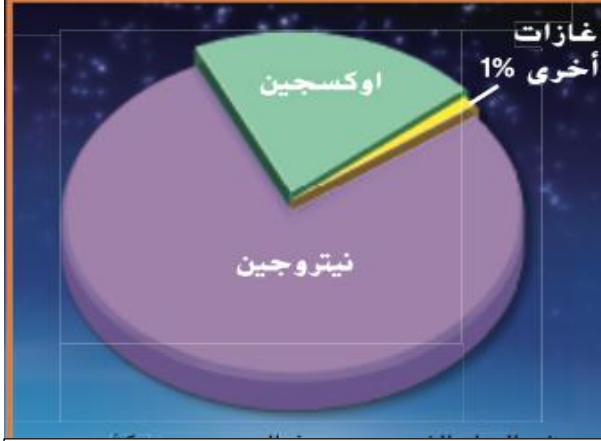


الغلاف الجوي: الهواء الذي يحيط بالأرض على شكل غطاء رقيق

ما أهمية الغلاف الجوي؟

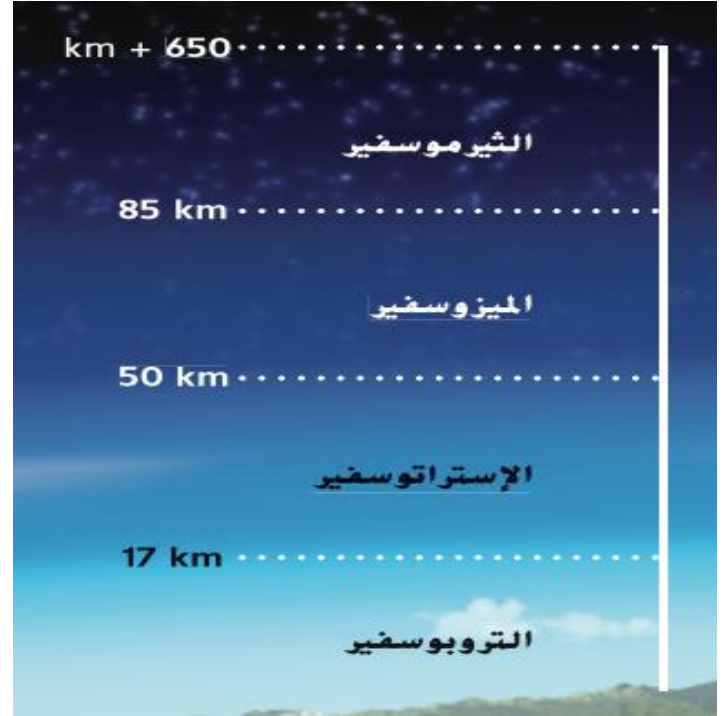
1 يتكون الغلاف الجوي من مزيج من الغازات وأكثر غاز هو النيتروجين و ثم الاكسجين (تحتاج النباتات ثاني أكسيد الكربون و تحتاج الكائنات الحية الاكسجين لتعيش)<sup>2</sup>يسمح الغلاف للكائنات على البقاء

## طبقات الغلاف الجوي



نسب غازات الغلاف الجوي

أكثر الطبقات سما الثيرموسفير وبها الاقمار الصناعية



## طبقة التروبوسفير:

- ✓ هي الطبقة الأقرب للأرض
- ✓ وهي طبقة رقيقه جدا و توجد فيها الحياة و تحتوي على أحوال الطقس و الهواء يكون في حركة دائمة
- ✓ يوجد في هذه الطبقة جزئيات هواء قليلة
- ✓ يصبح الهواء قليل الوزن في طبقة الميزوسفير والثيرموسفير
- ✓ (الرياح) هي الهواء الذي ينتقل من مكان الى اخر ويكون خفيف او كاعصار قمعي

الطقس : هو حالة سائدة في الهواء في زمان محدد و مكان محدد

عناصر الطقس	درجة الحرارة	الرطوبة	ضغط الهواء
التعريف	مدى سخونة أو برودة جسم	كمية بخار الماء في الهواء	القوة التي يبذلها الهواء على سطح منطقة ما
• تسبب تفاوت درجة حرارة الى تحرك الهواء بسرعات مختلفة	• معظم الرطوبة من مياه المحيط و الباقي من المسطحات المائية و التربة و النباتات	• رطوبة الصحراء منخفضه	• الهواء البارد اقرب من الهواء الدافئ
		• رطوبة الغابة المطيرة عالية جدا	• وزن الهواء البارد اكبر من وزن الهواء الدافئ
			ينتقل الهواء من الضغط العالي الى الضغط المنخفض (حرارة مرتفعة ضغط قليل)

الهطول : الماء الساقط من السحب (مطر - جليد - صقيع - برد)

لقياس الطقس يتم جمع البيانات من (محطة الطقس)

عناصر الطقس	الجهاز المستخدم في القياس
الرطوبة	الهيجروميتر
درجة الحرارة	الثيرمومتر
ضغط الهواء	البارومتر
كمية الهطول	مقياس المطر
اتجاه الرياح	دوارة الرياح
سرعة الرياح	مقياس شدة الرياح

لا تصل الرطوبة الى الصفر نهائيا

أدوات الطقس (يرجى الحفظ بالحروف كما علمت الطلاب)



جهاز الهيجروميتر

▲ لقياس درجة الرطوبة.



▶ الترمومتر لقياس درجة  
حرارة الجو بالسليزيوس (°C) أو  
بالفهرنهايت (°F).



البارومتر لقياس

▼ ضغط الهواء.



## الدرس 2: المياه

✓ المياه المالحة:- **تغطي البحار والمحيطات 3/4 (ثلاثة أرباع) سطح الأرض وتحتوي على الكثير من الملح** فلا يمكن شربها أو إستخدامها للنباتات .

✓ المياه العذبة :- لا يوجد بها الكثير من الملح مثال : **الجدول والانهار والبحيرات والآبار والبرك والمياه الجوفية** ( معظم المياه العذبة على الأرض صلبة ) **تكون الربع (1/4)**

(القمم الجليدية :طبقات سميكة من الجليد على الأرض)

توجد اكثر المياه العذبة في الأنهار الجليدية و القمم الجليدية ( قارة حرينلاندا – و انتركاتيكا

- مياه التربة: مياه تتسرب للتربة ، يمكن أن تستخدمها النباتات أو تتسرب في الشقوق مكونة مياه جوفية
- المياه الجوفية: مياه تملأ الشقوق تحت الأرض
- الاراضي الرطبة بها مياه عذبة أو مالحة أو الاثنين معا

في القطب الجنوبي)

المستجمعات المائية:- **أماكن تجمع** المياه وتحدث عندما تتدفق المياه إلى أسفل منحدر (مجرى مائي أو بحيرة أو نهر) .  
( هيئة البيئة تقوم بحماية المستجمعات المائية)

➤ **الخزان:-** منطقة **تخزين للاحتفاظ بالمياه العذبة** (تكون بحيرات أو برك طبيعية وبعضها بينه الإنسان

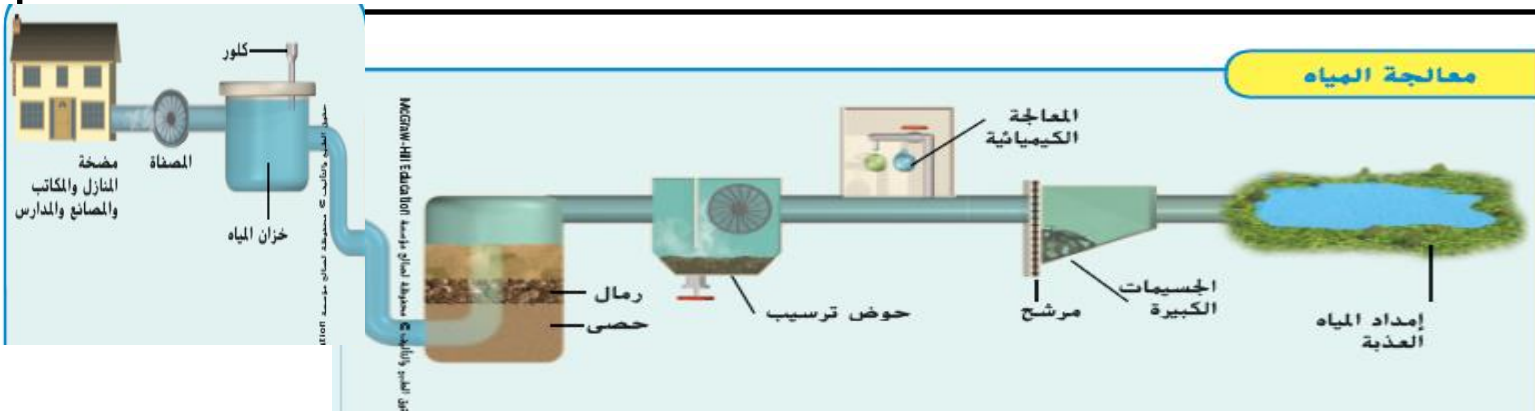
➤ **الآبار :-** فتحات **عميقة مثقوبة** أو محفورة تحت الأرض وهي الأكثر شيوعا للحصول على المياه العذبة بواسطة المضخة

➤ **الجريان السطحي :-** الماء الذي يتدفق على الأرض **دون أن يتبخر أو يغوص في الأرض**

محطات معالجة المياه:- غالبا ما تكون المياه العذبة غير نقية ويمكن أن تحتوي على بكتيريا أو مواد كيميائية

يجب جعلها صالحة للإستخدام عن طريق محطات معالجة

الخطوات في المحطة: تمر أولا عبر مرشح لإزالة الجسيمات الكبيرة ثم تضاف مواد كيميائية لقتل الكائنات الضارة وبعدها خطوات (في الصورة) يتم تخزينها لحين الحاجة إليها .



### استخدامات المياه :-

تستخدم في الري ( طريقة لتوفير المياه للتربة من خلال أنابيب وخنادق ) - في الزراعة في الصناعة ( توليد الكهرباء ) - تحتاجها السفن لنقل البضائع -يستخدمها الناس في المتعة ( السباحة – ركوب الزوارق –صيد السمك )  
توجد معظم المياه العذبة في الانهار الجليدية والقمم الجليدية

## الدرس 3: دورة الماء

\*دورة المياه :- حركة الماء المستمرة بين سطح الأرض والهواء .

### شرح كيفية حدوث دورة الماء

- 1- التبخر :- تحول السائل إلى غاز ( تحول الماء إلى بخار الماء )  
وتعد الشمس مصدر الطاقة لهذه الدورة حيث تتسبب تبخر الماء من المسطحات المائية ( تتحرك جزيئات الماء أسرع ووتباعد كلما زادت الحرارة )
- 2 - التكاثف :- تحول الغاز إلى سائل ( بخار الماء إلى ماء )  
وذلك حين ترتفع جزيئات الماء في الهواء تبرد وتفقد طاقتها وتتحول لقطرات ماء  
مثال على التكاثف الندى والسحب ( مجموعة من قطرات الماء في الغلاف الجوي )
- 3 -الهطول :- تتجمع قطرات الماء في السحب وتصبح أثقل تسقط في صورة مطر  
وقد تنخفض درجات الحرارة فيتجمد الماء (يتحول من سائل إلى صلب ) ويسقط في صورة صقيع أو برد .  
وبعد الهطول يتدفق الماء على سطح الأرض (جريان سطحي) يتجمع في البحيرات والمحيطات والجداول والانهار  
والقمم الجليدية  
أو يكون مياه جوفية تكون في الآبار والانهار والبحيرات .  
- النتج: تبخر الماء من اوراق النباتات

البرد	الصقيع
قطع كبيرة من الثلج ويتشكل داخل سحب العاصفة الرعدية الطويلة	تتجمد الأمطار في طريقها إلى الأرض وتتحول لقطع ثلج صغيرة

#### أنواع السحب

#### 3- السحب الريشية

- تبدو رقيقة وناعمة وريشية
- هي مكونة من قطع صغيرة من الثلج (بيضاء)
- تكون عالية جدا

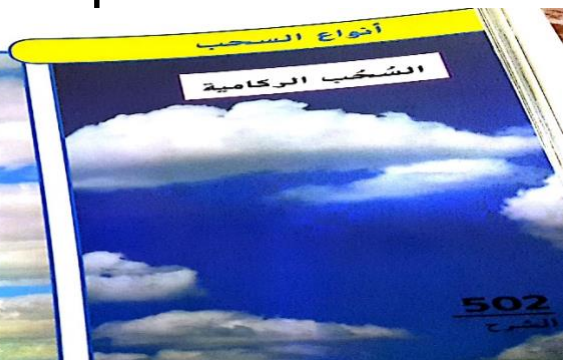
#### 2- السحب الطباقية

- تكون في طبقات وتشبه الرقائق أو الأعطية
- السحاب الكثيف مثل الضباب (بالقرب من سطح الأرض) أقل السحب في السماء

- الطباقية يمكن ان تشكل هطول
- إذا الضباب سحب طباقية

#### 1- السحب الركامية

- سحاب منتفخ أبيض يشبه كرات القطن
- قد تكون (ركامية داكنة) ينتج عنها عاصفة رعدية وهطول



3 يبرد بخار الماء ويتكثف حين يرتفع لأعلى.

4 تتكون قطرات الماء السائل.

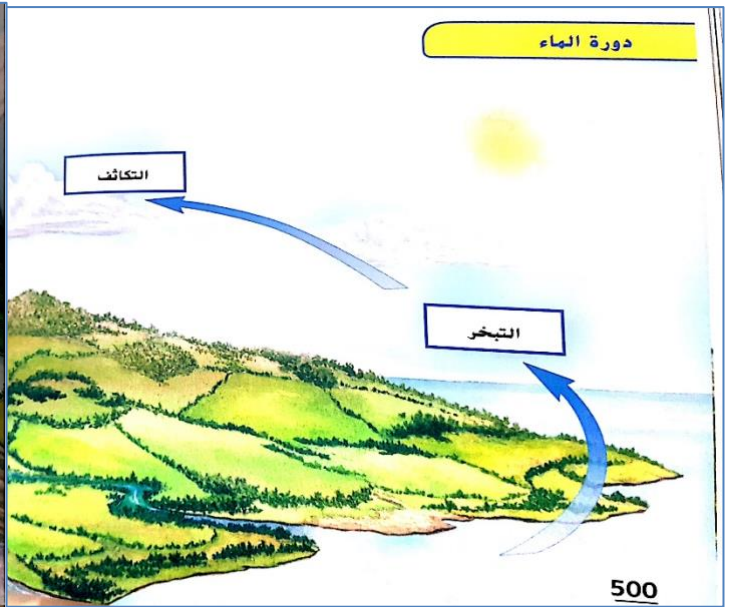


5 عندما يزداد حجم قطرات الماء في السحب وتصبح أثقل، فإنها تسقط على الأرض.

1 ترفع طاقة الشمس درجة حرارة سطح الماء.

2 تتبخر جزيئات الماء من على السطح، وترتفع في الهواء على شكل بخار ماء.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education



البرد	الصقيع	الجليد	أنواع الهطول
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ تكون قطع الثلج (البرد) أكبر من الصقيع</li> <li>➤ يتشكل البرد داخل السحب الرعدية</li> <li>➤ حجمها مثل حبه بازلاء أو كرة بيسبول</li> </ul> <p><u>يسقط البرد في الربيع والصيف</u></p>	<p>هو <u>تجمد الأمطار</u> أثناء <u>طريقها للأرض</u> بشكل قطع صغيرة من الثلج.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ يتجمد الماء إلى ثلج عندما يصل الماء إلى أقل من 0 سيليزي (32 فهرنهايت)</li> <li>➤ تتجمع بلورات الثلج في السحب و إذا كانت ثقيلة تسقط على شكل ثلج.</li> <li>➤ يحدث الانصهار عندما ترفع أشعة الشمس درجة حراره الثلج .</li> </ul> <p><u>الانصهار: تحول الصلب للسائل</u></p>	

أعلى منسوب أمطار (ولاية هاواي)  
صحراء في أمريكا الجنوبية أكثر جفافاً

## الدرس 4 : تتبع أحوال الطقس

الكتل الهوائية : الخواص المتشابهة لمناطق كبرى من الهواء  
الجبهة الهوائية : الحد الفاصل بين كتلتين هوائيتين لهما درجات حرارة مختلفة

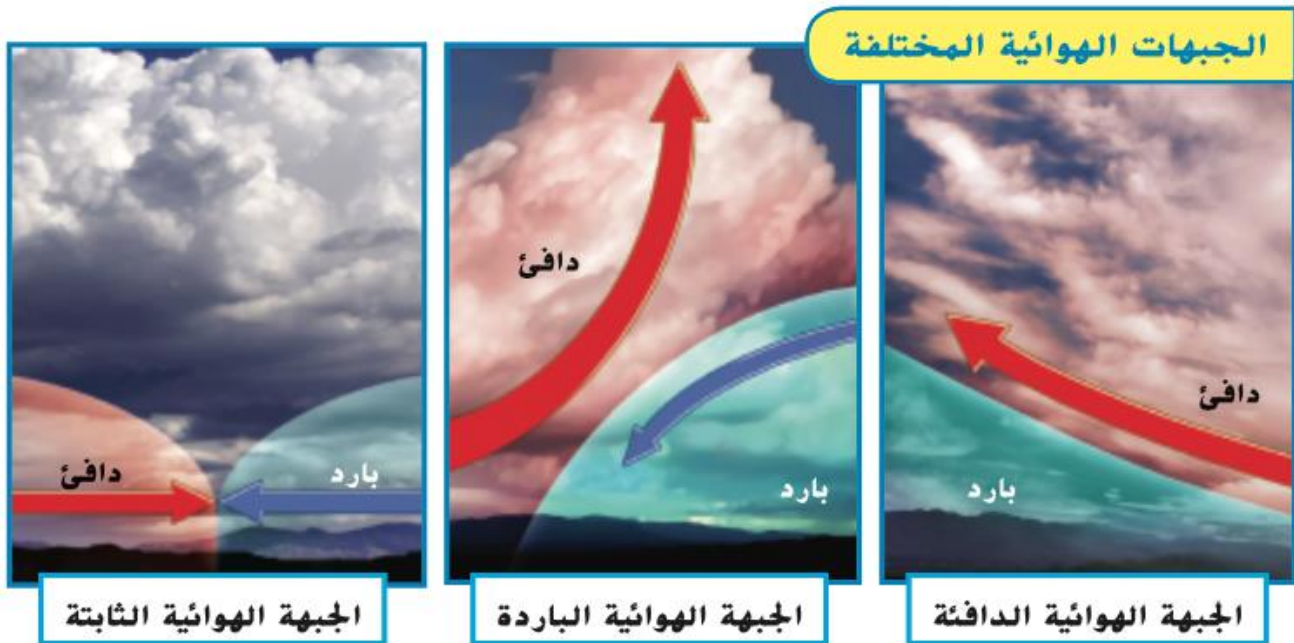
الكتل الهوائية عاد تكون قريبة من خط الاستواء والقطين

تنبا : توقع أحوال الطقس

الاعصار القمعي : كتلة هوائية دوارة طويلة تشبه القمع



## الجبهة الهوائية

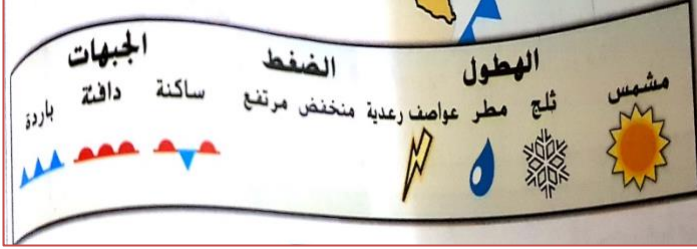


الجبهات	الجبهة الدافئة	الجبهة الباردة	الجبهة الثابتة
كيف تحدث	تندفع كتلة دافئة الى كتلة باردة و تنزلق الكتلة الدافئة فوق الكتلة الباردة	تحدث عندما تندفع كتلة باردة اسفل كتلة دافئة فتتجبر الكتلة الدافئة على الارتفاع	تحدث عند الكتل الهوائية التي لا تتحرك
تأثيرها	تشكل طبقات من السحب و الامطار و البرق و ترتفع درجة الحرارة	تشكل السحب الكثيفة و حدوث <u>الطقس العاصف</u>	تسبب حدوث الطقس الممطر لعدة أيام أحيانا

أتركيني يا أمي اشرح لك الجبهات بالصور  
فإذا فهمت الصور سأشرح المفاهيم

## فوائد خريطة الطقس

1. تشير خرائط الطقس الى الأحوال الجوية
2. توضح العناصر التالية : درجة الحرارة ، الضغط ، الهطول ، الرياح
3. تظهر مواقع الجبهات الهوائية (بشكل مثلثات أو نصف دائرة)



4. تستخدم في التنبؤ بالطقس

تلتقط الاقمار الصناعية صوراً للغلاف الجوي

يقوم الكمبيوتر بتحليل بيانات الطقس وعمل الخرائط

## علامات الطقس القاسي



1. صوت الرعد العالي يخبره بحدوث عاصفة و البرق القوي
2. الرياح القوية
3. تشكل السحب الكثيفة
4. حدوث الاعصار القمعي (هو عمود هواء دوّار يلامس الارض تصل سرعتها الى 400 كم في الساعة
5. حدوث الاعصار البحري ( تتشكل فوق المياه الدافئة و تسبب امطار غزيرة و رياح قوية

الاعصار العادي يمتد لحوالي 480 كيلومتر

كيف تبقى آمناً في الطقس القاسي؟

ابق بعيداً عن البحر والأشجار وتوجه  
لمجاً متين مثل الطابق السفلي

## الدرس 5 : المناخ

مدينة فينيكس مناخها دافئ جاف

مدينة سياتل مناخها بارد ممطر

المناخ : نمط الجو الموسمي الذي يحدث عاما تلو عام (حالة الطقس)  
يشمل المناخ : درجة الحرارة ، رطوبة ، هطول الامطار ، حالة الرياح

## المناطق المناخية

المنطقة المناخية : هي منطقة تتشابه فيها درجة الحرارة ، الرطوبة، هطول الامطار ، حالة الرياح

✓ المناطق القطبية تمتاز بمناخ بارد و قلة سقوط الامطار

✓ المناطق الاستوائية(قريبة من خط الاستواء) تمتاز بمناخ دافئ و رطب و ممطر

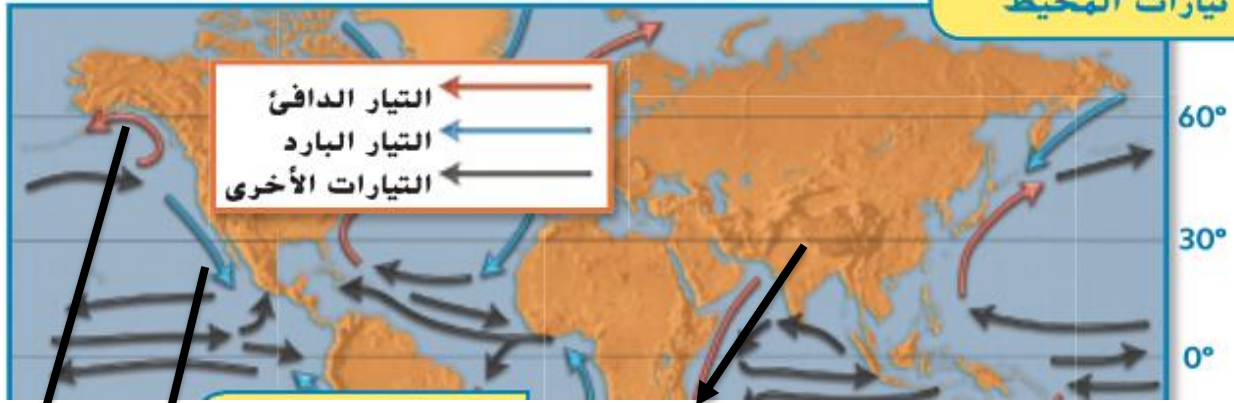
✓ المناطق المعتدلة (تقع بين المناطق القطبية و المناطق الاستوائية ) تمتاز بوجود الفصول الأربعة

و بعضها له فصلين

- كندا(معتدلة
- أنتاركتيكا (قطبية
- أريزونا) جافة
- الاكوادور (استوائية
- ألaska (باردة

## ما الذي يحدد المناخ ؟

<u>البعد عن المياه</u>	<u>تيارات المحيط</u>	<u>الرياح العالمية</u>	<u>خطوط العرض</u>
○ الماء 70% من الأرض ○ المناخات قرب <u>البحيرات ابرد و اكثر</u> امطارا من مناطق اليابسه ○ بالقرب من المياه يكون الحرارة أقل والرطوبة أكثر	الماء الدافئ (من خط الاستواء الى القطبين ) الماء البارد (من القطبين الى خط الاستواء ) التيارات تكون أنماط دائرية	هي الاختلاف في درجات الحرارة بين خطوط العرض يرتفع الهواء الدافئ ( من خط الاستواء الى القطبين ) يهبط الهواء البارد ( من القطبين الى خط الاستواء)	1. هي خطوط رفيعة تسير شرقا و غربا 2. هي مقياس لبعدي اي منطقة عن خط الاستواء 3. خط العرض عند خط الاستواء هي <u>صفر</u> 4. خط العرض عند القطبين هي <u>90</u>
			1. المناخات القريبة من خط الاستواء <u>دافئة</u> <u>ممطرة (الاستوائية)</u> 2. المناخ بين القطبين و الاستواء <u>معتدل</u> 3. المناخ عند القطبين <u>بارد</u> طوال العام

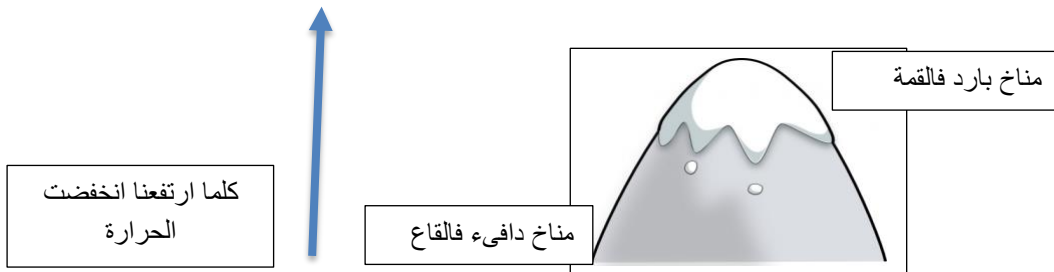


تيار دافئ

تيار بارد

تيارات دائرية بمحاذاة خط العرض

## كيف تؤثر الجبال على المناخ



1. ( الارتفاع مقياس لطول اي مكان فوق منسوب مياه البحر )



2. صديقته الكتلة الهوائية تلتقي مع صديقته الجبل فماذا يحدث؟

الجواب: يرتفع الهواء و تنخفض الحرارة ويتكثف **وتحدث سحب**

3. صديقته الأمطار مع صديقته الكتلة هوائية تلتقي فاعلى الجبل فماذا يحدث؟

يحدث أن ( يكون الهواء جاف ( تفقد الرطوبة ) مما يسبب ان المناخ احد طرفي الجبل ممطرا و الطرف الاخر جاف



سؤال: خط العرض يقيس للمسافة من.....

الجواب: خط الاستواء

