دولة ليبيا
وزارة التعليم
مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية

مبادئ الجغرافيا العامة

للسنة الأولى بمرحلة التعليم الثانوي

الدرس السادس

المدرسة الليبية بفرنسا ـ تور

العام الدراسي
1442 / 1441 هـ
2021 / 2020 م

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

ثالثاً : الرياح :

هي الهواء في حالة الحركة الأفقية، وتتحرك الرياح من نطاق الضغط المرتفع نحو نطاق الضغط المنخفض، فهي تنحرف يمين اتجاهها في نصف الكرة الشمالي، وإلى يساراتجاهها في نصف الكرة الجنوبي (حسب قانون فرل).

قوة واتجاه الرياح وطرق قياسها :

1 - يقاس اتجاه الرياح بجهاز يسمى دوارة الرياح .

2 - تقاس سرعة الرياح بواسطة جهاز الأنيمومتروهو يتكون من أربع طاسات نصف كروية تدور بسرعة إذا كانت الرياح قوية ، وتقل سرعتها إذا كانت الرياح هادئة، وبأسفل العمود الذي يحمل الطاسات عداد يسجل سرعة الرياح الذي يجب ان يوضع بعيداً عن الحواجز والحوائط والأشجارانظر الصورة 14التي تمثل جهاز الانيمومتر الالكتروني الذي يقيس سرعة واتجاه الرياح الكترونياً، وتقاس السرعة بالكيلومتر أو العقدة في الساعة .

صورة (14) جهازقياس سرعة الرياح (الانيمومتر)

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

أنواع الرياح : (انظر الخريطة (5))

1 - الرياح الدائمة :

أ . الرياح التجارية :

تعرف بالشرقيات، رطبة على السواحل الشرقية للقارات وجافة في الدواخل، لأن مرورها على المسطحات المائية يجعلها تتحمل أو تتشبع بالرطوبة، وقد تسقط الأمطار، قليلة التغير في اتجاهها، ويعتمد عليها كثيراً في الملاحة، تهب من نطاق الضغط المرتفع خارج المدارين صوب نطاق الضغط المنخفض الأستوائي، وهي شمالية شرقية في نصف الكرة الشمالي وجنوبية شرقية في نصفها الجنوبي وتعمل على تلطيف درجة الحرارة في المناطق التي تهب إليها.

ب . الرياح العكسية:

تعرف بالغربيات، تجلب الدفء للمناطق التي تهب عليها وتسبب تساقط الأمطار، وهي رياح ضعيفة في انتظام اتجاهها وفي سرعتها ونظراً لتداخل اليابس والماء فأنها تكون مضطربة مصحوبة بالعواصف خاصة في نصف الكرة الشمالي، ويزداد انتظامها في السرعة والإتجاه في نصف الكرة الجنوبي وهي جنوبية غربية في نصف الكرة الارضية الشمالي وشمالية غربية في نصف الكرة الجنوبي تهب من نطاق الضغط المرتفع دون المداري في نصفي الكرة الأرضية صوب نطاق الضغط المنخفض عند الدائرتين القطبيتين .

ج. الرياح القطبية :

هي رياح تعمل على إنخفاض درجة الحرارة في المناطق التي تصلها، وتهب من نطاق الضغط المرتفع القطبي، نحو نطاق الضغط المنخفض عند الدائرتين القطبيتين .

2 - الرياح الموسمية:

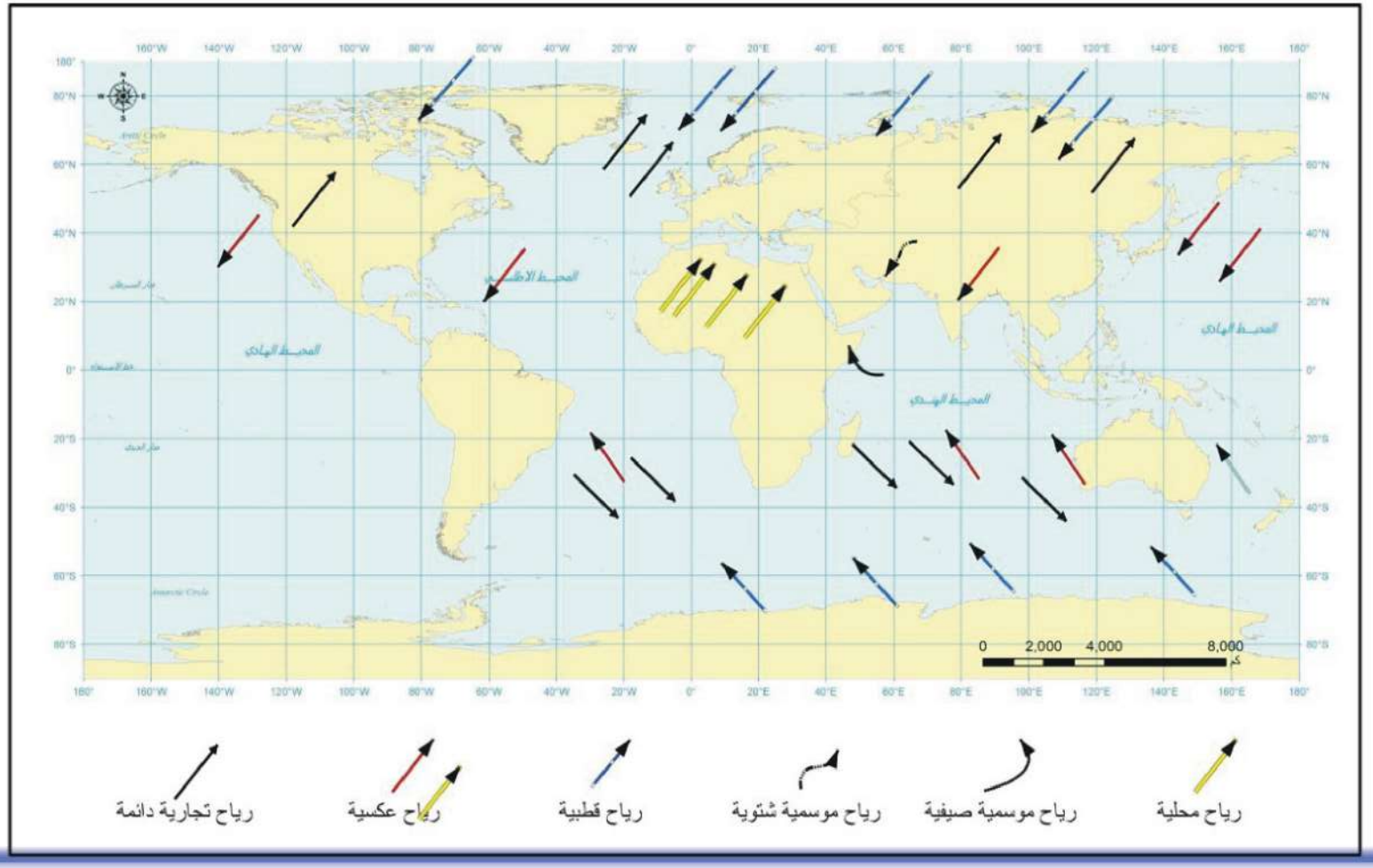
تهب هذه الرياح من المسطح المائي في فصل الصيف مسببة سقوط الأمطار حيث يكون المسطح المائي مكاناً للضغط المرتفع، بينما اليابس يكون منطقة للضغط المنخفض، ويحدث العكس في فصل الشتاء حين يكون اليابس منطقة ضغط مرتفع فتهب منه الرياح الجافة وتنشط هذه بصفة عامة في قارة آسيا .

3 - الرياح اليومية :

أ - نسيم البر والبحر:- ينشأ حسب اختلاف الضغط فوق اليابس والماء يومياً ، ففي النهار يسخن اليابس بسرعة أكثر مما يسخن الماء، ويتمدد الهواء لأعلى، يحل محله نسيم قادم من البحريلطف من درجة الحرارة فوق اليابس وهذا هو نسيم البحر، ويحدث العكس أثناء الليل إذ يبرد اليابس

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

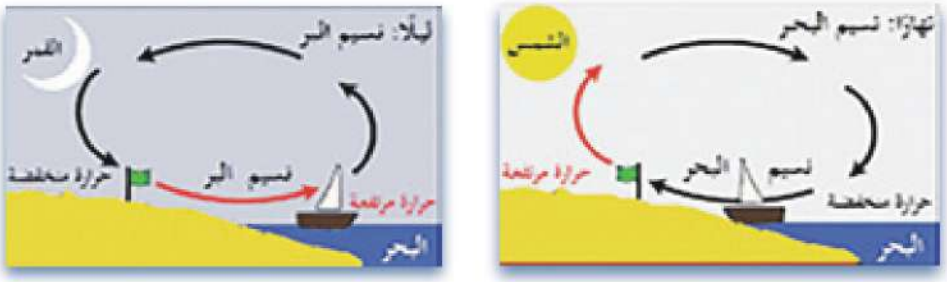
خريطة (5)
اتجاهات الرياح في العالم



جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

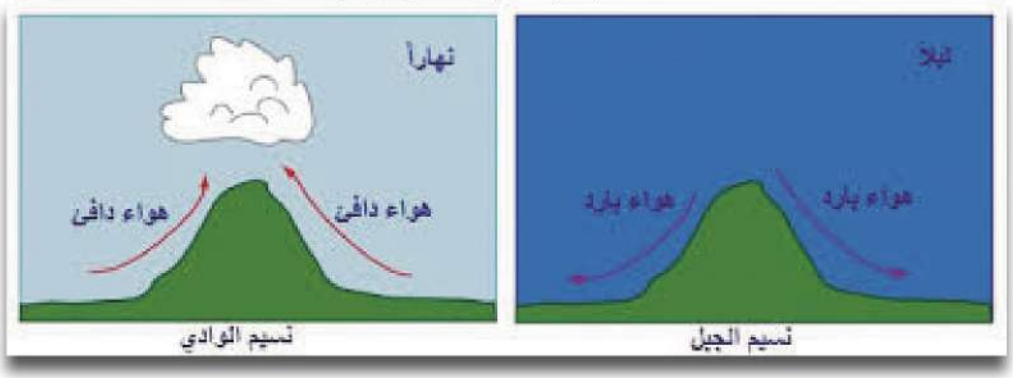
بسرعة أكثر مما يبرد سطح الماء ، هنا يتحرك النسيم من البر محل الهواء الذي صعد لأعلى من البحر وهذا هو نسيم البر. شكل (19)

شكل (19) نسيم البر والبحر



ب- نسيم الوداي والجبل: يحدث حسب فارق اكتساب الحرارة وفقدانها على السطح، بين المرتفعات والمنخفضات. فأثناء النهار ترسل الشمس حرارتها وتصل السطح وقاع الأودية، فيسخن الهواء بالأودية، ويتمدد ويصعد لأعلى القمم العالية، ويعرف هذا بنسيم الوادي. وفي الليل يبرد الهواء و يثقل وزنه، فينحدرمن على سفوح المرتفعات ببطء إلى قاع الوادي ، ولأن الوادي منطقة منخفضة فإن الهواء يحتفظ ببرودته، مصحوباً بضباب كثيف، ويعرف هذا بنسيم الجبل .شكل (20)

شكل (20) نسيم الجبل والوادي



4 - الرياح المحلية :

تنشأ الرياح المحلية نتيجة لإختلاف الضغط الجوي في أماكن محدودة من سطح الأرض، وقد تكون حارة دفيئة، وقد تكون مصحوبة بالزوابع الترابية. من أهم هذه الرياح، رياح القبلي، والخماسين، والسموم، أوقد تكون رياح باردة مثل: رياح البورا والمسترال وغيرها.

الإعصار:

هوعبارة عن منخفض جوي شديد ومنطقته تكون بيضاوية شبه مستديرة يتركز الضغط المنخفض القوي في مركزها وبأطرافها ضغط مرتفع فيجذب هذا المنخفض الجوي اليه الريح مندفعه بقوة، ويتكون نتيجة التقاء كتلة باردة مع كتلة حارة، ويلاحظ أن الإعصار يتحرك من الغرب إلى الشرق مصحوباً بتقلبات جوية شديدة .

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

رابعاً : التكاثف والتساقط:

1. التكاثف:

هو تحول بخار الماء من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة، وعند تشبع الهواء بالرطوبة وتجمع جزيئاته الصغيرة قد تكون سحباً أو ضباباً أو ندى وذلك عندما تنخفض درجة حرارة الجو إلى نقطة التكاثف.

أنواع التكاثف:

أ . الندى :

هو قطرات من الماء تظهر على الأجسام الصلبة ، وعلى أوراق النباتات وفوق الزجاج أثناء الليل نتيجة لتكاثف بخار الماء الموجود في الهواء الملامس لتلك الأجسام ذات الحرارة المنخفضة الباردة ، يشترط لحدوث عملية الندى الآتي :

- سماء صافية خالية من السحب ليلاً ، وهواء ساكن .

- ارتفاع الرطوبة الجوية .

ب .الضباب :

هو جزيئات دقيقة من الماء تبقى عالقة بالهواء نتيجة خفتها فترة من الزمن ، وقد يكون خفيفاً سريع التلاشي ، أوكثيفاً يحجب الرؤية ، ويكثر الضباب فوق المسطحات المائية وعلى السواحل وعلى المرتفعات وله فوائد للمزروعات في المناطق الجافة .

ج .الصقيع:

هو تحول بخار الماء من الحالة الغازية إلى بلورات ثلجية تلصق بأوراق النباتات والسطوح. ويشترط لحدوثه إنحفاض درجة الحرارة ليلاً إلى أقل من درجة التجمد وسماء صافيه خالية من السحب وله أضرار على المحاصيل الزراعية .

2.التساقط :

كل مايسقط من الجو في حالة سائلة أو صلبة على سطح الأرض ممثلاً في المطر، والثلوج ، والبرد ، ويعد التساقط الخطوة التالية في دورة بخار الماء بعد التكاثف .

أنواع التساقط :

أ . المطر :

هو تساقط على شكل قطرات سائلة نتيجة لتكاثف بخار الماء في طبقات الجو العليا ويقاس المطر بواسطة جهاز يتكون من إنائين أحدهما معدني يجمع ماء المطروالآخر زجاجي مدرج مقسم إلى ملليمترات، ويشترط وضع الجهاز في مكان مرتفع مكشوف بعيداًعن المباني والأشجار حتى لا يتأثر المطر بسرعة واتجاه الرياح صورة (15) توضح جهازقياس المطر .

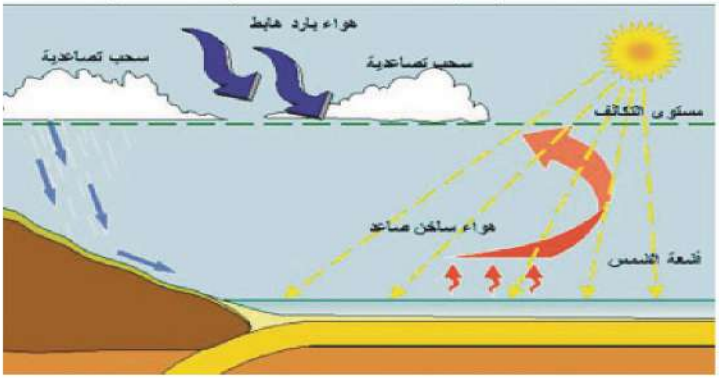
جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

صورة (15) جهاز قياس المطر

أنواع المطر :

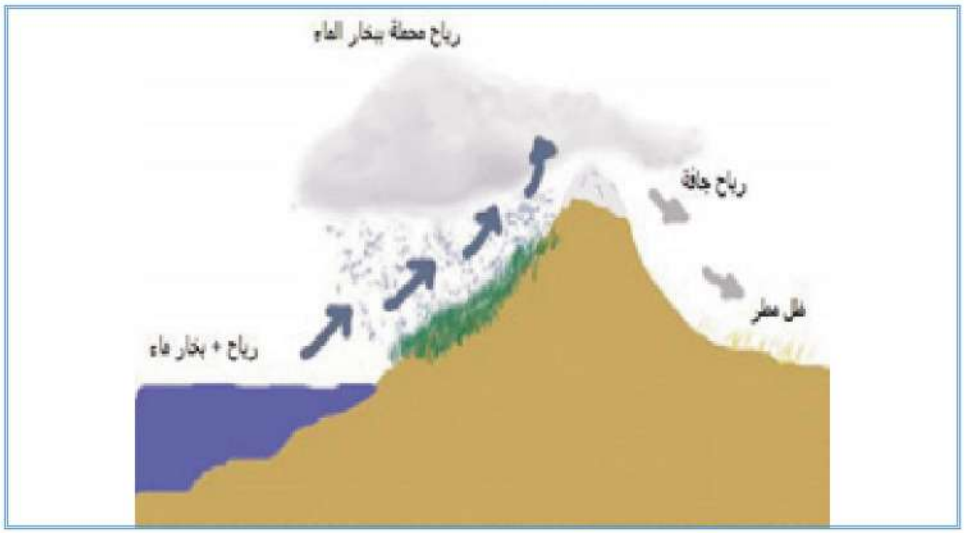
❖ **تصاعدي** :ناتج عن صعود الهواء الرطب ، شكل (21)

شكل (21) الامطار الإنقلابية (التصاعدية)



❖ **تضاريسي** : الذي يسببه إعتراض الجبال والهضاب المرتفعة للرياح المحملة ببخار الماء شكل (22)

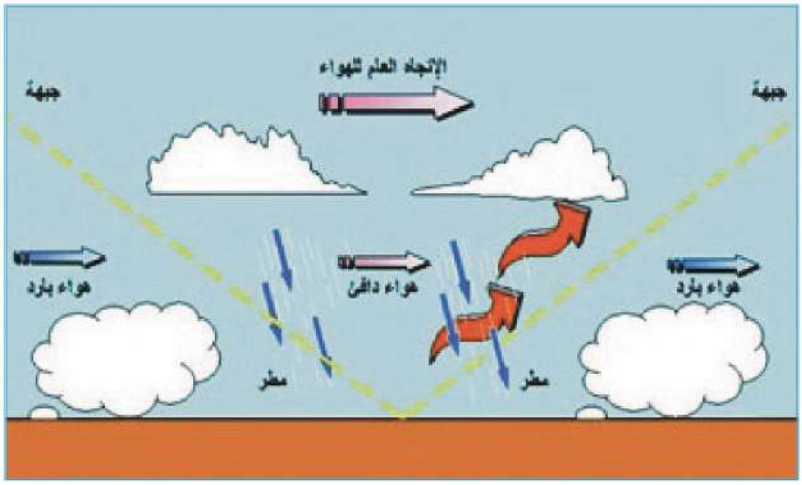
شكل (22) الامطار التضاريسية



جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

❖**اعصاري :** هو مطر الرياح العكسية التي تكثر بها المنخفضات الجوية (الأعاصير) ويسبب سقوطه مرور الأعاصير .

شكل (23) المطر الاعصاري



أنظمة المطر :

تتمثل في الأتي :-

1 . النظام الإستوائي : يمتد بين دائرتي عرض 5˚ شمالاً وجنوباً ، معدل المطر أكثر من 200 سم ، ويهطل طوال السنة .

2 . نظام شبه الإستوائي : بين دائرتي عرض 5˚ - 8˚ شمالاً وجنوباً ، معدل المطر لايزيد عن 100 سم في العام .

3 . النظام السوداني : مابين 8˚ - 18˚ شمالاً وجنوباً ، لا تزيد أمطاره عن 50 سم في معدلها، المطر صيفي، والشتاء جاف.

4 .النظام الموسمي: سقوط الأمطار بسبب الرياح الموسمية الصيفية ، فالمطر غزير يزيد معدله عن 150 سم ، ينتشر بالعروض المدارية جنوب شرق آسيا ، وشمال أستراليا ، وهضبة الحبشة .

5 .نظام المطر الصحراوي: يمتد بين دائرتي عرض 18˚- 30˚ شمالاً وفي جنوب غرب القارات والمطر نادر (المنطقة الانتقالية بين البحر المتوسط - والصحراء).

6 . نظام مطر البحر المتوسط : بالعروض المعتدلة الدفيئة بين 30˚ - 40˚ شمالاً وجنوباً، بغرب القارات ، معدل المطر أكثر من 50 سم مطره شتوي ، صيفه جاف وحار .

7 .نظام المطر الصيني : بالعروض المعتدلة الدفيئة شر ق القارات، بين دائرتي عرض 25˚- 40 ˚ شمالاً وجنوباً معدل المطر 100 سم ، يسقط طوال العام ويزداد بفصل الصيف .

8 . نظام غرب أوروبا : يتمثل في غرب القارات بين دائرتي عرض 40˚ - 60˚ شمالاً وجنوباً أمطاره تصل في معدلها 150سم ، والأمطار طول العام ، والشتاء اكثرحدة وغزارة للمطر .

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

9 . النظام اللورانسي : وهو أيضاً بالعروض 40˚ - 60˚ شمالاً وجنوباً ، يتمثل في شرق القارات معظم أمطاره في فصل الصيف .

10 . نظام التندرا : إلى الشمال من الدائرة العرضية 60˚ شمالاً ، أمطاره قليلة لا تتعدى في معدلها 25˚ سم ، تسقط في فصل الصيف .

11 . نظام مطر الجهات الداخلية : بالعروض العليا أمطاره صيفيه سببها الرياح العكسية كمياتها قليلة إلى نادرة جداً ، تتمثل في شرق أوروبا ، والسهول العظمى في أمريكا الشمالية .

ب . البرد :

عبارة عن كرات صغيرة من الثلج الصلب يتكون نتيجة لانخفاض درجة الحرارة في السحب الركامية ، حيث يتجمد بخار الماء ولا يستطيع الهواء حمله فيسقط على هيئة بُرَدْ.

ج . الثلوج :

هي عبارة عن قشور رقيقة هشة تسقط نحو سطح الأرض من سحب درجة حرارتها أقل من التجمد وهي تشبه القطن أو الصوف المنفوش وتتكون نتيجة انخفاض درجة الحرارة بشكل مفاجئ في فصل الشتاء إلى مادون درجة التجمد.

الرطوبة:

هي كمية بخار الماء الموجود في حجم معين من الهواء ويسمى جافاً إذا قل بخار الماء ورطباً إذا كانت كمية بخار الماء به كبيرة.

- تقاس الرطوبة بجهاز الهيجرومتر وتسجل بواسطة جهاز الهيجروغراف

صورة (16) جهاز الهيجروغراف

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا