول	مقياس المطر	انواع الهطول : مطر (ماء سائل) مطر متجمد (يتجمد الماء بين السحابة والارض) برد(يتجمد بعد الوصول للارض على شكل بلورات) صقيع (يتجمد في طريقة للارض)	

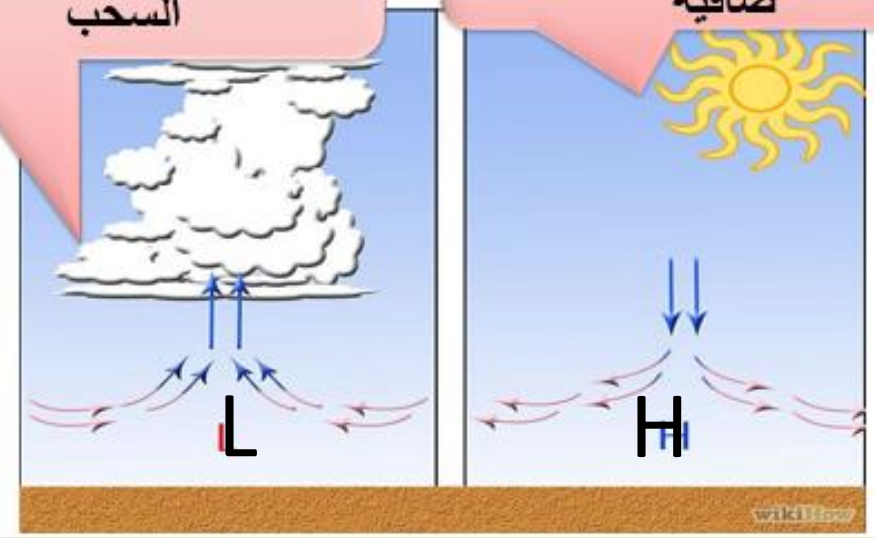
يتغير الطقس بسبب التغيرفي الهواء

الكتل الهوائية :مساحة من الهواء لها معدل ضغط وحرارة ورطوبة نفسها

يتحرك الهواء في الجو بسبب ضغط الهواء (أنظمة الضغط)

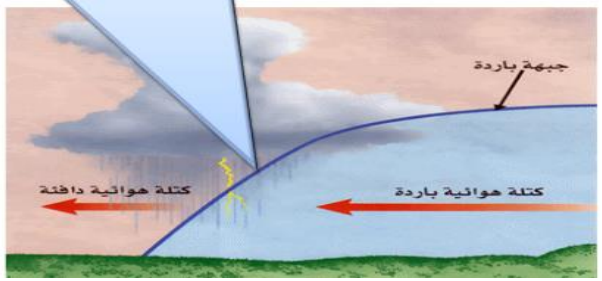
ففي الضغط المرتفع يهبط الهواء للأسفل ..وتكون السماء صافية

ففي الضغط المنخفض يرتفع الهواء للأعلى ..وتتشكل السحب

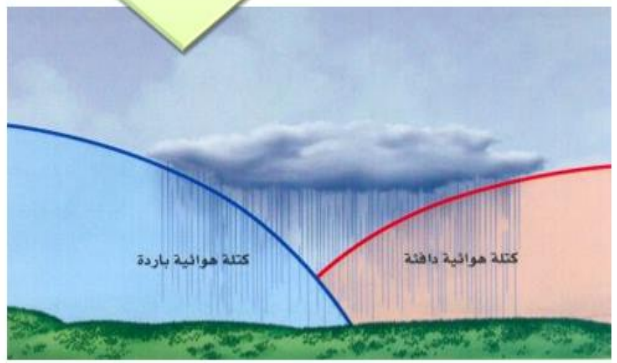


الجبهات هي الحدود الفاصلة بين كتلتين هوائيتين

الجبهة الباردة تتكون عندما تستبدل كتلة هوائية دافئة بكتله هوائية باردة .. فتنخفض درجة الحرارة ويمكن أن تتكون عواصف رعدية

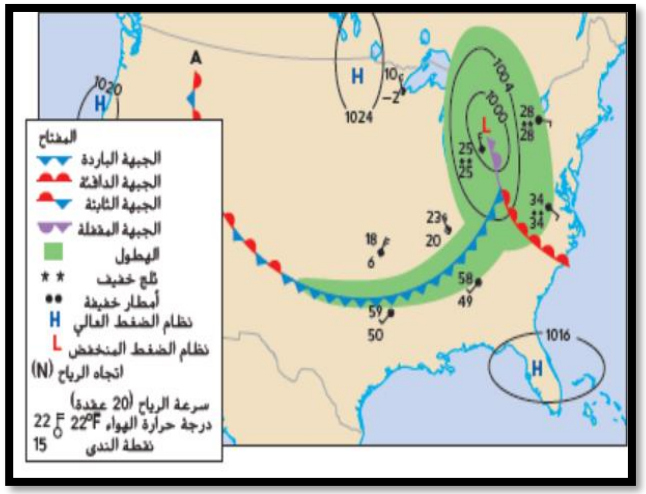


أحياناً تتلاقى الكتل الهوائية ولا تحل محل الأخرى (الجبهة التي لا تتحرك) يطلق عليها جبهة ثابتة تسبب الهطول يستمر لفترة طويلة



الجبهة الدافئة تتكون عندما تحل كتلة هوائية دافئة محل الكتلة الباردة .. ترتفع درجة الحرارة والرطوبة وأحياناً تتكون سحب وعواصف رعدية





درس :الطقس القاسي

هو الطقس الذي يسبب أضرارا في الممتلكات وخسائر في الارواح أحيانا

	العاصفة الرعدية	الاعصار القمعي	الاعصار البحري
التعريف	العاصفة العنيفة التي تتضمن برق ورعد وامطار غزيرة	عمود عنيف وملتف من الهواء متصل بالارض (يسمى الزوبعة)	عاصفة استوائية شديدة مصحوبة برياح تتجاوز سرعتها 119km/h
تأثيراته	تسبب برق (تفريغ كهربائي في السحابة او بين سحابة والارض) الرعد (صوت او دوي عال) الصاعقة (تحدث عندما يضرب البرق اعلى نقطة على الارض) تسبب :حرائق وفياضانات والبرد يدمر الممتلكات والرياح تقلع الاشجار	يبدأ الاعصار القمعي بالعاصفة الرعدية ثم يتكون عمود على شكل قمع يسحب اي شئ في طريقه ويرفعه الى اعلى ثم تسقط على الارض مرة اخرى	يبدأ الاعصار البحري ب عاصفة رعدية عندما تحصل على طاقةمن المياة الدافئة فتتحول الى عاصفة استوائية عندما تحصل على طاقة اكثر تتحول الى اعصار بحري قد يسبب الاعصار البحري (ضغيان العاصفة)ارتفاع ماء البحر الى اليابسة
التنبؤ به والحماية منه	عن طريق الاقمار الصناعية والرادار الحماية منها عن طريق البقاء في المنزل – الابتعاد عن الاشجار –عدم السباحة	يستخدم جهاز (فوجيتا المحسن)لقياس اضرار الاعصار الحماية من الاعصار القمعي تكون بالبقاء داخل المنزل في غرفة سفلية (قبو)او الاحتماء تحت قطعة اثاث قوية	يستخدم جهاز (سفير سمبيسون) لقياس اضرار الاعصار البحري تستخدم السفن والطافيات والردارات للتنبؤ بالاعصار البحري الحماية منه تكون عن طريق الاخلاء من المنطقة والتوجه للاماكن المرتفعة

العاصفة الرعدية



الاعصار القمعي



الجدول 1 مقياس فوجيتا المحسَّن لقياس شدة الضرر

الفئة	سرعة الرياح	الضرر
EF-0	105-137 km/h (65-85 mi/h)	**ضرر خفيف** تلف المداخن؛ كسر فروع الأشجار؛ سقوط الأشجار ذات الجذور القريبة من سطح الأرض.
EF-1	138-177 km/h (86-110 mi/h)	**ضرر متوسط** تقشُّر أسطح الأسقف؛ تحطم النوافذ؛ اقتلاع جذوع الأشجار.
EF-2	178-218 km/h (111-135 mi/h)	**ضرر بالغ** تلف هياكل الأسقف؛ دمار المنازل المصنَّعة.
EF-3	219-266 km/h (136-165 mi/h)	**ضرر شديد** انفصال الأسقف وبعض الجدران عن الهياكل؛ تلف بعض المباني الصغيرة؛ اقتلاع أغلب أشجار الغابات.
EF-4	267-322 km/h (166-200 mi/h)	**ضرر مدمِّر** رفع بعض الهياكل من أساساتها ووقوعها على مسافات بعيدة. طيران السيارات لمسافات بعيدة. طيران الحطام.
EF-5	>322 km/h (>200 mi/h)	**ضرر غير معقول** رفع المنازل ذات الهياكل القوية من أساساتها؛ تلف هياكل الخرسانة المسلّحة. طيران حطام بحجم السيارات. إزالة لحاء الأشجار تمامًا.

الجدول 1 توصَف الأعاصير المَبعية وتُصنَّف حسب الضرر الذي تُسببه.

الجدول 2 مقياس سفير – سمبسون للأعاصير البحرية

الفئة	سرعة الرياح	الضرر
1	119–153 km/h (74-95 mi/h)	تدمر الرياح المساكن المتنقلة غير الراسخة واللافتات غير المثبتة بإحكام. يمكن حدوث بعض الفيضانات الساحلية وضرر طفيف بالمرفأ.
2	154–177 km/h (96-110 mi/h)	يحدث بعض الضرر لأسطح المباني والأبواب والنوافذ. يصيب المساكن المتنقلة ضرر بالغ. يدمّر الفيضان المرافئ ويمكن أن تنكسر مرابط الزوارق الصغيرة غير المحمية. تطيح العواصف ببعض الأشجار أرضًا.
3	178–209 km/h (111-130 mi/h)	يقع بعض الضرر في هياكل المساكن الصغيرة ومباني المرافق. تطيح العواصف بالأشجار الكبيرة أرضًا. تتدمر المساكن المتنقلة واللافتات غير المثبتة بإحكام. يدمر الفيضان القريب من الساحل المباني الصغيرة. تتضرر المباني الكبيرة جراء ارتطام الحطام العائم بها. قد تُغمر الأراضي الداخلية.
4	210–249 km/h (131-155 mi/h)	الانهيار الكامل لهياكل الأسقف على بعض المساكن الصغيرة. تحدث تعرية كبيرة للمناطق الشاطئية وقد تُغمر الأراضي البعيدة في الداخل.
5	>249 km/h (>155 mi/h)	تنهار أسقف العديد من المباني السكنية والصناعية بالكامل. تنهار بعض المباني بشكل كامل وتنهار بعض مباني المرافق أو تطير بعيدًا. يسبب الفيضان ضررًا كبيرًا للطوابق الأرضية في كل البنايات بالقرب من خط الساحل. قد يتطلب الأمر عملية إخلاء واسعة النطاق للمناطق السكنية.

الجدول 2 يُستخدم مقياس سفير – سمبسون للأعاصير البحرية لقياس قوة الأعاصير البحرية.



الاعصار البحري

احداث طبيعية قد تستمر لايام او اسابيع او سنوات

العواصف الشتوية

عاصفة قاسية بصاحبها برد شديد ورياح قوية ويصاحبها سقوط للثلج . جعل الطرق زلقة وتقلل الرؤية وكسر الاشجار وقطع خطوط الكهرباء





موجات الحرارة الشديدة

طقس حار يستمر لعدة ايام يسبب ضربات شمس واجهاد حراري (تحث في المدن الكبرى بسبب المباني والارصفه التي تمتص اشعة الشمس)





الجفاف

هو فترة انخفاض الهطول لأقل من المستوى المتوسط



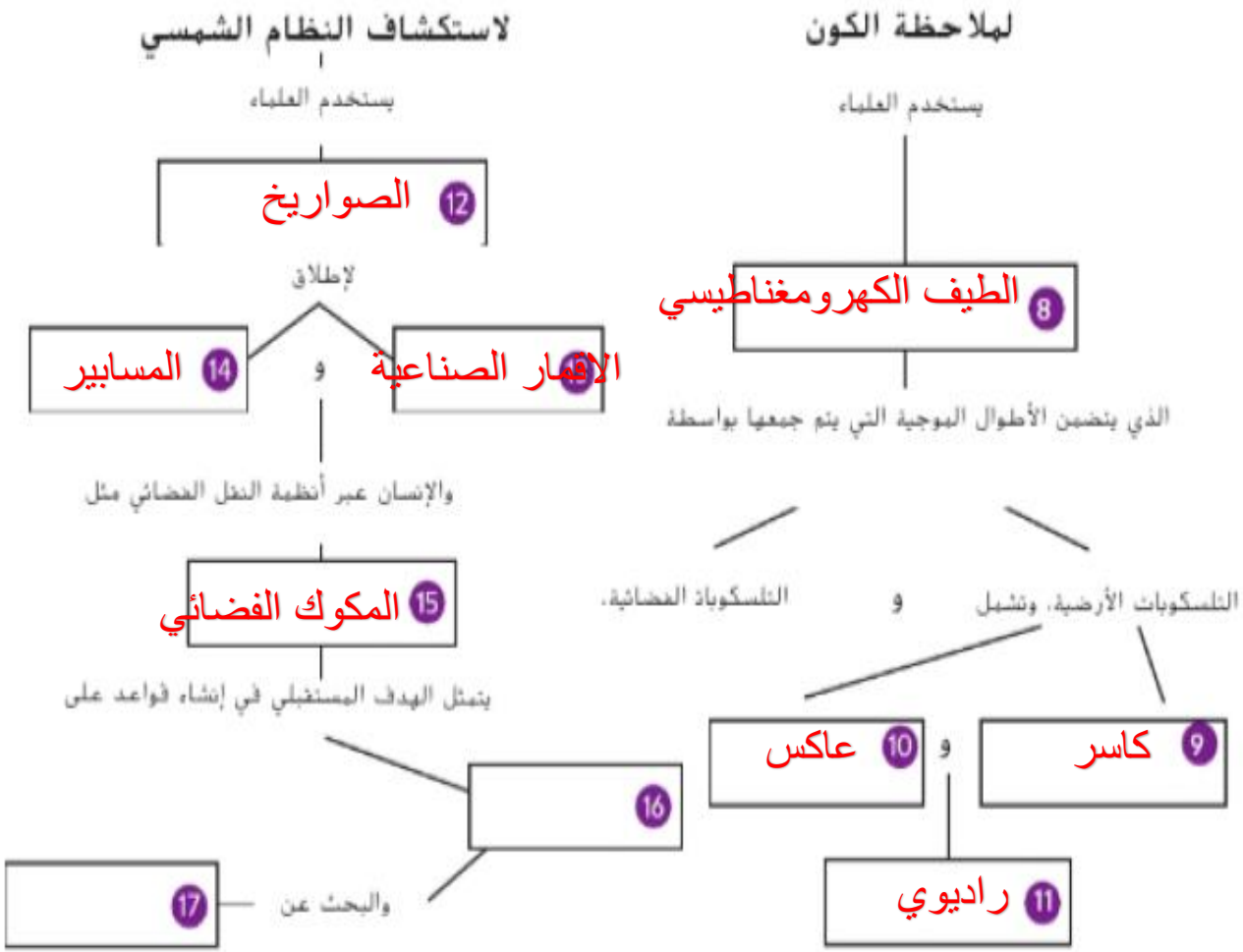


استخدام المفردات

1. يتم تصنيف كل الإشعاعات وفقًا لطول الموجة في الطيف الكهرومغناطيسي.
2. هناك نوعان من التلسكوبات يجمعان الضوء المرئي، هما كاسر و عاكس.
3. كانت البعثة الفضائية التي أوصلت بشرًا إلى سطح القمر هي ابولو.
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 .
7. إن أفضل مكان لإيجاد يتمثّل في أجسام النظام الشمسي التي تحوي ماء.

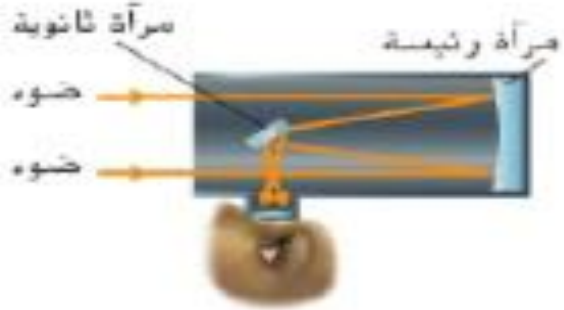
ربط المفردات بالأفكار الرئيسة

استخدم المفردات من الصفحة السابقة لاستكمال خريطة المفاهيم.



استيعاب الأفكار الرئيسة

1. ما نوع التلسكوب الموضح في الشكل أدناه؟



A. تلسكوب أشعة تحت الحمراء
B. تلسكوب راديوي
C. تلسكوب عاكس
D. تلسكوب كاسر

2. ما الطول الموجي الذي تتوقع أن يكون لانبعاثات معظم طاقة النجوم الأعلى حرارة؟

A. أشعة جاما
B. الموجات المتناهية الصغر
C. موجات الراديو
D. الضوء المرئي

3. أي مما يلي يمثل أفضل وصف لتلسكوب هابل؟

A. تلسكوب أشعة تحت الحمراء
B. تلسكوب راديوي
C. تلسكوب كاسر
D. تلسكوب فضائي

4. ما الشيء المميز في بعثة كبلر؟

A. يستطيع كبلر اكتشاف كل الأجسام مهما كان طولها الموجي
B. اكتشف كبلر أكثر الأجسام بُعدًا في الكون.
C. كبلر مخصص لاكتشاف الكواكب المشابهة للأرض.
D. كبلر هو أول تلسكوب يدور حول الشمس.

5. أين توجد محطة الفضاء الدولية؟

A. فوق سطح المريخ
B. فوق سطح القمر
C. تدور حول الأرض
D. تدور حول الشمس

6. أي من البعثات أوصلت الإنسان إلى القمر؟

A. أبولو
B. إكسبلورر
C. جاليليو
D. بايونير

7. أي مما يلي ليس قمرًا صناعيًا؟

A. تلسكوب فضائي
B. قمر
C. مركبة مدارية
D. تلسكوب فضائي

أسئلة ذات خيارات متعددة تحاكي الTIMSS

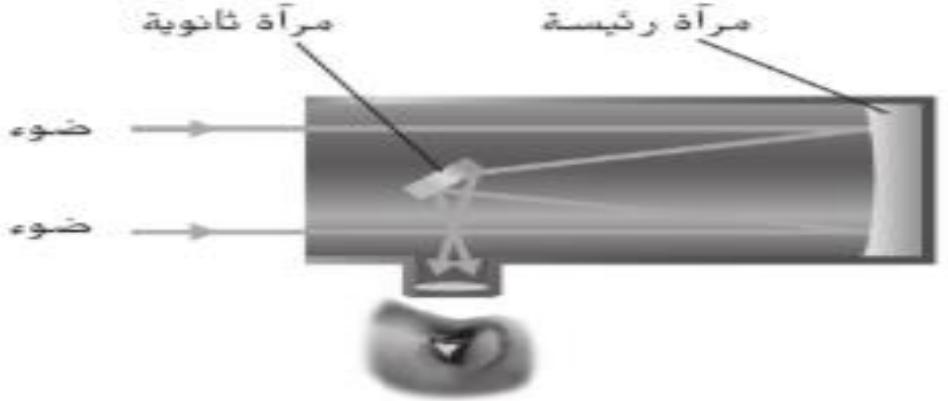
1 أي من المواقع التالية لا يعتبر مكانًا جيدًا لإقامة تلسكوب راديوي؟

A موقع قريب من محطة إذاعية
B موقع نائٍ
C موقع يتضمن مساحة شاسعة فارغة
D موقع هواؤه جاف

2 أي مما يلي لديه قدرة التغلب على قوة الجاذبية الأرضية للانطلاق في الفضاء؟

A المسبار
B الصاروخ
C القمر الصناعي
D التلسكوب

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال الثالث.



3 أي مما يلي يمكنه زيادة القدرة على تجميع الضوء في التلسكوب الموضح في الشكل؟

A البصريات المتكيفة
B عدسة عينية كبيرة
C عدة مرايا صغيرة
D عدسات أكثر سماكة

استخدم الجدول التالي للإجابة عن السؤالين الخامس والسادس.

الكوكب	متوسط مسافة البُعد عن الشمس (بملايين الكيلومترات)
الأرض	150
المريخ	228
زحل	1,434

5 يستغرق الضوء حوالي 8.3 min للانتقال من الشمس إلى الأرض. يستغرق الضوء حوالي 40 min للانتقال من الشمس إلى المشتري. برأيك كم تبلغ المدة التي يستغرقها الضوء للانتقال من الشمس إلى زحل؟

A 8.5 min
B 1.3 h
C 13.5 h
D 26.3 h

6 أي مما يلي يبيّن المسافة بين زحل والشمس مُعبّرًا عنها بالترميز العلمي؟

A 1.434×10^{6} km
B 1.434×10^{8} km
C 1.434×10^{9} km
D 14.34×10^{7} km

7 ما فائدة استخدام دعم الجاذبية في بعثة إلى زحل؟

A يمكن صناعة المركبة الفضائية من مادة غير مغناطيسية.

B يمكن أن تسافر المركبة الفضائية بسرعة الضوء.

C تحتاج المركبة الفضائية وقودًا أقل.

D تحتاج المركبة الفضائية وزنًا أكبر.

8 أي مما يلي كان أول قمر صناعي يدور حول الأرض؟

A أبولو 1

B إكسبلورر 1

C مارينر 1

D سبوتنك 1

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال التاسع.



9 أي مما يلي يُعدّ صحيحًا في ما يتعلق بالتلسكوب الموضّح أعلاه؟

A العدسة العينية والعدسة الشيئية عدستان مقعرتان.

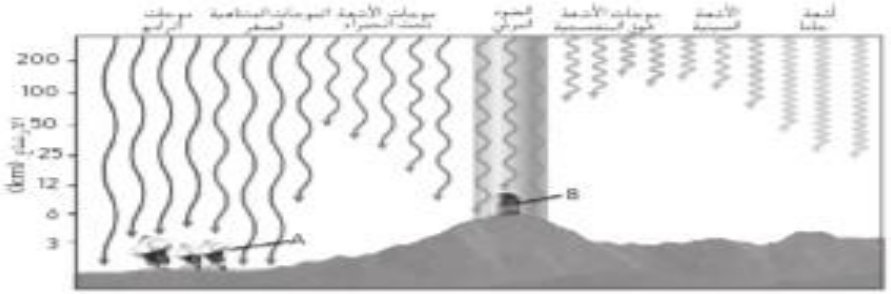
B يتشتت الضوء أثناء مروره بالعدسة الشيئية.

C ينعكس الضوء من العدسة العينية إلى العدسة الشيئية.

D يمكن أن تتكون العدسة العينية من عدة عدسات أصغر في الحجم.

أسئلة ذات إجابات مفتوحة تحاكي الTIMSS

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤالين 10 و 11



10 حدّد نوعي التلسكوب المشار إليهما بـ A و B في الشكل. اشرح بإيجاز طبيعة الطاقة الإشعاعية التي يجمعها كل من التلسكوبين وطريقة عمل كل منهما.

A تلسكوب راديوي يجمع موجات الراديو والميكروويف

Bتلسكوب ضوئي يجمع الضوء المرئي

11 استخدم البيانات الواردة في الشكل لشرح سبب التقاط صور الأشعة السينية فقط باستخدام التلسكوبات الموجودة فوق الغلاف الجوي للأرض.

لان الاشعة السينية يتمصها الغلاف الجوي ولا تصل الى الارض

12 كيف يستفيد العلماء من دراسة الطاقة الإشعاعية في التعرف على الكون؟

لان النجوم والاجسام في الفضاء تبث الضوء على شكل موجات الطيف الكهرومغناطيسي

13 في أي مجالات تكون خصائص المواد التي يتم تطويرها للاستخدام في الفضاء مفيدة على الأرض؟ أعطِ أمثلة.

في المواد الجديدة (سترات السباحة – الاحذيه الرياضية – بدل اطفاء الحريق)

في السلامة (اطارات السيارات)

المجال الطبي (الاطراف الصناعية –تقويم الاسنان – العمليات الجراحية)

14 كيف يستفيد العلماء من البيانات التي يتم جمعها في الفضاء لمعرفة المزيد عن الأرض؟

15 ما أوجه الاختلاف بين تلسكوب كبلر وغيره من التلسكوبات الفضائية؟

الوحدة 11 دليل الدراسة

استخدام المفردات

1. ما اسم البنية التي على امتدادها تحدث الزلازل؟
الصدع

2. مادة جديدة تُضاف إلى صفائح الأرض المتحركة (الصفائح التكتونية) عند الحدود ____ المتباعد ____.

3. ما مدى ارتباط التربة بالرواسب؟
رواسب ترسبت و اختلطت مع مواد أخرى لتكون التربة

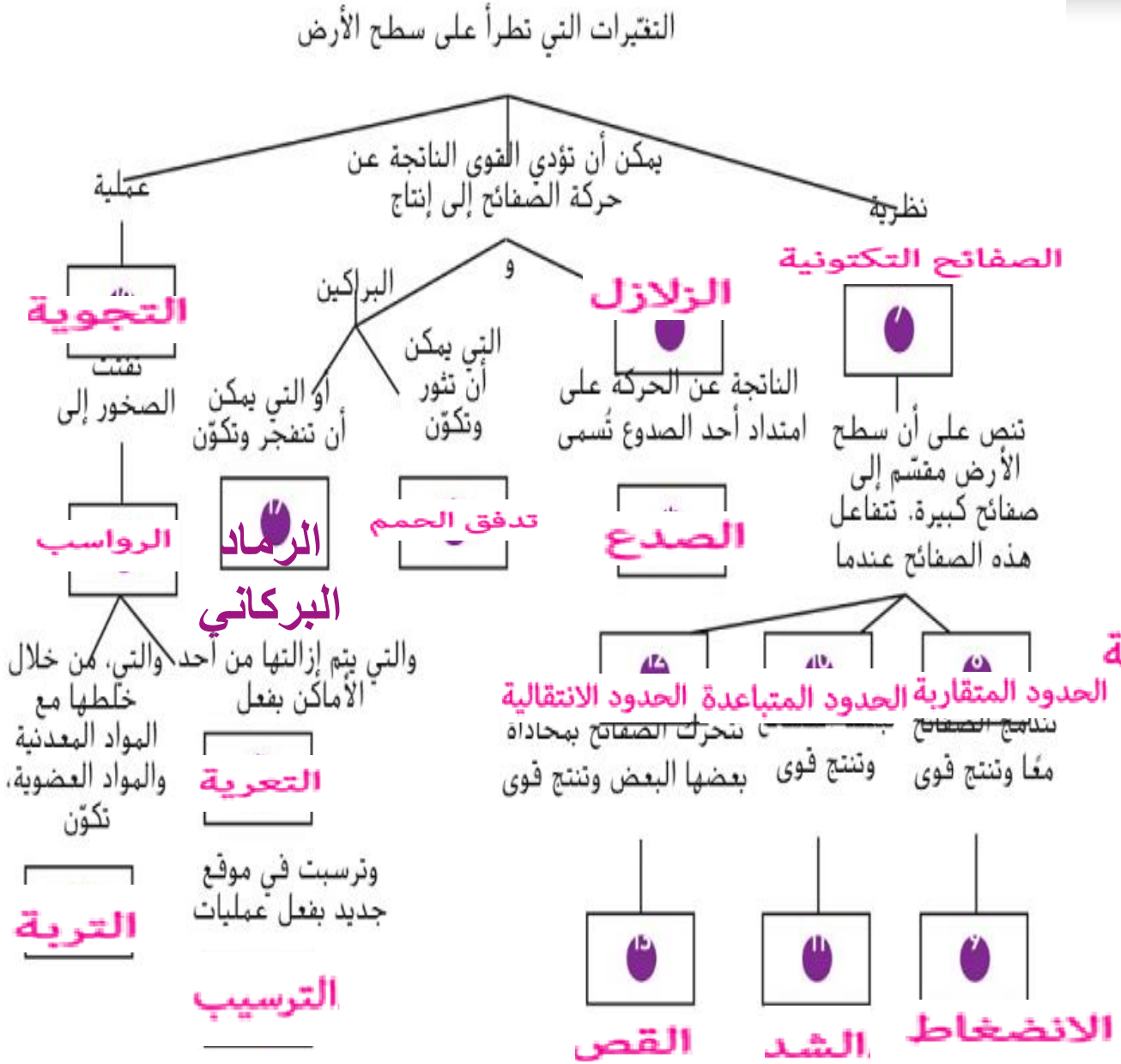
4. ما نوع القوى الموجودة عند الحدود المتقاربة؟
الانضغاط

5. يُطلق على الأجزاء الصغيرة للغاية من الحمم الصلبة اسم ____ الرماد البركاني

6. ما اسم العملية التي تقوم بتفتيت الصخور؟
التجوية

ربط المفردات بالأفكار الرئيسة

انسخ خريطة المفاهيم هذه واستخدم المفردات من الصفحة السابقة لإكمال خريطة المفاهيم.



الوحدة

11 مراجعة

استيعاب الأفكار الرئيسة

1. عند أي نوع من حدود الصفائح تتكوّن الصدوع؟

A. الحد المتقارب
B. الحد المتباعد
C. النقطة الساخنة
D. الحد الانتقالي

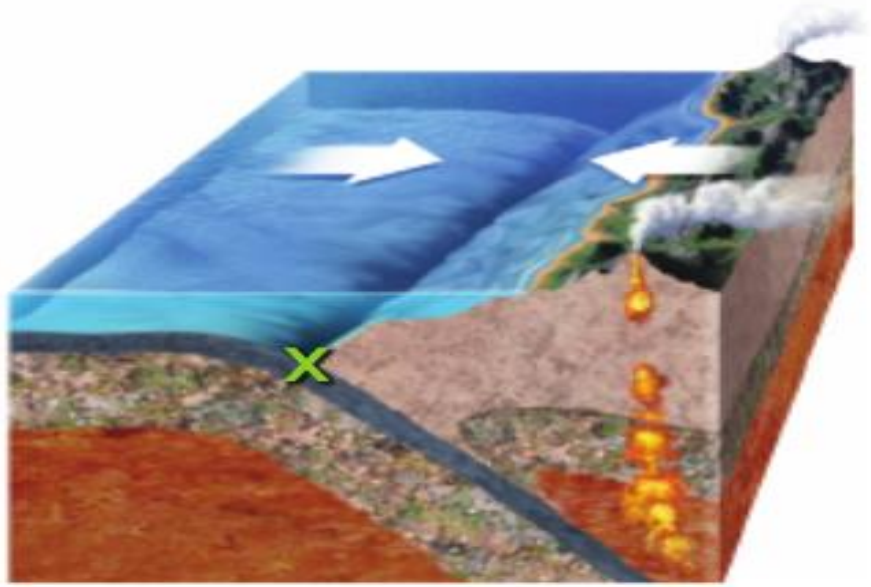
2. تتكوّن الرواسب بسبب

A. التعرية.
B. الترسيب.
C. التجوية.
D. النقل.

3. القوة الناتجة عند تحرك صفيحتين مبتعدة الواحدة عن الأخرى هي

A. الانضغاط.
B. القص.
C. الاندساس
D. الشد.

4. ما هي الخاصية التي تم تمييزها بعلامة X الظاهرة في الشكل أدناه؟



A. الانجراف القاري
B. حيد وسط المحيط
C. منطقة الاندساس
D. الصدع الانتقالي

6. تكوّن الرواسب التي ترسبت بفعل الأنهار الجليدية

A. سهول فيضية.
B. ركامات جليدية.
C. كثبان رملية.
D. أحواض رسوبية.

7. تنزلق صفائح الأرض المتحركة (الصفائح التكتونية) أفقيًا بعضها بمحاذاة بعض عند

A. الحدود المتقاربة.
B. الحدود المتباعدة.
C. حيود وسط المحيط.
D. الحدود الانتقالية.

8. قم بدراسة التضاريس الموضحة في الشكل أدناه. ما عامل التعرية الذي تسبب في تكوّن هذا الشكل من التضاريس؟



A. الترسيب
B. الجليد
C. الماء
D. الرياح

9. ما نوع التجوية الأكثر شيوعًا في المناطق الجبلية الباردة؟

A. التبلور
B. الذوبان
C. وتد الصقيع
D. الانصهار

10. ما وحدة السرعة التي تتحرك بها صفائح الأرض المتحركة (الصفائح التكتونية) بشكل عام بعضها باتجاه بعض أو متباعدة الواحدة عن الأخرى؟

A. سنتيمترات لكل ثانية
B. سنتيمترات لكل يوم
C. سنتيمترات لكل عام
D. سنتيمترات لكل مليون عام

تدريب على الاختبار المعياري

أسئلة ذات خيارات متعددة تحاكي الTIMSS

1 ما الأسباب التي تؤدي إلى تكوّن الركام الجليدي؟

أ نمو النباتات

ب انصهار الأنهار الجليدية

ج جريان الأنهار

د الرياح القوية

5 أي مما يلي يعد جزءًا من نظرية الصفائح التكتونية؟

أ تبقى القارات في المكان نفسه على مدار ملايين السنين.

ب تحدث الزلازل على الأرجح بشكل متساوٍ عند أي موقع على سطح الأرض.

ج تتكسر قشرة الأرض إلى صفائح كبيرة تتحرك ببطء.

د يمكن أن تنزلق صفائح الأرض بعضها بمحاذاة بعض فقط لأنها كبيرة.

استخدم الرسم أدناه للإجابة عن السؤال 6.



6 إلام يرمز الرسم الظاهر أعلاه؟

أ تصادم صفيحتين قارتين

ب تصادم صفيحتين محيطيتين

ج تكوّن وادي متصدع نتيجة لتصادم صفيحتين

د اندساس صفيحة محيطية أسفل صفيحة قارية

7 أي مما يلي لا يعد دليلاً يدعم نظرية الصفائح التكتونية؟

أ أحافير متطابقة في قارات بعيدة

ب أنواع صخور متماثلة في قارات بعيدة

ج زلازل تحدث بعيدًا عن حدود الصفائح

د شكل قارات الأرض

8 ما العمليتان اللتان تكوّنان التربة؟

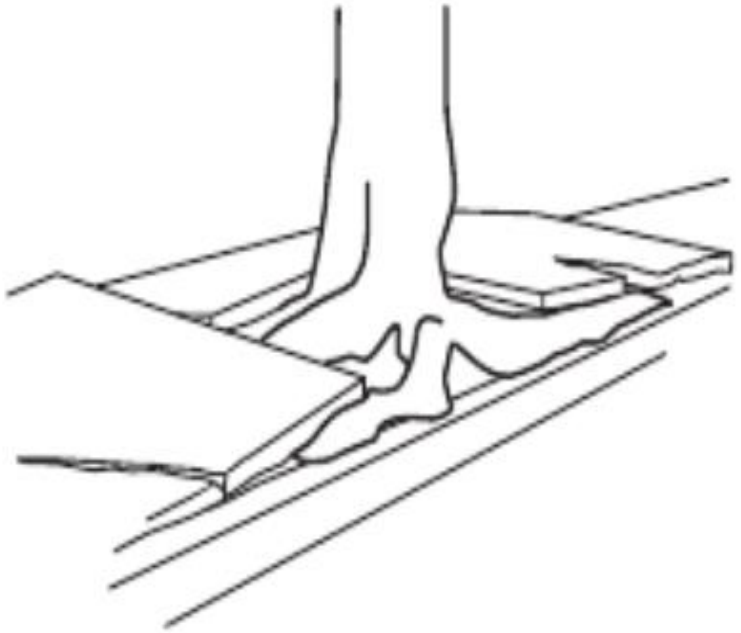
أ المناخ والكائنات الحية

ب التعرية والترسيب

ج الأنهار الجليدية والرواسب

د التجوية والنشاط البيولوجي

استخدم الرسم أدناه للإجابة عن السؤال 9.



9 في الرسم الظاهر، تؤثر جذور الشجرة أثناء نموها بقوة تكفي لكسر الرصيف إلى أجزاء. ما المصطلح الذي يطلق على هذه العملية؟

أ التجوية الكيميائية

ب التعرية

ج الإندساس

د التجوية الفيزيائية

استخدام المفردات

1. _ التروبوسفير. هي طبقة من الغلاف الجوي يحدث فيها الطقس.

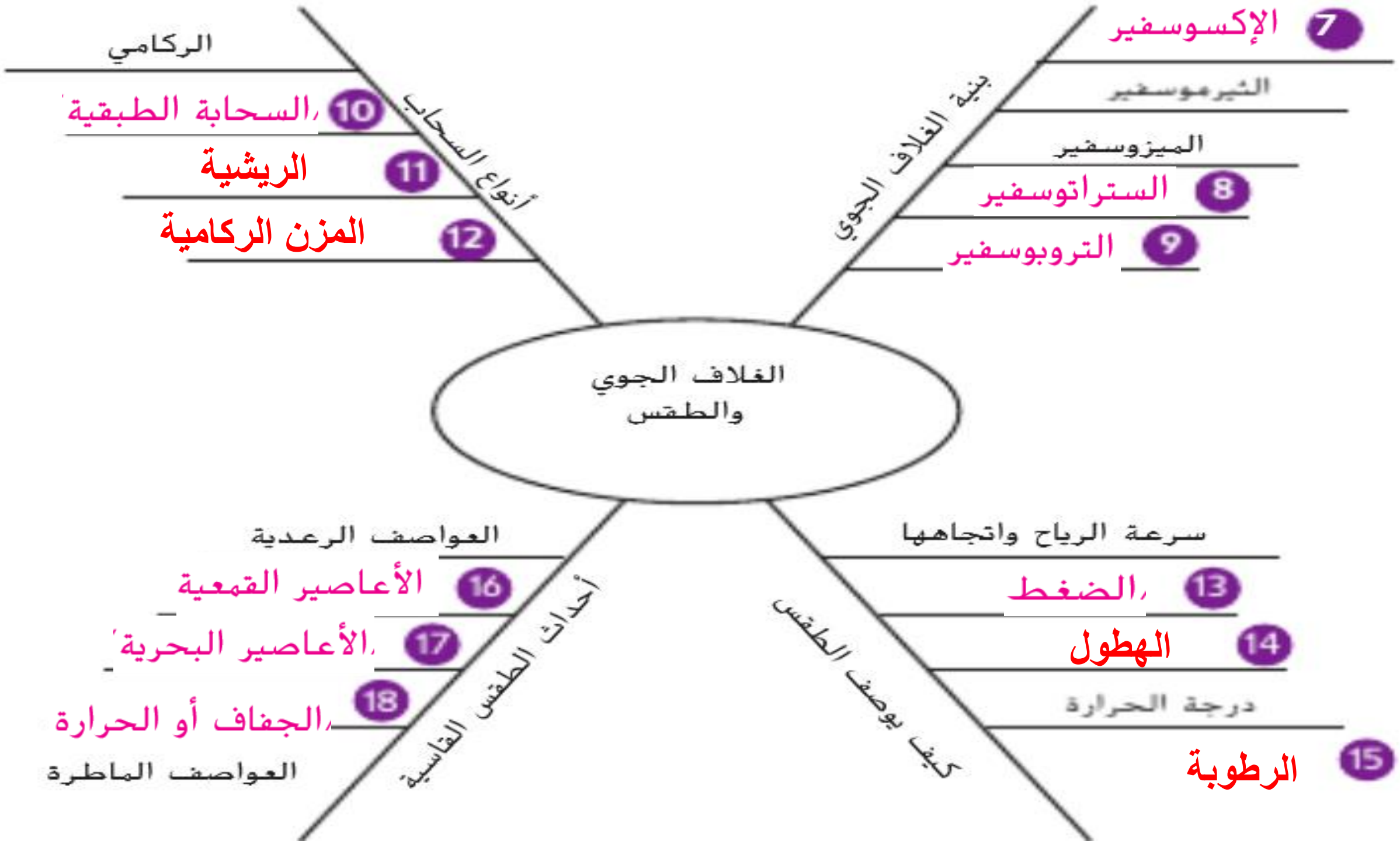
2. الكمية الضخمة من الهواء ذات الخصائص نفسها تُسمى الكتلة الهوائية.

3. عرّف الإعصار القمعي بأسلوبك الخاص. الإعصار هو عمود دوار من الهواء.

4. عندما تدفع رياح الإعصار البحري بالماء إلى أعلى على طول الساحل، قد تسبب حدوث طغيان العاصفة

5. المطر والثلج من أنواع_ الهطول _

6. يُستخدم مقياس سفير – سمبسون لقياس تأثير الإعصار البحري


الغلاف الجوي والطقس
بنية الغلاف الجوي
7 الإكسوسفير
الثيرموسفير
الميزوسفير
8 الستراتوسفير
9 التروبوسفير
أنواع السحاب
الركامي
10 السحابة الطبقية
11 الريشية
12 المزن الركامية
كيف يوصف الطقس
سرعة الرياح واتجاهها
13 الضغط
14 الهطول
درجة الحرارة
15 الرطوبة
أحداث الطقس القاسية
العواصف الرعدية
16 الأعاصير القمعية
17 الأعاصير البحرية
18 الجفاف أو الحرارة
العواصف الماطرة

الوحدة

12 مراجعة

استيعاب الأفكار الرئيسة

1. في أي طبقة من طبقات الغلاف الجوي يتكوّن الطقس؟
   - A. الإكسوسفير
   - B. الميزوسفير
   - C. الستراتوسفير
   - D. التروبوسفير

2. تهب الرياح المحلية من
   - A. منطقة مرتفعة الضغط إلى منطقة منخفضة الضغط.
   - B. منطقة مرتفعة الضغط إلى منطقة أخرى مرتفعة الضغط.
   - C. منطقة منخفضة الضغط إلى منطقة مرتفعة الضغط.
   - D. منطقة منخفضة الضغط إلى منطقة أخرى منخفضة الضغط.

3. ما نوع السحابة الموضحة أدناه؟



A. ريشية
B. مزن ركامية
C. ركامية
D. طبقية

4. ما العملية التي تتشكل فيها القطرات المكونة للسحاب؟

A. التكثف
B. الحمل الحراري
C. الترسيب
D. التبخر

5. ما عامل الهواء الذي يتم قياسه باستخدام البارومیتر؟

A. الرطوبة

B. الضغط

C. درجة الحرارة

D. سرعة الرياح

6. ما الذي يقيسه دوارة الرياح؟

A. الرطوبة

B. الضغط

C. درجة الحرارة

D. ~~سرعة~~ اتجاه الرياح

7. ما أفضل شيء يمكن فعله عند إصدار تحذير بحدوث إعصار قمعي؟

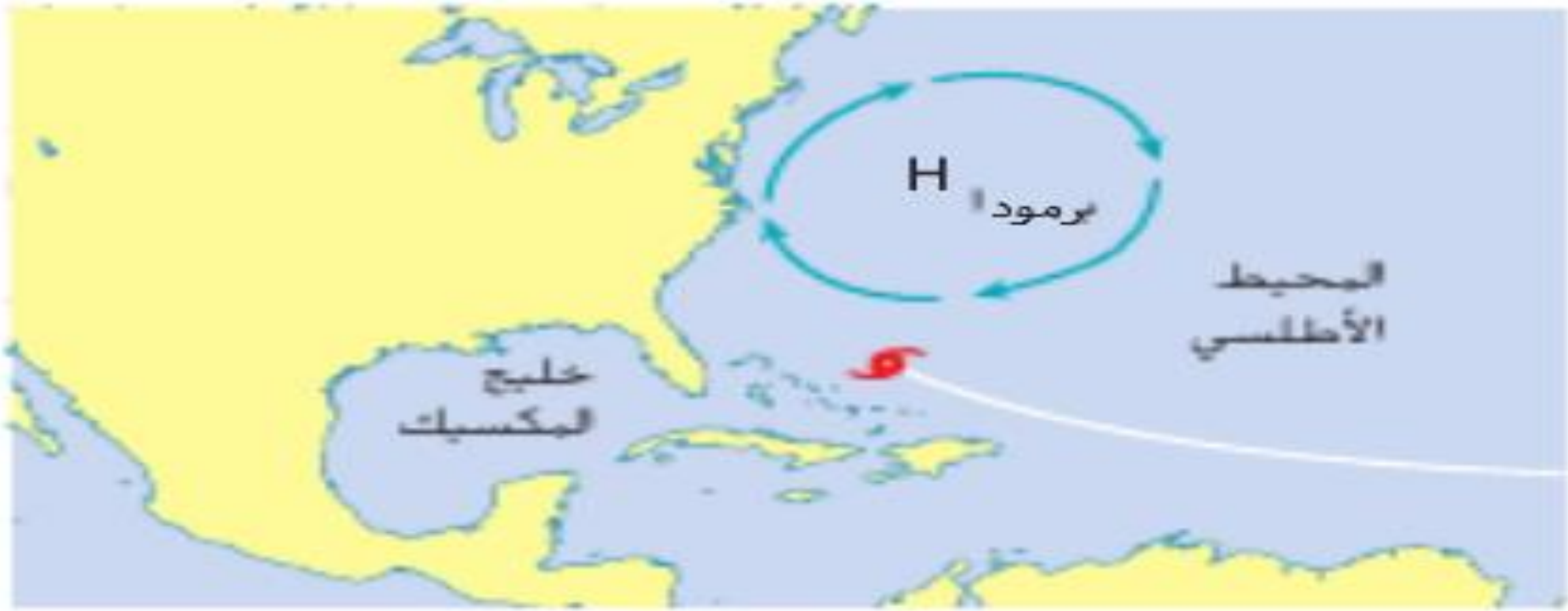
A. دخول مبنى صغير ليس له أساس.

B. الخروج والبحث عن الإعصار القُمعي.

C. الذهاب إلى الطابق الأرضي أو إلى غرفة داخلية.

D. الذهاب إلى منطقة مرتفعة، مثل تلّة.

9. ما الذي سيحدث للإعصار البحري الموضح أدناه عند اقترابه من الولايات المتحدة الأمريكية؟



A. سيقل حجم العاصفة.

B. سيزداد حجم العاصفة.

C. ستتحرك العاصفة على طول الساحل الشرقي.

D. ستنتقل العاصفة إلى خليج المكسيك.

تدريب على الاختبار المعياري

أسئلة ذات خيارات متعددة تحاكي الTIMSS

1 تسمع تحذيرًا حول حدوث عاصفة رعدية شديدة في منطقتك. ما المظاهر الأخرى من الطقس التي يجب عليك الاستعداد لها؟

A سماء صافية

B البَرَد

C إعصار قمعي

D جفاف

4 أي مما يلي ليس من أسباب تكوُّن الأعاصير البحرية فوق المحيط في المناطق الدافئة؟

A تحتاج الأعاصير البحرية إلى هواء بارد وجاف لتتكون.

B تحتاج الأعاصير البحرية إلى هواء استوائي رطب لتتكون.

C تستخدم الأعاصير البحرية الطاقة من الماء الدافئ لتتكون.

D تحتاج الأعاصير البحرية إلى رياح استوائية لتتكون.

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال 3.



3 ما العملية المبيَّنة في الشكل؟

A التكثّف

B الحمل الحراري

C التبخر

D الهطول

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال 6.



6 أي مما يلي يصف العلاقة بين ضغط الهواء وطبقات الغلاف الجوي؟

A يزداد ضغط الهواء من الطبقة A إلى الطبقة E.

B يزداد ضغط الهواء من الطبقة E إلى الطبقة A.

C ضغط الهواء أعلى في الطبقة D نتيجة لوجود طبقة الأوزون.

D ضغط الهواء أعلى في الطبقة C.

7 ما الجهاز الذي يوضح اتجاه الرياح؟

A المرياح

B البارومينر

C قمع الرياح

D أداة الرياح

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال 8.



8 تحدث العاصفة الرعدية في المنطقة المحددة بالعلامة X. أين ستنتهي مياه الأمطار الناجمة عن هذه العاصفة؟

A المحيط الأطلسي

B خليج المكسيك

C نهر المسيسيبي

D المحيط الهادئ

9 ما نوع السحابة التي تكون متفرقة ورقيقة وتبدو كما لو أنها شديدة الارتفاع في السماء؟

A ريشية

B مزن ركامية

C ركامية

D طبقية