الفصل الأول : الطقس والمناخ :

أولا : عناصر المناخ :

(درجة الحرارة , الضغط الجوي , الرياح , الأمطار)

1 – الطقس : حالة الجو بعناصره المختلفة خلال فترة زمنية قصيرة تبدأ بساعات وتنتهي في مدة أقصاها أسبوعان .

2 – المناخ : العلم الذي يدرس الظواهر الجوية لفترة زمنية طويلة بحسب موقع المكان على درجات العرض .

الطقس	المناخ
يمتد لفترة قصيرة	يمتد لفترة زمنية قد تطول أو تقصر بحسب موقع المكان على درجات العرض
حالة عناصر الطقس مؤقتة , وتتغير باستمرار	حالة عناصر المناخ أكثر ثباتا , وتحدث في فصول محددة من السنة تقريبا
حالات تفصيلية لعناصر الغلاف الجوي تجري على مقياس صغير (زمانيا ومكانيا	حالات المناخ أكثر شمولية للغلاف الجوي وتجري على مقياس واسع زمانيا ومكانيا

: فسر : حالة الطقس تتغير باستمرار ؟

يمثل حالة الجو بعناصره المختلفة خلال فترة زمنية قصيرة تبدأ بساعات وتنتهي في مدة أقصاها أسبوعان .

1 – درجة الحرارة :

- هي تعبير عن حالة تسخين المادة وشدتها , ويؤدي زيادة الحرارة أو نقصانها إلى رفع أو خفض درجة حرارة المادة .

س : بين أهمية(تأثير) درجة الحرارة في المناخ ؟

1– التأثير في **عناصر المناخ** الأخرى تتمثل (الضغط الجوي ومناطق توزعه على سطح الكرة الأرضية مما يؤثر على حركة الرياح) و (تتسبب في حدوث التكاثف)

2 – التأثير في نشاطات الإنسان وخصائصه الفسيولوجية .

3 – التأثير في الوظائف الحيوية للنباتات من حيث : (البناء الضوئي , النتح , نوع النباتات وتوزعه وكثافته) .

4 – التأثير في عمليات التعرية (الريحية والجليدية) ضمن الغلاف الصخري .

س : كيف تؤثر درجة الحرارة في عناصر المناخ ؟

1 - الضغط الجوي ومناطق توزعه على سطح الأرض الذي يؤثر على حركة الرياح

2 - حدوث التكاثف الذي يحدث عندما تنخفض درجات الحرارة إلى ما دون درجات الندى

3 - يرتبط تكون السحب بانخفاض درجات الحرارة .

أ – قياس درجة الحرارة :

تقاس درجة الحرارة بجهاز (الثيرموميتر , و الثيرموجراف) .

س : كيف تقاس درجة الحرارة ؟ / كيف تقاس درجة الحرارة بجهاز (الثيرموميتر , و الثيرموجراف) ؟

ا – توضع الأجهزة في مكان محمي من أشعة الشمس المباشرة .

2 – يستخدم عادة صندوق خشبي فيه فتحات من ثلاث جهات تسمح بمرور الهواء ولا تسمح بدخول الاشعه الشمسية .

3 – يوضع الصندوق بشكل مرتفع عن سطح الأرض بنحو 1,5م , حتى لا يتأثر بالإشعاع الأرضي

س : هناك نظامان لقياس درجة الحرارة : اذكرهما ؟

1 – نظام الحرارة المئوي (سليسيوس) 2 – نظام الحرارة الفهرنهايتي

	نظام الحرارة المئوي (سليسيوس	نظام الحرارة الفهرنهايتي
المخترع	السويدي (اندروز سليسيوس) .	الألماني (دايل فهرنهايت)
درجة الغليان	100	212
درجة التجمد	0	32

س : اذكر مكونات جهاز نظام الحرارة المئوي (سليسيوس) ؟

هو جهاز يتكون من (أنبوبه زجاجية مدرجة على الجانبين) يوضع بداخلها سائل الزئبق (فسر), نظرا إلى حساسيته عند ارتفاع

س : طرق تحويل درجات الحرارة في النظامين وفق المعادلة التالية ؟

أولا : للتحويل من الدرجة المئوية إلى الفهرنهايتي = م5× $\frac{9}{5}$ + 32

ثانيا : للتحويل من الفهرنهايتي إلى الدرجة المئوية = (ف5 – 32)× $\frac{5}{9}$

ب – التباين الحراري (التغير اليومي والسنوي للحرارة) :

- تبدأ درجه الحرارة بالارتفاع

منذ (شروق الشمس حتى الساعة الثانية بعد الظهر) , إذ تكون كمية الطاقة المكتسبة اكبر من الكمية المفقودة

- تبدأ درجة الحرارة بالانخفاض

(الساعة الثانية بعد الظهر ويستمر حتى بعد شروق الشمس من اليوم التالي بوقت قصير)

1 – المدى الحراري اليومي : الفرق بين درجات الحرارة العظمى ودرجة الحرارة الصغرى خلال اليوم الواحد .

2 – المدى الحراري السنوي : الفرق بين درجة حرارة اخر الشهور (تموز واب) واقل الشهور حرارة (كانون اول , وكانون الثاني) .

2 – الضغط الجوي :

هو وزن عامود الهواء الواقع على وحدة المساحة (1سم2) في أي منطقة على سطح الأرض . حيث يمثل وزن عامود الهواء في الحقيقة (مجموع ضغط الغازات التي يتكون منها بنسب ثابتة

س: من ماذا يتكون الضغط الجوي؟

(مجموع ضغط الغازات التي يتكون منها بنسب ثابتة)

يبلغ الضغط الجوي عند مستوى سطح البحر وزن عامود من الزئبق ارتفاعه (76سم) (سؤال ضع دائرة)

س : كون تعميما توضح في العلاقة بين درجة الحرارة والضغط الجوي ؟

العلاقة عكسية , كلما انخفضت درجة الحرارة ارتفع الضغط الجوي وكلما ارتفعت الحرارة انخفض الضغط الجوي .

فسر : يرتبط الضغط الجوي ارتباطا كبيرا بدرجات الحرارة ؟

الضغط الجوي المنخفض : يرتبط بدرجات الحرارة المرتفعة

مثال : المناطق الاستوائية

الضغط الجوي المرتفع : يرتبط بدرجات الحرارة المنخفضة

مثال : المناطق القطبية

س : بين أهمية الضغط الجوي في الأرصاد الجوية ؟

يوفر معلومات عن الهواء الموجود في الأعلى , **فانخفاض قيم الضغط في مكان** ما **دليل** على أن الهواء يتوزع أو يفقد من تلك المنطقة , مما يعطي مؤشرا على توزع الرياح في الأعلى , بينما **ارتفاع قيم الضغط الجوي في منطقه أخرى دليل** على إضافة هواء من الأعلى

س : فسر : نشعر بضغط عند الاذنين كلما اتجهنا نحو منطقه البحر الميت ؟ / (فسر : مقدار الضغط (1065) مليبار).

بسبب ارتفاع قيم الضغط الجوي في منطقه البحر الميت الناتج عن اضافة هواء من الاعلى بسبب انخفاض منطقه البحر الميت

س : اذكر أجهزة قياس الضغط الجوي ؟

1 – البارومتر الزئبقي 2 – البارومتر المعدني 3 – الباروجراف

س : الوحدة التي يقاس بها الضغط الجوي ؟ (المليبار)

(المليبار) : هي الوحدة الديناميكية لقوة الضغط الواقعة على مساحة مقدارها 1سم2 , وتبلغ (1013) مليبار على مستوى سطح البحر .

اشكال الضغط الجوي

1 - الضغط الجوي المرتفع	يطلق على كل منطقه من سطح الأرض **يتجاوز** فيها الضغط الجوي أكثر من 1013 مليبار	يرمزلها H +
2 - الضغط الجوي المنخفض	يطلق على كل منطقه من سطح الأرض **يقل** فيها الضغط الجوي عن 1013 مليبار	يرمز لها L -

س : كون تعميما توضح العلاقة بين الضغط الجوي والارتفاع عن مستوى سطح البحر ؟

العلاقة عكسية: كلما ارتفعنا عن سطح البحر يقل الضغط الجوي , وكلما اقتربنا من سطح البحر يرتفع الضغط الجوي

توزيع نطاقات الضغط الجوي الرئيسية في العالم

النطاق		الامتداد	السبب
الضغط المنخفض الاستوائي	منخفض	بين دائرتي عرض (5) شمال وجنوب خط الاستواء	أ – ارتفاع درجة الحرارة ب – زيادة نسبة الرطوبة
الضغط المرتفع المداري	مرتفع	دائرتي عرض (25 - 35) شمال وجنوب خط الاستواء	هبوط كتل هوائية قادمة من طبقات الجو العليا
الضغط المنخفض شبه القطبي	منخفض	بين دائرتي عرض (45-60) شمال وجنوب خط الاستواء	التقاء كتل هوائية مختلفة الخصائص في تلك المنطقة
الضغط المرتفع القطبي	مرتفع	منطقه القطبين الشمالي والجنوبي	الانخفاض الدائم في درجة الحرارة

- مميزات منطقة المنخفض الاستوائي: (هدوء هوائها لفترة زمنية طويلة) فقد كانت تشكل عائقا أمام حركة السفن الشراعية . (س : موضوعي)

س : منطقة الرهو (الركود) :

هي منطقه الضغط المنخفض الاستوائي يمتد بين دائرتي عرض (5) شمال وجنوب خط الاستواء وهي تتميز هدوء هوائها لفترة زمنية طويلة و تشكل عائقا أمام حركة السفن الشراعية

س : حدد نطاقات الضغط الجوي المرتفع فوق الكرة الأرضية بحسب دوائر العرض ؟

1 – الضغط المرتفع في ما وراء مدار السرطان : يقع هذا النطاق بين دائرتي عرض (25 -35) شمال خط الاستواء .

2- الضغط المرتفع في ما وراء مدار الجدي: يقع هذا النطاق بين دائرتي عرض (25 -35) جنوب خط الاستواء

3- منطقة الضغط المرتفع القطبي: تتمركز بين دائرتي عرض (60 فما فوق) شمال وجنوب خط الاستواء

3 – الرياح :

:حركة الهواء في الغلاف الجوي التي تندفع من مناطق الضغط الجوي المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض **نتيجة** اختلاف قيم الضغط الجوي .

س : فسـر : تعد الرياح من أهم العناصر المناخية ؟

لدورها في توزيع درجة الحرارة على سطح الأرض ، فهي تقوم بنقل الطاقة من المناطق المدارية إلى المناطق القطبية التي تشكو من عجز في الطاقة , وتقوم أيضا بنقل بخار الماء من المسطحات المائية إلى اليابس ، حيث تسقط الأمطار والثلوج .

س: فسر حركة الهواء في الغلاف الجوي التي تندفع من مناطق الضغط الجوي المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض؟

نتيجة اختلاف قيم الضغط الجوي (س : موضوعي)

تكون حركة الرياح على شكلين

1 – رأسيـــة	**2 – أفقيـــة :**
على شكل رياح صاعدة في (المناطق الاستوائية) إلى طبقات الجو العليا ومن ثم تهبط حول : (الدائرتين القطبيتين والمنطقة المدارية).	في طبقات الجو العليا أو على سطح الأرض , بسبب حركه الرياح من مناطق الضغط الجوي المرتفع إلى مناطق الضغط الجوي المنخفض

أ – اتجاه الرياح :

(تعرف الرياح من الجهة التي تهب منها , فالرياح القادمة من الشمال هي رياح شمالية , ومن الغرب رياح غربية)

س : لماذا تستخدم الاتجاهات الجغرافية لوصف الرياح؟

(لوصف اتجاه الرياح) وهي ثمانية اتجاهات رئيسية .وتستخدم الدرجات في تحديد اتجاه الرياح .

س : فسـر : تستخدم الدرجات لتحديد اتجاه الرياح ؟

لأنها تعطي صورة أدق من الاتجاهات الجغرافية حيث يمكننا من تحديد اتجاه الرياح على 360درجة

حدد اتجاه الرياح

درجة 90 ـــــ رياح شرقية , درجة 135 ـــــ جنوبية شرقية

درجة 180 ـــ جنوبية , درجة 225ـــ شمالية غربية

درجة 360 ـــ شمالية , درجة 45 ـــ شمالية شرقية

ب – قياس سرعة واتجاه الرياح :

س : كيف تنشأ الرياح ؟

بفعل الاختلاف في قيم الضغط الجوي بين منطقتين متجاورتين , فكلما زادت الفوارق بينهما زادت سرعة الرياح .

س : ما هو اسم جهاز قياس سرعة الرياح ؟

(الانيموميتر) ذو الفنجانين . و يقاس اتجاه الرياح من خلال (دوارة الرياح)

اجهزة القياس

درجة الحرارة	الثيرموميتر , و الثيرموجراف
الضغط الجوي	1 - البارومتر الزئبقي 2 - البارومتر المعدني 3 - الباروجراف
سرعة الرياح	الانيموميتر
اتجاه الرياح	دوارة الرياح

ج – العوامل المؤثرة في سرعه الرياح واتجاهها:

1 – قوة تحدر الضغط 2 – القوة الكاروليةَ (كوروليس) 3-قوة الاحتكاك

(1 – ج)قوة تحدر الضغط :

تحدث (قوة تحدر الضغط) عندما تكون قيم الضغط الجوي غير متساوية بين منطقتين متجاورتين .

س : كون تعميما توضح العلاقة بين سرعة الرياح واختلاف قيم الضغط الجوي بين منطقتين متجاورتين ؟

ويصبح التحدر شديد إذا كانت خطوط الضغط الجوي متقاربة فتزداد سرعه الرياح

إذا كانت خطوط الضغط الجوي متباعدة فتقل سرعة الرياح وقوتها

(2 – ج)القوة الكاروليةَ (كوروليس) :

س : القوة الكاروليةَ (كوروليس) : هي القوة الناتجة عن اختلاف سرعة دوران الأرض حول محورها . حيث تعمل على جعل الرياح تنحرف إلى يمين اتجاهها في نصف الكرة الشمالي .و جعل الرياح تنحرف إلى يسار اتجاهها في نصف الكرة الجنوبي

س : بين دور (أثر) القوة الكاروليةَ (كوروليس) على الرياح ؟

- جعل الرياح تنحرف إلى يمين اتجاهها في نصف الكرة الشمالي .
- جعل الرياح تنحرف إلى يسار اتجاهها في نصف الكرة الجنوبي .

(3 – ج)قوة الاحتكاك :

تعتمد مقدار قوة احتكاك الرياح (على مدى خشونة سطح الأرض)اذ تقل قوة الاحتكاك , مما يؤدي إلى زيادة شدة الرياح على السطوح المستويه والملساء مثل (المسطحات المائية , الصحاري) وتزداد قوة الاحتكاك على سطح الخشن (التضاريس والاشجار) فتقل سرعه الرياح

س : كون تعميما توضح العلاقة بين قوة الاحتكاك وخشونة سطح الأرض

كلما كان سطح الأرض خشن زاد احتكاك الرياح فتقل سرعه الرياح وكلما كان السطوح مستوية وملساء قل الاحتكاك فيزيد من شدة الرياح .

مثال : اسطح خشنة : تضاريس , اشجار

اسطح ملساء : مسطحات مائية . صحاري

د - أنواع الرياح :

1 - الرياح الدائمة **2 - الرياح الموسمية**

3 – الرياح المحلية المرافقة للمنخفضات الجوية **4 – الرياح اليومية**

س : فسر : تختلف الرياح من فصل إلى أخر ؟

نتيجة الاختلاف في توزيع قيم الضغط الجوي مما يؤدي إلى تكوين أنواع مختلفة من الرياح

(1 – د)الرياح الدائمة :

يرتبط توزع هذه الرياح بتوزع مناطق الضغط الجوي الدائمة حيث تؤدي إلى تكون نطاق الدورة الهوائية العامة .

س : اذكر أنواع الرياح الدائمة ؟

1 – الرياح التجارية 2 – الرياح الغربية (العكسية) 3 – الرياح القطبية

الرياح التجارية : احد انواع الرياح الدائمة التي ترتبط بتوزيع مناطق الضغط الدائم

(2 – د) الرياح الموسمية :

س : ما سبب نشأت الرياح الموسمية ؟

(نتيجة لاختلافات قيم الضغط الجوي) (فسر) بسبب وجود كتل يابسة كبيرة بجوار مسطحات مائية واسعة.

س : أهم مناطق حدوثها ؟ (جنوب شرق أسيا) س : موضوعي

(3 – د)الرياح المحلية المرافقة للمنخفضات الجوية :

س : أعط مثال عليها ؟ (رياح الخماسين , التي تهب على مصر وبلاد الشام) .

س : بين أثر رياح(المحلية)الخماسين التي تهب على مصر وبلاد الشام

1 – ترفع درجة الحرارة بشكل كبير 2 – محملة بالاتربة والغبار

3 - اضرار صحية بالإنسان 4 - تلف المحاصيل الزراعية

(4 – د)الرياح اليومية : مثال : نسيم البر والبحر .

س : ما سبب حدوث نسيم البر والبحر ؟

نتيجة اختلاف الحرارة النوعية لكل من اليابس والماء .

س : ما سبب حدوث نسيم الجبل والوادي ؟

بسبب اختلاف الحرارة النوعية بين الأودية وأعالي الجبال .

(س : موضوعي)

رياح دائمة	رياح محلية	رياح يومية
التجارية	الخماسين	**نسيم البر والبحر**
القطبية		**نسيم الوادي**

4 - الأمطار :

س : فسر : تعد الأمطار من اهم عناصر المناخ المهمه للحياه ؟

لان الماء هو الاساس في وجود الحياة وله الاهمية في تشكيل العديد من معالم سطح الارض

س : سبب سقوط الأمطار ؟

(انخفاض درجة حرارة الهواء المحمل ببخار الماء في طبقات الجو العليا إلى ما دون درجة الندى حيث تحدث كل انواع الأمطار بسبب ارتفاع الهواء إلى اعلى وتكاثفه على شكل سحب) .

س : تصنف الأمطار إلى عدة أنواع : اذكرها ؟

أ – الأمطار الحملية (التصاعدية) ب- الأمطار التضاريسية .

ج – الأمطار الإعصارية .

	اماكن الانتشار
الامطار الحملية	المناطق الاستوائية
الامطار التضاريسية	المرتفعات الجبلية المطلة على المسطحات المائية
الامطار الاعصارية	العروض الوسطى

كيفية تشكل الامطار الحملية

س : فسر : الأمطار الحملية |(التصاعدية) في المناطق الاستوائية بشكل منتظم في جميع فصول السنة؟

هي امطار تشكلت نتيجة التسخين الشديد للسطح وارتفاع الهواء المحمل ببخار الماء إلى طبقات الجو العليا ومن ثم يتكاثف ويتساقط (المميزات)**وتتوقف كميته** على كميه بخار الماء الذي يحتوية الهواء الصاعد ودرجة الحرارة .

س: فسر : الأمطار الحملية (التصاعدية) لها آثار سلبية على التربة ؟

لأنها تؤدي إلى انجرافها وتعريتها .

س : فسر : من النادر أن تحدث الأمطار الحملية في المناطق الصحراوية ؟

لأنها تخلو من المسطحات المائية , حيث تعتمد هذه الأمطار على كمية بخار الماء الذي يحتويه الهواء الصاعد و درجة الحرارة

ب - الأمطار التضاريسية :

س : كيف تتكون الأمطار التضاريسية ؟

نتيجة اصطدام الرياح المحملة ببخار الماء بحواجز (تضاريسية كالجبال) , حيث ترتفع الرياح إلى أعلى (فتبرد) ويتكاثف بخار الماء فيها , ثم تسقط على شكل أمطار . **وتعتمد كميتها وغزارتها** على امتداد الجبال وارتفاعه ورطوبة الهواء الصاعد إلى اعلى وسرعته .

س : ظل المطر : المنطقة التي تقع في الجانب المعاكس لاتجاه الرياح السائدة في المناطق الجبلية الذي يتصف بأمطار قليلة قياسا بأمطار الجانب المواجه للرياح المطيرة .

س : فسر : تسقط الأمطار على السواحل الغربية لبلاد الشام بكميات اكبر من المناطق الداخلية ؟

لان السواحل الغربية تكون في مواجهة الرياح المحملة ببخار الماء القادمة من البحر الأبيض المتوسط , **أما المناطق الداخلية :** تكون واقعه في ظل المطر .

ج – الأمطار الإعصارية :

س : وضح سبب حدوث الأمطار الإعصارية ؟

تحدث نتيجة التقاء كتلتين هوائيتين غير متجانستين (باردة و دافئة) فتكون (المنخفضات الجوية) , فيرتفع الهواء (الدافئ) إلى الأعلى لانخفاض كثافته , ويبقى الهواء البارد أسفل منه , مسببا تكون (غيوم المزن الركامية) ذات الأمطار الغزيرة وحدوث (البرق والرعد)

س : غيوم (المزن) الركامية :غيوم تتشكل بفعل التقاء كتلتين هوائيتين غير متجانستين , واحدة باردة والأخرى دافئة وهي ذات أمطار غزيرة

أولا : العوامل المؤثرة في المناخ :

1 – موقع المكان بالنسبة لدوائر العرض 2 – توزيع اليابس والماء
3 – التضاريس 4 – التيارات البحرية 5 - الغطاء النباتي 6 – الكتل الهوائية

1 - موقع المكان بالنسبة لدوائر العرض :

س : بين تأثير دائرة العرض على عنصر درجة الحرارة ؟ / فسر : كلما اقتربنا من خط الاستواء ترتفع درجة الحرارة

- تسقط أشعة الشمس بشكل عمودي على (المناطق الاستوائية) فتسبب تلك الأشعة (ارتفاع في درجة الحرارة) . (تغطي مساحة قليلة)

س : فسر : تنخفض الحرارة كلما ابتعدنا عن خط الاستواء باتجاة القطبين ؟

- تسقط أشعة الشمس بشكل مائل كلما اقتربنا من (القطبين الشمالي والجنوبي) فالأشعة المائلة تكون مصحوبة بدرجات (حرارة منخفضة) . (تغطي مساحة كبيرة)

س : بين تأثير دائرة العرض في عنصر الأمطار ؟

تزداد كمية الأمطار في (المناطق الاستوائية) وتأخذ بالتناقص كلما اتجهنا نحو القطبين , (باستثناء) المناطق المعتدلة بين دائرتي عرض (40 – 60) شمالا وجنوبا .

2 – توزيع اليابس والماء :

س : فسر : يسخن اليابس بسرعة أكبر من الماء ؟

بسبب اختلاف الحرارة النوعية بين اليابس والماء , فالماء يحتاج إلى حرارة أعلى , واليابس يبرد بشكل أسرع .

س : فسر : اختلاف قيم الضغط الجوي بين اليابس والماء في دائرة العرض الواحدة ؟

لان اليابس يسخن بسرعة اكبر من الماء بسبب اختلاف الحرارة النوعية بينهم (لأن الماء يحتاج إلى حرارة أعلى , واليابس يبرد بشكل أسرع)

س : ماذا ينتج عن اختلاف الحرارة النوعية بين اليابس والماء ؟

ينتج اختلاف في قيم الضغط الجوي على اليابس والماء في دائرة العرض الواحدة .

س : فسر : يؤثر البحر في تعديل مناخ الجهات القريبه منه ؟

يلطف درجة الحرارة صيفا وشتاء ف **المناطق الساحلية :** (معتدلة المناخ نسبيا) و (مداها الحراري اليومي والفصلي قليل). و **المناطق البعيدة عن البحر :** (قارية المناخ) ذات (المدى الحراري كبير).

س : بين أثر اختلاف الحرارة النوعية بين اليابس والماء ؟ (اهمية)

1-توزيع الرياح المحلية (نسيم البر والبحر) 2 – نظام سقوط المطر في (الإقليم الموسمي)

المسطحات المائية :

س :فسر يقوم البحر في تعديل مناخ الجهات القريبة منه ؟

يلطف درجة الحرارة صيفا وشتاء

س : قارن بين مناخ المناطق الساحلية والمناطق, البعيدة عن البحر ؟

المناطق الساحلية : (معتدلة المناخ نسبيا) و (مداها الحراري اليومي والفصلي قليل).
المناطق البعيدة عن البحر : (قارية المناخ) ذات (المدى الحراري كبير).

المدى الحراري لكل من (يافا 18م5 , عمان 27م5 , الأزرق 35م5) س : موضوعي
س : فسر : ارتفاع الحرارةفي الازرق مقارنه مع عمان رغم وقوعها على نفس درجة العرض

بسبب توزيع اليابس والماء وقوع الازرق في قلب البادية الأردنية الواقعة شرق عمان وبعدها عن البحر المتوسط ومسالك المنخفضات الجوية. ع

التضاريس :

س : ما هو اثر التضاريس على المناخ ؟

كلما ارتفعنا عن مستوى سطح البحر بـ (150م) انخفضت درجة الحرارة (درجة مئوية واحدة)حيث يصل المعدل السنوي إلى (14,3)م في محطة راس منيف الواقعه على ارتفاع 1150م بينما يبلغ متوسط الحرارة السنوي إلى (22,4م) في محطة الباقورة الواقعه دون مستوى سطح البحر ب (170)م .

س: فسر : تؤثر التضاريس في الضغط الجوي ؟
كلما زاد الارتفاع عن مستوى سطح البحر نقص عامود الهواء وتناقصت معه نسب الغازات الثقيله الموجودة فيها .

كيف تؤثر التضاريس في اتجاه الرياح على كل من :

جبال الهملايا	**تمتد من (الشرق إلى الغرب) تحمي (الهند) من وصول الرياح القطبية الواقعة للشمال منها**
سلسلة الجبال الغربية للأردن	**تمتد من (الشمال إلى الجنوب) حيث تمنع من توغل الأمطار في الأجزاء الشرقية**
جبال الروكي	**تمتد من (الشمال إلى الجنوب) في (أمريكا الشمالية) يؤدي امتدادها إلى وصول الرياح القطبية الباردة والجافة عبر السهول في فصل الشتاء**

س : فسر : لا تتوغل الأمطار في الاجزاء الشرقية في الأردن ؟
بسبب سلسلة الجبال الغربية للأردن :التي تمتد من (الشمال إلى الجنوب) حيث تمنع من توغل الأمطار في الأجزاء الشرقية من الأردن

4 – تؤثر في كمية التساقط المطري
س : بين اثر التضاريس في كميه التساقط المطري ونوع المطر السائد فية
المناطق المرتفعة تكون اكثر غزارة من المناطق المنخفضة فمثلا : – منطقة عجلون أكثر مطرا من منطقة جرش
س : كون تعميما توضح فيه العلاقة بين التضاريس ودرجة الحرارة ؟ (علاقة عكسية)
كلما ارتفعنا عن مستوى سطح البحر انخفضت درجة الحرارة وكلما اقتربنا من مستوى سطح البحر ترتفع درجة الحرارة.
ملاحظة : كلما ارتفعنا عن مستوى سطح البحر بـ (150م) انخفضت درجة الحرارة (درجة مئوية واحدة) .
- أمثلة على اختلاف درجات الحرارة
1 – رأس منيف في عجلون : ارتفاعها (1150)م فوق مستوى سطح البحر معدل الحرارة السنوي يصل إلى (14,3)م
2 – محطة الباقورة : ارتفاعها (170)م دون مستوى سطح البحر متوسط الحرارة السنوي (170)م .

س: فسر : تؤثر التضاريس في الضغط الجوي ؟ / س : كون تعميما توضح العلاقة بين الضغط الجوي والتضاريس ؟
كلما زاد الارتفاع عن مستوى سطح البحر نقص طول عامود الهواء وتناقصت نسبة الغازات الثقيلة الموجودة فيه كالأكسجين والنيتروجين وثاني أكسيد الكربون
س : كون تعميما يبين تأثير التضاريس على الأمطار ؟
العلاقة طردية :كلما كانت المناطق مرتفعة تكون أكثر وأغزر أمطارا من المناطق المنخفضة .
س : فسر : منطقة عجلون أكثر مطرا من منطقة جرش ؟
لوقوع جرش في ظل المطر
س : فسر : جبل كلمنجارو في تنزانيا رغم أنها تقع ضمن المنطقة الاستوائية حيث يغطي سفوحها الجليد .
بسبب ارتفاعه الكبير عن مستوى سطح البحر لأكثر من 5800 م

4 – التيارات البحرية :
هي مسارات للمياه السطحية على شكل انهار ضخمة تجري في البحار والمحيطات يتراوح عرضها ما بين 200-250كم
س : فسر : تؤثر التيارات البحرية في مناخ الجهات الساحلية التي تمر بها
1 – إذا كانت التيارات البحرية دافئة (تؤدي) إلى رفع درجة الحرارة وزيادة رطوبته وأمطار المناطق الساحلية .
2 – إذا كانت التيارات البحرية باردة (تؤدي) إلى خفض درجات حرارة السواحل الحارة .

س : اذكر أقسام التيارات البحرية ؟

التيارات البحرية الدافئة	**تتكون على السواحل الشرقية للقارات**	**تيار الخليج , تيار اليابان, تيار البرازيل ،التيار الاستوائي العكسي , تيار موزمبيق ،تيار شرق استراليا**
التيارات البحرية الباردة	**تتكون على السواحل الغربية للقارات .**	**تيار كناري , تيار كمشتكا , تيار لبرادور، تيار بنجويلا , تيار غرب استراليا،تيار البيرو**

وضح اثر القوة الكارولية في حركة التيارات البحرية
تعمل على جعل الرياح تنحرف
إلى يمين اتجاهها في نصف الكرة الشمالي والى يسار اتجاهها في نصف الكرة الجنوبية فيكون لها دور في تحريك المياه السطحية للبحار والمحيطات.
س : بين أهمية التيارات البحرية من النواحي الطبيعية والبشرية ؟
1 - زيادة بخار الماء الأمر الذي يترتب علية تزايد سقوط الأمطار
2 - تشكل مناطق صيد رئيسية للأسماك .
س :فسر : تشكل التيارات البحرية مناطق صيد رئيسية للأسماك ؟
بسبب التقاء التيارات البحرية الدافئة مع الباردة وغنى المناطق بالعناصر الغذائية للأسماك

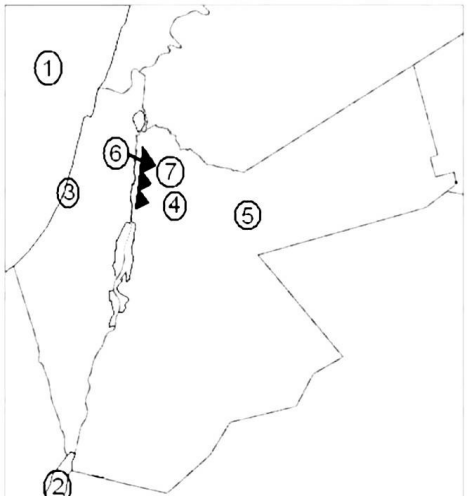
5 – الغطاء النباتي :
س : فسر : المناطق التي يغطيها النباتات ذات درجات حرارة معتدلة ؟
لان سطح الأرض المغطاة بالنباتات يسخن ببطئ والمدى الحراري فيها قليل
س : صفات(مميزات) المناطق التي يتواجد فيها الغطاء النباتي ؟
1 – درجات حرارة معتدلة 2 – المدى الحراري اليومي فيها قليل

س : فسر : المناطق الصحراوية المدارية والقطبية ذات مدى حراري كبير
1 – سطح الأرض يسخن بسرعة 2 - عند حلول الليل يفقد حرارته بالإشعاع فتنخفض درجة الحرارة بشكل كبير

س : فسر : يتجه السكان للتنزه في غابات عجلون في فصل الصيف ؟
1 – درجة حرارته معتدلة 2 – انتشار الغطاء النباتي الذي يعمل على تقليل المدى الحراري اليومي قليل

6 - الكتل الهوائية :
س : فسر : تؤثر(اثر) الكتل الهوائية على المناخ ؟
لأن : (الكتل الهوائية الباردة) تؤدي إلى انخفاض درجات الحرارة
(الكتل الهوائية الدافئة) تؤدي إلى رفع درجات الحرارة .
س: بين اثر الكتل الهوائية القطبية (الباردة) البرية والبحرية على مناخ " كندا , روسيا , الولايات المتحدة الأمريكية؟
تؤدي إلى انخفاض درجة الحرارة إلى ما دون الصفر المئوي في سواحل غرب كندا وأراضي السهول الجنوبية لروسيا.

الخرائط والاشكال

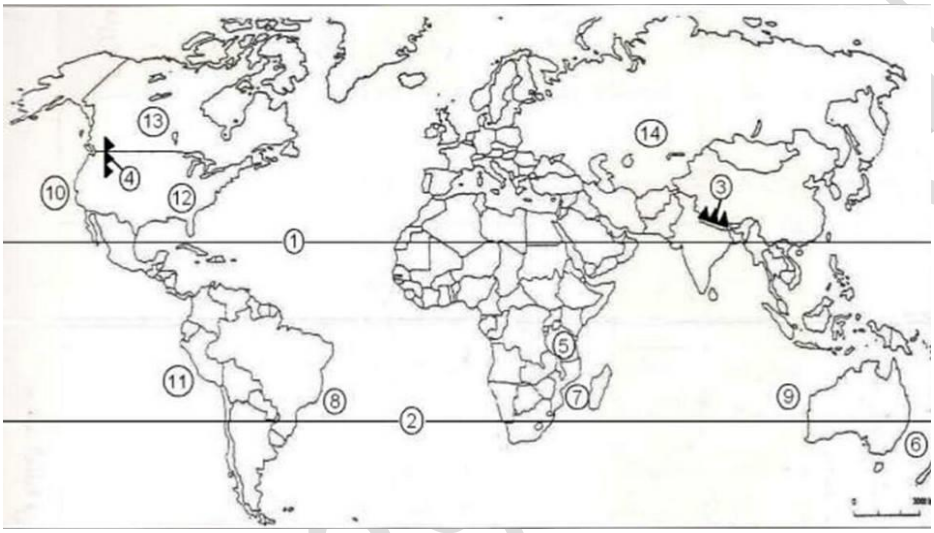


أ – مسطحات مائية (1 , 2)

ب - مدن تقع على نفس الدائرة العرضية (3 , 4 , 5)

ج - سلسلة جبلية تؤثر في اتجاة هبوب الرياح (6)

د – مدينة اردنية تقع في ظل المطر (7)



أ - دوائر عرض (1, 2)

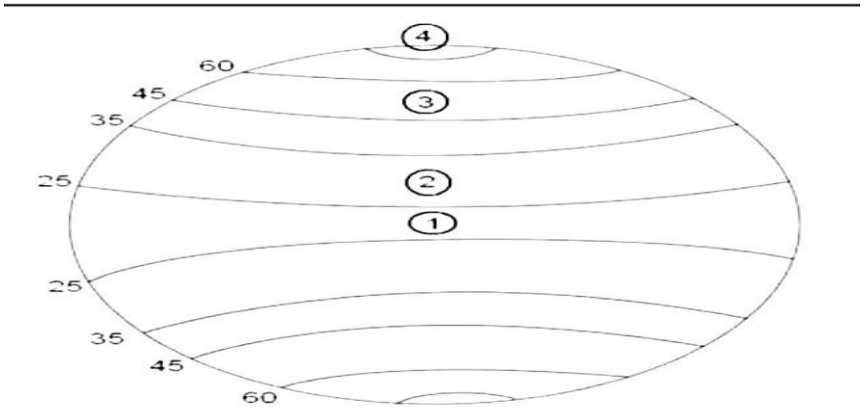
ب – سلاسل جبلية تؤثر في اتجاه الرياح (3,4)

ج – دولة فيها اعلى جبل في المناطق الاستوائية (5)

د – تيارات بحرية دافئة (6,7,8)

هـ - تيارات بحرية باردة (9,10,11)

و - دول تتاثر بالكتل الهوائية القطبية (12,13و14)



1 - ما شكل الضغط الجوي في (1) ولماذا

2 – ما شكل الضغط الجوي في (2)

3 – ما شكل الضغط الجوي في (3)

4 – ما شكل الضغط الجوي في (4)

5 – حدد انواع الرياح في (2,3,4)

أولا : التكاثف :

تحول جزئيات بخار الماء في الهواء من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة أو تحوله مباشره الى الحالة الصلبة(فسر)

نتيجة لانخفاض درجة حرارة الهواء إلى ما دون درجة الندى.

س: اذكر العوامل التي تعتمد عليها حدوث عملية التكاثف؟

1- وجود هواء رطب مشبع ببخار الماء.	2- وجود أنويه يتجمع حولها بخار الماء.	3- انخفاض درجة حرارة الهواء الرطب إلى ما دون درجة الندى.

س وضح أهمية عملية التكاثف في الغلاف الجوي؟

1- حدوث الظواهر الجوية مثل (الأمطار والثلوج والضباب والندى والصقيع والبرد والغيوم).
2- رفع حرارة الغلاف الجوي.

س: أذكر أشكال التكاثف؟

السحب	**الضباب**	**الندى**	**الصقيع**

س: عرف السحب؟

هي تجمع مرئي لبخار الماء على شكل قطرات مائية دقيقة في الغلاف الجوي . تتكون نتيجة لوصول الهواء المحمل ببخار الماء إلى درجة التشبع

س: وضح كيف تؤثر السحب على المناخ؟ / س : فسر : للتكاثف تأثير على المناخ

1- كونها مصدر الأمطار والثلوج والبرد
2- التأثير على الإشعاع الشمسي والأرضي
3- تؤثر على حياة الإنسان والنبات والحيوان

س: وضح توزيع السحب في العالم؟

1- تكثر في الأقاليم الاستوائية	بسبب تيارات الهواء الصاعدة
2- تكثر في شمال أوروبا وشمال المحيطين الأطلسي والهادي	بسبب تيارات الهواء الصاعدة
3- تعد المناطق الصحراوية اقل جهات العالم نصيبا من السحب.	
4- تقل في المناطق القطبية	لقلة بخار الماء نتيجة الانخفاض الشديد في درجات الحرارة .

عرف الضباب؟

هو بخار ماء مرئي على شكل ذرات دقيقة من الماء يتكون نتيجة برودة الهواء وتكاثف بخار الماء على سطح الأرض.

س: اذكر العوامل التي تساعد في تكون الضباب؟

1 – توافر الرطوبة في الهواء 2 – وجود كميات من انوية التكاثف
3 – صفاء الجو

انواع الضباب

1 – ضباب البر	**2 – ضباب البحر**	**3 -الضباب الدخاني**
يتكون في : (قيعان الاودية أو على قمم الجبال)	**ينتشر في (المناطق الساحلية)**	**ينتشر في (المدن الصناعية)**
يكثر في : (فصل الخريف والشتاء) عندما يكون سطح الارض باردا نسبيا	**يتشكل عندما (يمر هواء دافئ فوق سطح بارد)**	**يتشكل نتيجة (اتحاد الدخان مع الضباب الناجم عن الانشطة الصناعية**
مناطق ظهورة : (العروض الوسطى والعليا)	**مثال : مراكش , تشيلي**	**مثال (لندن , بيونس ايرس . مكسيكو سيتي)**

عرف الندى؟

قطرات مائية تتكون أثناء الليل خاصة في ساعات الصباح الباكر على المواد (اوراق الشجر , زجاج , حشائش) التي تنخفض حرارتها الى اقل من درجة الندى

عرف درجة الندى؟

هي درجة الحرارة التي يتم عندها تحول بخار الماء من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة فوق سطح الأرض.

س: اذكر أهمية الندى؟

1- مصدر هام لرطوبة التربة والنبات في المناطق الجافة وشبه الجافة
2- يقلل من فقدان النبات والتربة لأنه يبطئ عملية التبخر والنتح لفترة من الوقت

س: اذكر شروط تشكل الندى؟

1- انخفاض درجة حرارة الأجسام الصلبة إلى ما دون درجة نقطة الندى.
2- صفاء الجو وعدم وجود السحب أثناء الليل.
3- سكون الهواء وضعف حركته.

س: عرف الصقيع؟

هو تحول بخار الماء العالق بالهواء أثناء الليل إلى بلورات صغيره من الثلج فوق النباتات والأجسام الصلبة المعرضة للهواء (فسر) بسبب انخفاض درجة الحرارة إلى ما دون درجة التجمد.

س: أذكر عوامل تشكل (حدوث) الصقيع؟

طبوغرافية الأرض:	**صفاء السماء:**	**هدوء الرياح**	**طوال ساعات الليل:**
تنخفض درجة الحرارة في المناطق الجبلية المرتفعة(فسر) بسبب تعرضها للرياح الباردة كما يتشكل في قيعان الأودية بسبب تراكم الهواء البارد.	حيث تسمح بفقدان الإشعاع الأرضي مما يؤدي إلى انخفاض درجة الحرارة.	يحدث في الليالي الصافية والخالية من السحب.	في الشتاء تزداد ساعات الليل وتقل ساعات النهار مما يسمح بفقدان كميات كبيرة من الإشعاع الأرضي. فيساعد في تشكيل الصقيع

س: اذكر أضرار الصقيع؟ / (فسر)يسبب أضرارا اقتصادية فادحة:

1- تدمير المحاصيل الزراعية
2 - زيادة حوادث السير نتيجة انزلاق المركبات على الشوارع

: فسر : من أضرار الصقيع زيادة حوادث السير؟

نتيجة انزلاق المركبات على الشوارع

س: اذكر الإجراءات اللازمة للحد من خطر الصقيع؟

1- الاختيار السليم للمواقع الزراعية والابتعاد عن المناطق التي يتكرر فيها الصقيع

2- زراعة نباتات ومحاصيل اقل تأثرا في الصقيع والابتعاد عن زراعة المحاصيل الحساسة مثل (الموز)

3- إشعال الحرائق (فسر) تؤدي إلى رفع درجة حرارة الهواء المحلي

4- ري المزروعات وخاصة في الأيام المتوقع حدوث الصقيع

5- تغطية المزروعات والتربة بمواد بلاستيكية(فسر) للمحافظة على درجة حرارتها

0775391338 ثامر الغرايبة

ثانيا : التساقط :

س: اذكر أشكال التساقط؟

1- الأمطار 2- البرد 3- الثلج

س: عرف البرد؟/ كيف يتكون؟

كرات مستديرة من الماء المتجمد تتكون بسبب تيارات الهواء الصاعدة يتكاثف بخار الماء الذي تحمله هذه التيارات يتحول إلى بلورات صغيرة من الثلج في الطبقة العليا من السحابة وعندما يزداد حجم البلورات الثلجية وتصبح التيارات غير قادرة على حملها ومن ثم تسقط.

ما الآثار السلبية التي يتركها البرد على الإنسان والنبات والحيوان؟

تعتمد خطورة البرد على حجم حبات البرد وصلابتها , فالحبات الكبيرة تحدث أضرار جسيمة على هياكل وزجاج السيارات والطائرات وتعمل على تلف المزروعات والأشجار المثمرة

س: عرف الثلج؟

بلورات رقيقة مختلفة الشكل نتيجة تكاثف بخار الماء وانخفاض درجة حرارته إلى ما دون الصفر المئوي

س : كيف (متى) يتكون الثلج ؟/ س : فسر : حدوث ظاهرة الثلوج ؟

عند تجمد بخار الماء في السحب على شكل بلورات جليدية سداسية الشكل ثم تنمو لتكون الثلوج بأشكال مختلفة

س: اذكر أماكن تساقط الثلوج في العالم؟

(العروض العليا والوسطى والمناطق الجبلية العالية في فصل الشتاء.) وتكون مصاحبة للمنخفضات الجوية

س: عرف خط الثلج الدائم؟

هو الخط أو الارتفاع الذي يبقى عنده الثلج بصورة دائمة طوال السنة ويتباين ارتفاعه من صفر عند مستوى سطح البحر في المناطق القطبية إلى 5000م فوق سطح الأرض في المناطق الاستوائية.

س: اذكر سلبيات العواصف الثلجية ؟ / الأضرار

1- تعطيل حركة النقل والملاحة (لانعدام الرؤية والانزلاقات)

2- كثرة حوادث السير (لانعدام الرؤية والانزلاقات)

3- قطع خطوط الكهرباء والهاتف وشبكات المياه

4- حدوث الانهيارات الجبلية والفيضانات عند ذوبان الثلوج

س : اذكر الايجابيات لتساقط الثلج ؟

1 – تقضي على العديد من الميكروبات والجراثيم والفيروسات المنتشرة في الجو وتعقم التربة

2 – تقضي على الآفات الزراعية 3 – ري المزروعات والنباتات

4 – تزويد التربة والخزانات الجوفية

س : اذكر المناطق المعرضة لتساقط الثلوج في الأردن ؟

المرتفعات الجبلية (الشمالية والغربية والوسطى) ومرتفعات الشوبك والشراة والطفيلة

س: أذكر أنواع الجبهات الهوائية؟ / قارن

	الجبة الهوائية الباردة	الجبة الهوائية الدافئة
مكان تشكلها	مقدمة الكتله الهوائية الباردة	مقدمة الكتله الهوائية الدافئة
اتجاه الرياح فيها	شمالية او شمالية غربية	جنوبية الى جنوبي غربي
سبب حدوثها	عند اندفاع الهواء البارد نحو الهواء الدافئ ليحل مكانه فيرتفع الهواء الدافئ للأعلى	اندفاع الهواء الدافئ نحو الهواء البارد
الظواهر المرافقه لها	غيوم المزن الركامية فتتطور لتصبح عواصف رعدية فتسقط الامطار	تكون سحب متقطعه تسبب سقوط امطار خفيفة

المنخفضات الجوية :

س: عرف المنخفض الجوي؟

هو منطقة مغلقة بخطوط ضغط متساوية حيث تكون أقل قيمة للضغط الجوي في المركز وتزداد كلما ابتعدنا عن المركز ويكون اتجاه الرياح حول المنخفض الجوي عكس عقارب الساعة في نصف الكرة الشمالي ومع عقارب الساعة في نصف الكرة الجنوبي.

س : اذكر مناطق تركز المنخفضات الجوية ؟

تتركز بين دائرتي عرض (35 -65) شمالا وجنوبا في مناطق العروض المعتدلة الدافئة والباردة حيث تسود ضمن منطقه هبوب الرياح الغربية العكسية الدائمة في (غرب أوروبا والبحر المتوسط)

س: أذكر خصائص (مميزات) المنخفضات الجوية؟

1- تتركز في حوض البحر المتوسط في فصلي الشتاء والربيع وفي فصلي الخريف والشتاء تتركز في غرب أوروبا وشمال المحيط الأطلسي.

2- تتفاوت المنخفضات الجوية في المساحة التي تغطيها. فبعضها يغطي منطقة جغرافية يزيد قطرها عن 1000كم2 بينما البعض الأخر لا يزيد قطرها عن 100كم2.

3- تساهم في وصول الرياح القطبية ذات البرودة الشديدة الى مناطق يسود فيها المناخ المداري الحار.

4- يتراوح عمر المنخفض الجوي ما بين 3-4 ايام. يكون فيها الطقس مضطربا وغير مستقر

س : فسر : تشكل المنخفضات فوق البحر المتوسط ؟

لانه يصبح البحر الابيض المتوسط مركزا رئيسيا من مراكز الضغط الجوي المنخفض في فصل الشتاء (فسر) بسبب وقوعه في المنطقة المعتدلة الدافئة الأمر الذي يؤدي إلى تشكيل نطاقين من الضغط الجوي المرتفع شماله وجنوبه . ونتيجة لهذا الوضع المناخي يصبح هذا البحر منطقة تتعرض إلى كتل هوائية قطبية باردة تلتقي مع كتل اخرى مدارية برية دافئة باستمرار طيلة فصل الشتاء .

س: أذكر ابرز مسارات منخفضات البحر المتوسط؟

1- المسار الشمالي الشرقي باتجاه جنوب تركيا وشمال سوريا.

2- المسار الشرقي الذي يتجه نحو بلاد الشام إلى وادي الرافدين.

رابعا : الاعاصير والظواهر المناخية المتطرفة ؟

س: عرف الأعاصير؟

هي عواصف هوائية حلزونية الشكل تنشأ عادة فوق البحار الاستوائية خاصة في فصلي الصيف والخريف وتمتاز بعمقها وبشدة انحدارها حيث تدور الرياح حولها بسرعة كبيرة.تتراوح ما بين (250-150) كم2/الساعه ويطلق عليها اسم العواصف الدوارة وغالبا ما يصاحبها سقوط امطارا غزيرة وحدوث عواصف البرق والرعد .

س: فسر يطلق على الأعاصير أسم العواصف الدوارة؟

لان الهواء يدور فيها بقوة كبيرة في منطقة ضيقة وغالبا ما يصاحبها سقوط أمطار غزيرة وحدوث عواصف البرق والرعد.

س: وضح كيف تنشأ الأعاصير؟

تنشأ الأعاصير عندما تلتقي كتلة هوائية مدارية قارية بكتلة هوائية مدارية بحرية وتؤدي هذه الظاهرة المناخية إلى خسائر كبيرة في الأرواح والممتلكات

س: وضح أوجه الاختلاف بين الأعاصير المدارية والمنخفضات الجوية

	الاعاصير المدارية	المنخفضات الجوية
نوع الرياح	تظهر ضمن نطاق الرياح التجارية والرياح الموسمية في المناطق الحارة	تظهر ضمن نطاق الرياح الغربية العكسية
مكان النشأة	في مناطق معينة من المحيطات	تنشأ على اليابس والماء معا
المساحة المغطاة	صغر المساحة التي يغطيها الإعصار وقطرها أقل من 250كم	تغطي مساحات واسعة ويزيد قطرها عن 1000كم
اضرار الظاهرة	الأضرار التي تخلفها كبيرة جدا في المنشآت وتدمير المبني التحتية ومعظم مرافق الحياة المختلفة	أضرارها قليلة جدا تقتصر على الفيضانات وبعض الانهيارات الأرضية

س: أذكر أشهر أنواع الأعاصير؟

(1- الهاريكين 2 – التيفون 3 – التورنادو)

	هاريكين	تيفون	التورنادو
الانتشار	- ينشأ في غرب المحيط الأطلس - يمتاز بغزارة الأمطار وسرعة الرياح	في المناطق المناخية المدارية قرب خط الاستواء في غرب المحيط الهادي والمحيط الهندي وبحر الصين الشرقي والجنوبي	المناطق المعتدلة)داخل نطاق بعض المنخفضات التي تعبر أراضي أمريكا الشماليه غالبا ما ينشا على اليابس في فصلي الربيع والصيف
سرعه الرياح	يتقدم بمعدل يتراوح ما بين 150-300كم في الساعة	تصل فيه سرعة الرياح إلى أكثر من 170 كم في الساعه	تتراوح سرعتها ما بين(555-350كم) الساعه
المساحة التي يغطيها	في وسط الاعصار توجد عين الهاريكن التي يتراواح قطرها (5 -8) كم		لا يزيد قطرها في الغالب عن 1500متر - يتميز بانه صغير الحجم
الأضرار التي تخلفها	يسبب خسائر بشريةواقتصادية و يسبب إمطارا غزيرة وفيضانات عارمة	**تدمير المنازل والمحلات التجارية ووسائل المواصلات**	يقتصر على شريط ضيق لا يزيد عرضه عن قطر دائرة التورنادو نفسها ويبقي ما حوله سليما إلى حد كبير

التيفون: /تعريف

كلمة عربية تعني الطوفان , وهو إعصار موسمي يحدث في المناطق المناخية المدارية قرب خط الاستواء في غرب المحيط الهادي والمحيط الهندي وبحر الصين الشرقي والجنوبي تصل فيه سرعة الرياح إلى أكثر من 170 كم في الساعة .

س: أذكر أشهر ألأعاصير التيفون؟

أ- إعصار غونو الذي ضرب عمان في عام 2007

ب- إعصار هايان الذي ضرب الفلبين عام 2013 (

س : الأضرار التي تسبب بها؟)

(بلغت سرعة الرياح نحو 315كم2/الساعة تسبب في تدمير المنازل والمحلات التجارية ووسائل المواصلات وموت أكثر من 10الاف شخص واختفائهم .

س : اذكر خصائص التورنادو ؟

1 – يتحرك عادة من الغرب إلى الشرق

2 – يتميز بأنه صغير الحجم **(فسر)** فمساحة المنطقة التي يغطيها لا يزيد قطرها في الغالب عن 1500متر

3 - إعصار التورنادو يقتصر على شريط ضيق لا يزيد عرضه عن قطر دائرة التورنادو نفسها ويبقي ما حوله سليما إلى حد كبير.

س: لماذا يعد إعصار التورنادو أقل خطورة من إعصار الهاركيين؟

يتميز بأنه صغير الحجم المنطقة التي يغطيها لا يزيد قطرها في الغالب عن 1500مترلان تدمير إعصار التورنادو يقتصر على شريط ضيق لا يزيد عرضه عن قطر دائرة التورنادو نفسها ويبقي ما حوله سليما إلى حد كبير

الظواهر المناخية المتطرفة :

النينو والنينا : (أ

س: عرف النينو؟

مصطلح يستخدم لوصف ظاهرة محيطة تتمثل بالتسخين الشديد غير الاعتيادي للمياه السطحية في شرق المحيط الهادي مدة ثلاث فصول أو أكثر وتصل شدتها في نهاية كانون الأول.

س: عرف النينا؟

هي ظاهرة محيطة تتمثل بالتبريد الشديد غير الاعتيادي للمياه السطحية في شرق المحيط الهادي وهي بذلك تمثل الحالة المعاكسة لظاهرة النينو.

س :فسر : النينو والنينا ظواهر طبيعية لا دخل للإنسان بحدوثها وهو اكبر المتضررين منها ؟

لأنها تهدد مصدر غذائه **وتسبب** له خسائر مادية فادحة وتسبب كوارث طبيعية مثل الفيضانات والأعاصير أو الجفاف

الامر الذي جعل كافه الهيئات العالمية والوطنيه المعنيه بالمناخ والزراعه والغذاء بأن تهتم بها على امل وجود حل يخفف من اضرارها.

س: فسر يعد الإنسان اكبر المتضررين من ظاهرتي النينو والنينا ؟

لأنها تهدد مصدر غذائه وتسبب له خسائر مادية فادحة

س: أذكر التأثيرات المناخية لظاهرتي النينو والنينا؟

1 - التغير في درجة الحرارة والضغط الجوي والرياح

2 - التفاوت الكبير في كميات التساقط

3 - تغير نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون والأوزون

4 - التغير في تكرار ومسارات العواصف الرعدية

س: أذكر التأثيرات المادية لظاهرتي النينو والنينا؟

1- حدوث كوارث مادية وبشرية ناتجة عن الفيضانات

2- هلاك أعداد كبيرة من الأسماك

3- انخفاض المخصبات الحيوية

س: أذكر التأثيرات الصحية لظاهرتي النينو والنينا؟

1- انتشار العديد من الميكروبات الضارة (الفطريات و البكتيريا)

2- انتشار الأمراض (الكوليرا والملاريا)

ب) موجات الحر :

س: عرف موجات الحر؟

سيادة الهواء الساخن لمنطقة ما بحيث ترتفع خلالها درجة الحرارة العظمى خمس درجات مئوية فما فوق معدلها العام ولا تقل عن 32 درجة وتستمر مدة لا تقل عن ثلاث أيام متواصلة أو اكثر.

س: أذكر أسباب حدوث موجات الحر؟

1- أنظمة الضغط الجوي المرتفع التي تتحرك ببطء في فصل الصيف.حيث يمكن أن تبقى في المنطقة نفسها أيام .

2- ظاهرة الاحتباس الحراري والجزر الحرارية.

3- سيادة تيارات هوائية هابطة متزامنة مع تسخين شديد للسطح

س: اذكر الآثار البيئية لموجات الحر؟

1- الخسائر البشرية(وضح):

- تسبب موجات الحر الشعور بالضيق والانزعاج جراء ارتفاع درجات الحرارة

- ارتفاع معدل الوفيات بسبب الإصابة بضربات الشمس وبعض الأمراض كنوبات القلبية

2- تلف المحاصيل الزراعية : الخضروات وأشجار الفاكهة

3- زيادة استهلاك المياه مثل:

1- الاستعمالات الزراعية بزيادة عمليات ري المزروعات 2 - زيادة الاستعمالات المنزلية والشرب

4- زيادة استهلاك الطاقة الكهربائية في المنازل والمصانع (فسر) نتيجة استخدامها في عمليات التكييف والتبريد.

5- سهولة انتشار الحرائق في الغابات (فسر) بسبب جفاف الحشائش.

فسر تعاني غابات استراليا من احتراق مئات الهكتارات سنويا؟

نتيجة ارتفاع درجات الحرارة.

دراسة حالة : موجات الحر في الأردن

س: فسر تعرض الأردن لموجات الحر في فصل الصيف ؟

موقع الأردن في الجزء الشرقي للبحر المتوسط وعلى الطرف الشمالي الغربي لشبه الجزيرة العربية بين دائرتي عرض 29-33 شمالا و35-39 شرقا. أدى إلى وقوعه تحت أنظمة الضغط الجوي المداري وشبة مداري خلال الصيف حيث تتبع تلك الأنظمة حركة الشمس الظاهرية ما بين السرطان في الشمال والجدي في الجنوب ويصاحبها عادة جفاف الطقس وقلة الغيوم وزيادة عدد ساعات النهار والإشعاع الشمسي وارتفاع درجة الحرارة العظمى تؤدي إلى حدوث موجات الحر.

س: أذكر اثأر وقوع الأردن في الجزء الشرقي للبحر المتوسط وعلى الطرف الشمالي الغربي لشبه الجزيرة العربية ؟

1- جفاف الطقس 2 - قلة الغيوم 3- زيادة عدد ساعات النهار والشعاع الشمسي

4- ارتفاع درجات الحرارة إلى درجات تؤدي إلى حدوث موجات الحر

س: أذكر العوامل المناخية التي تؤدي إلى حدوث موجات الحر في الأردن؟

1- التوزيع الجغرافي لأنظمة الضغط الجوي السطحي

2- حالة طبقات الجو العليا

التوزيع الجغرافي لأنظمة الضغط الجوي السطحي

الضغط الجوي السطحي	كيفية التشكل	اتجاة الرياح	تاثيرة على الاردن
امتداد المنخفض الموسمي	تتشكل منطقة ضغط جوي منخفض في شبه القارة الهندية بسبب اختلاف الحرارة النوعية بين اليابس والماء يؤدي إلى تباين في حرارة الهواء فوق كل منهما يؤدي انحساره وتراجعه إلى تمركز فوق شبه الجزيرة العربية	رياح شرقية إلى شمالية شرقية جافة في فصل الصيف **بسبب** عبورها مساحات واسعة من الصحارى القاحلة	يتعرض الأردن إلى هبوب رياح شرقية إلى شمالية شرقية جافة في فصل الصيف يشكل هذا المنخفض ما نسبته 41% من موجات الحر التي تؤثر على الأردن
امتداد المنخفض الحراري السعودي	انسحاب المرتفع الازوري وتراجعه غربا خلال فصل الصيف ليستقر فوق المحيط الأطلسي ظهور منخفض جوي سطحي الذي يعد امتداد للمنخفض الموسمي		يتحكم في المسار اليومي لدرجة الحرارة العظمى في الدول الواقعة تحت تأثيره الأمر الذي ينتج عنه نشوء موجات الحريشكل هذا المنخفض ما نسبته 33% من موجات الحر التي تؤثر على الأردن
امتداد المرتفع الجوي الازوري	بامتداد المرتفع الجوي المداري الذي يسود شمال إفريقيا	رياح جنوبية إلى جنوبية شرقية	يتأثر مناخ الأردن أواخر فصل الربيع وبداية فصل الصيف بامتداد المرتفع الجوي المداري الذي يسود شمال إفريقيا يشكل هذا المنخفض ما نسبته 13% من موجات الحر التي تاثر على الأردن
امتداد منخفض البحر الاحمر		رياح جنوبية الى جنوبية شرقية	يظهر تأثير هذا المنخفض مع بداية فصل الخريف لتسيطر على الأردن رياح جنوبية إلى جنوبية شرقية جافة وحارة تؤدي إلى ارتفاع درجة الحرارة
امتداد المنخفض الخماسيني	موقع الاردن في الجزء الجنوبي الشرقي لحوض البحر المتوسط		بتأثره بالعديد من المنخفضات الخماسينية التي تتكون في فصل الربيع

0775391339

حالة طبقات الجو العليا:

س: بماذا تتمثل حالة الطقس في طبقات الجو العليا؟ الحالات)

أ- وجود مرتفع جوي في طبقات الجو العليا : يؤدي إلى هبوط الهواء الساخن من الارتفاعات المختلفة على سطح الأرض مع تسخين شديد لسطح.

ب- وجود امتداد حوض علوي بارد

س:إلى ماذا يؤدي وجود مرتفع جوي في طبقات الجو العليا؟

يؤدي إلى هبوط الهواء الساخن من الارتفاعات المختلفة على سطح الأرض مع تسخين شديد لسطح

توزع موجات الحر في الأردن

س: بين توزع موجات الحر في الأردن؟

1- تأثر الأردن بين عامي 1960-2000 إلى 135 موجة حر بإقليمه (الأغوار ، المرتفعات، البادية)

2- تبدأ موجات الحر في شهر أيار حتى تشرين الأول 2

الفصل الثالث : التصنيفات المناخية

أولا : التصنيفات المناخية في العالم :

س : التصنيف المناخي ؟ هو تقسيم الكرة الأرضية إلى أقاليم مناخية , يتسم كل منها بخصائص معينه تجعله يختلف عن غيرة من الأقاليم.

من النادر أن تتشابه الظروف المناخية للأقاليم والمناطق تشابها تاما , لكنها تختلف من جهة لأخرى في بعض الخصائص داخل الإقليم الواحد مع اشتراكها جميعا في المميزات العامة التي تميز كل إقليم عن غيرة , لذا نجد أقاليم مناخية عامة يمكن أن تشمل في داخلها أقاليم تفصيلية

إلى ماذا يؤدي تقسم العالم إلى أقاليم متشابهة فيها العناصر المناخية كلها ؟

سيؤدي إلى أعداد كثيرة جدا من الأقاليم المناخية

فسر : اعتماد العناصر المناخية الرئيسية أساسا لتقسيم العالم إلى أقاليم مناخية كبرى ؟

سيؤدي إلى أعداد كثيرة جدا من الأقاليم المناخية

اذكر العناصر التي ركزا عليها في تقسيم العالم إلى أقاليم مناخية كبرى ؟

1 – درجة الحرارة 2 – الأمطار

س : فسر :(لماذا) ركز على عنصري درجة الحرارة والأمطار لتقسيم العالم إلى أقاليم مناخية كبرى ؟

1 - كونهما العنصران المسئولان عن توزع الغطاء النباتي على سطح الأرض

2 - أهميتهما في التأثير على عناصر المناخ الأخرى .

أشهر تصنيفات المناخ ؟

1 – التقسيمات الاصوليه : اوليفر

2 – التقسيمات التجريبية : كوبن المناخي

3 – التقسيمات البشرية : تيرجنج

الأقاليم المناخية في العالم

	الانتشار	المميزات
الاقليم الاستوائي	حول (المناطق المحاذية لخط الاستواء)	1 – ارتفاع درجة الحرارة طوال العام 2 – الأمطار غزيرة تسقط طوال العام يبلغ معدلها نحو 2500ملم
الاقليم المداري	يمتد على طول المدارين (الجدي والسرطان) على شكل حزامين (شمال إقليم المناخ الاستوائي) . **أهم الأنظمة الفرعية** لهذا الإقليم (المدار الموسمي)	بموسم ممطر في فصل الصيف
اقليم المناخ المعتدل	حوض البحر المتوسط , وغرب أوروبا **انظمتة الفرعية ؟** (إقليم مناخ البحر المتوسط , إقليم غرب أوروبا)	بالاعتدال الحراري , وتتسم الأحوال الجوية في نطاقه بالاضطراب وعدم الاستقرار (فسر) نتيجة التقاء الكتل الهوائية المختلفة
اقليم المناخ القطبي	العروض العليا من نصف الكرة الشمالي بعد دائرة عرض (66,5) شمال وجنوب خط الاستواء , القمم الجبلية العالية	الانخفاض الكبير في درجات الحرارة , أمطار قليلة تكون على هيئة ثلوج

س : لماذا لا تختلف درجات الحرارة في الإقليم الاستوائي بشكل كبير ؟

لان تسقط أشعه الشمس بشكل عامودي والذي بدورها ينتشر الضغط الجوي المنخفض الاستوائي الذي يمتد بين دائرتي عرض 5 شمال وجنوب خط الاستواء وتسمى منطقة الرهو (الركود)الاستوائي وهي منطقة تتميز بهدوء هوائها لفترة زمنية طويلة

س : فسر : سبب انخفاض الكثافة السكانية في إقليمي المناخ الاستوائي والقطبي ؟

إقليم المناخ الاستوائي بسبب ارتفاع درجة الحرارة طوال العام . -

إقليم المناخ القطبي بسبب الانخفاض الكبير في درجات الحرارة , - أمطار قليلة تكون على هيئة ثلوج . -

ثانيا : مناخ الوطن العربي والأردن

تختلف الخصائص المناخية في الوطن العربي من إقليم لأخر الصفة الغالبة على مناخ الوطن العربي (المناخ الجاف والأراضي الصحراوية).

فسر :يؤثر في مناخ الوطن العربي (موقعة الفلكي) ؟

يمتد بين خطي طول (60شرقا – 17 غربا) وبين دائرتي عرض(2جنوبا-37شمالا) متخذا قطاعا (عرضيا) ممتدا في كتلة يابسة لا يدخل فيها سوى المسطح الضيق للبحر الأحمر**موقعة بالنسبة لليابس والماء من خلال ارتفاعه واتجاه امتداده**

ما العوامل المؤثرة في مناخ الوطن العربي ؟

1 – الموقع الفلكي

2 - موقعة بالنسبة لليابس والماء من خلال ارتفاعه واتجاه امتدادها

ثالثا :مناخ الأردن :

1 – موقع الأردن :

يحتل الأردن موقعا فريد في قلب العالم . (فسر)

* يقع في أقصى الجنوب الغربي لقارة آسيا * نقطه اتصال مهمة بين الشرق والغرب والشمال والجنوب

* تبلغ مساحة الأردن نحو (89287كم2)

- الموقع الفلكي للأردن : يقع بين دائرتي عرض (29 – 33)شمالا , وبين خطي طول (35 – 39) شرقا

فسر : يتصف مناخ الأردن بأنه (حار وجاف صيفا) و(معتدل ماطر شتاء)

1 – موقع الأردن على الطرف الشمالي للإقليم الصحراوي و الطرف الجنوبي الشرقي لإقليم البحر المتوسط

2 – الامتداد الطولي للمظاهر التضاريسية من الشمال إلى الجنوب جعل (تأثير البحر المتوسط محدودا بحيث لايتوغل كثيرا نحو الداخل سوى المناطق الشمالية .

3 – يحاذي الأردن صحاري واسعة من الشرق والجنوب

س : تأثير البحر المتوسط محدودا في مناخ الأردن ؟

بسبب الامتداد الطولي للمظاهر التضاريسية من الشمال إلى الجنوب جعل (تأثير البحر المتوسط محدودا بحيث لايتوغل كثيرا نحو الداخل سوى المناطق الشمالية.

س : اذكر ابرز الخصائص المناخية في الأردن ؟

أ – درجة الحرارة :

فسر ترتفع درجات الحرارة في الأردن ؟ بسبب الإشعاع الشمسي القوي .

س : فسر : تفاوت درجات الحرارة من مكان لأخر في الأردن ؟

مقدار تعرضه للمؤثرات الصحراوية البحرية , حسب الموقع الفلكي للمكان الارتفاع والانخفاض عن سطح البحر

المتوسط السنوي لدرجات الحرارة في وادي الأردن (23,5م) وهو أعلى متوسط لها في الأردن

(17,5م) في الإقليم الصحراوي , و (16م) إقليم المرتفعات الجبلية

يبلغ المتوسط السنوي لدرجات الحرارة في الأردن (19 م)

تنخفض بسرعة ابتداء من شهر تشرين الثاني وتكون ابرد أيام السنة كانون الثاني وشباط

تبدأ درجات الحرارة بالارتفاع من شهر (آذار) حتى يصبح الطقس حارا في شهري (تموز و آب)

س : فسر :يتفاوت المدى الحراري اليومي طوال أيام السنة من إقليم لأخر

بحسب درجة البعد عن (المؤثرات البحرية أو الصحراوية)

المرتفعات الجبلية يتراوح المعدل ما بين 10 – 12 م .

وادي الأردن يصل إلى 15 م

س : ما هو تأثير الضغط الجوي على الأردن صيفا ؟

يدخل الأردن صيفا تحت تأثير الضغط الجوي (المرتفع) الذي **يمتد تأثيره** حتى البحر المتوسط ويصبح معرضا (لهبوب الرياح) الشمالية و الشمالية الشرقية الجافة

س : ما هو تأثير الضغط الجوي وحركة الرياح على الأردن شتاء ؟

شتاء: يدخل الأردن شتاء تحت تأثير الضغوط الجوية (المنخفضة) تسود منطقة البحر المتوسط , تحمل معها (الأمطار) .

صيفا : يدخل الأردن تحت تاثير الضغط الجوي المرتفع الذي يمتد تاثيرة حتى البحر10-12م وفي وادي الاردن15م في حين يتجاوز 16م في الجنوب.

تسود الرياح الغربية : في إقليمي (المرتفعات الجبلية و البادية الصحراوية)

تسود الرياح الشمالية والشمالية الغربية : في الجزء الشمالي من (وادي الأردن) . -

- يتراوح معدل سرعة الرياح اليومي في الأردن ما بين (2,4) عقدة/ ساعة في (وادي الأردن).و (11,2)عقدة/ساعة في (مطار العقبة) .

ج – الأمطار :

س : يقسم فصل الأمطار إلى ثلاثة مواسم ما هي ؟

1 – الأمطار المبكرة (الخريفية) 2 – الأمطار الرئيسية (الشتوية)

3 – الأمطار المتأخرة (الربيعية)

س : فسر : لا بد من هطل الأمطار في جميع المواسم الثلاث وبكميات مناسبة ؟

لضمان نجاح الزراعة الشتوية وإذا كانت الأمطار المبكرة قليلة أو انحبست فان البذور **فسر**لا تتمكن من الإنبات وتعجز المحاصيل الزراعية الشتوية عن النمو

س : بين تفاوت توزع الأمطار داخل الأردن من إقليم لأخر ؟

في وادي الأردن : يبلغ معدل كميات الأمطار (141ملم) في السنة .

في المرتفعات الجبلية : يبلغ معدل كميات الأمطار (422ملم) في السنة .

في حين تنخفض

البادية الصحراوية : يبلغ معدل كميات الأمطار (60 ملم) في السنة .

س : متى يبدأ هطل الأمطار في الأردن ؟ ومتى يبدأ بالتناقص ؟

يبدأ هطل الأمطار تدريجيا في (تشرين الأول) يصل الذروة في شهري (كانون الثاني و شباط) . يأخذ بالتناقص التدريجي حتى شهر (أيار) .

ما الاتجاه العام لكميات الأمطار في الأردن ؟

(كميات الأمطار تقل من الشمال إلى الجنوب ومن الغرب إلى الشرق)

كميات الأمطار تقل من (الشمال إلى الجنوب) و من (الغرب إلى الشرق)

فسر : تتناقص الأمطار من الشمال إلى الجنوب في الأردن ؟

لان الأجزاء الشمالية أكثر تعرضا لمرور المنخفضات الجوية

س : فسر : تتناقص كميات الأمطار من الغرب إلى الشرق في الأردن ؟

1 - بسبب عامل القرب والبعد عن المؤثرات البحرية .

2 – عامل مواجهه الرياح المطيرة أو الوقوع في ظلها (فالمنحدرات الغربية المواجهه للرياح الغربية اكثر امطارا من المنحدرات الشرقية الواقعة في ظل المطر .

العوامل المؤثرة في مناخ الأردن :

1 – التضاريس 2 – البعد عن المؤثرات البحرية

3 – درجة العرض 4 - الغطاء النباتي

س :وضح أثر (التضاريس) في مناخ الأردن ؟

1- تشكل المرتفعات الجبلية (فاصلا طبيعيا) بين * وادي الأردن و الصحراء الشرقية *

2 – تتكون من هضبة تتخللها السلاسل وقمم الجبال تمتد ما بين نهر اليرموك شمالا والحدود الأردنية السعودية جنوبا ويبلغ متوسط ارتفاعها نحو 1200متر

3 – الجزء الأعظم من الهضبة ينحدر بشدة نحو وادي الأردن شرقا حيث تمتد بشكل طولي من الشمال إلى الجنوب على هيئة سلاسل جبلية تبدأ: شمالا (بمرتفعات عجلون) ثم الوسط(مرتفعات عمان والبلقاء)ثم الجنوب(جبال الشراه) في الكرك ومعان والطفيله .

4 – يبلغ متوسط ارتفاع هذه الجبال نحو 500 متر في منطقة جرش وتصل حتى 1854متر في جبل ام الدامي قرب العقبة .

س : وضح أثر (البعد عن المؤثرات البحرية) في مناخ الأردن ؟

أن بعد الأردن عن مؤثرات البحر المتوسط ساهم في تباين كميات الأمطار بين الشمال والجنوب **لقرب** المناطق الشمالية من البحر المتوسط بخلاف المناطق الجنوبية لذلك فان كميات الأمطار تاخذ بالتناقص كلما اتجهنا جنوبا وشرقا

س :وضح أثر (درجة العرض) في مناخ الأردن ؟ / فسر : تذبذب الأمطار في الأردن من سنه لاخرى زمانيا ومكانيا؟

موقع الأردن بين دائرتي عرض (29 – 33) شمالا جعله يتأثر (بالمرتفع الجوي شبة المداري) ويتصف بخصائص المناخ المداري في فصل الصيف . وفي فصل الشتاء يقع ضمن نطاق تحرك المنخفضات الجوية في العروض الوسطى لكنة يقع إلى الجنوب من المسارات الرئيسية للمنخفضات الجوية ,مما أدى إلى تذبذب الأمطار من سنة لأخرى زمانيا ومكانيا .

س :وضح أثر (الغطاء النباتي) في مناخ الأردن ؟

رغم صغر مساحة الغابات في الأردن إلا أن تأثيرها المحلي واضح , (فدرجات الحرارة) أكثر اعتدالا في مناطق الغابات

مثل : عجلون , البلقاء , الشوبك

\

الأقاليم المناخية في الأردن

1 - مناخ البحر المتوسط 2 – المناخ الصحراوي

3 –الإقليم السوداني (الغوري) 4 – الإقليم شبة الصحراوي (السهوب)

مناخ البحر المتوسط

هو مناخ انتقالي بين المناخ المعتدل والمناخ شبة المداري الجاف يسود في المرتفعات الجبلية التي تمتد من الشمال إلى الجنوب يتميز شتاء رطب ومعتدل وفي فصل الصيف صيفه حار جاف

س : اذكر مميزات مناخ البحر المتوسط في فصل الشتاء ؟

1 – فصل الأمطار ودرجات الحرارة المنخفضة 2- تكون فيه ساعات النهار قصيرة 3 - الغيوم تغطي السماء

س : اذكر مميزات مناخ البحر المتوسط في فصل الصيف ؟

1 – تكون درجات الحرارة مرتفعه والطقس جاف 2 – النهار فيه طويلا

3 – السماء صافية زرقاء

هناك فصلان ثانويان قصيران هما ؟ (1 - الربيع 2 - الخريف) تكون درجة الحرارة فيهما معتدلة

المناخ الصحراوي :

يشكل أكثر من ثلثي مساحة الأردن (يتركز في البادية الأردنية)

س : بماذا يتميز المناخ الصحراوي ؟

1 – تتراوح كمية الأمطار السنوية الساقطة فيه (50 – 200ملم)

2 – ارتفاع درجات الحرارة والمدى الحراري اليومي السنوي

3 – ارتفاع نسبة التبخر مقارنه مع كميات الأمطار الساقطة التي تكون بطبيعتها ضعيفة ونادرة

الإقليم السوداني (الغوري) :

يسود في منطقه الأغوار التي تقع على أطراف وادي الأردن وتقع تحت مستوى سطح البحر .

تتصف بالمناخ (الحار صيفا , الدافئ شتاء)

الإقليم شبة الصحراوي (السهوب) :

هو نطاق انتقالي بين مناخ البحر المتوسط والمناخ الصحراوي من جهة وبين مناخ البحر المتوسط والسوداني من جهة أخرى

س : فسر : يعد المناخ احد المقومات الطبيعية المهمة للدولة ؟

1 – يؤثر على الأنشطة الاقتصادية للدولة .

2 – يؤثر على توزع السكان

3 – يؤثر على طبيعة الغطاء النباتي وإنتاج المحاصيل الزراعية

4 – الدولة التي تتميز بتنوع مناخي يساعدها في توفير معظم احتياجاتها من المحاصيل

5 – يعد المناخ موردا اقتصاديا يمكن استثماره في السياحة .

س : فسر : يؤثر المناخ في توزع السكان ؟

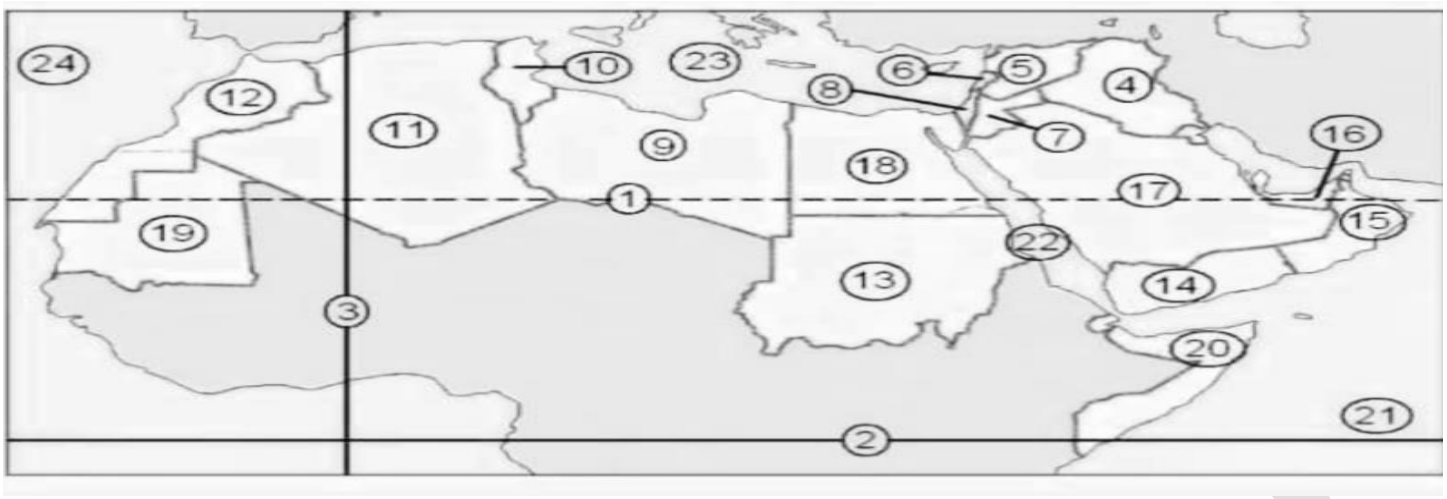
تزداد كثافة السكان في المناطق المعتدلة والباردة وتنخفض في المناطق الحارة والباردة جدا

س :فسر : ساهم التنوع المناخي في تطوير الانشطه السياحية في الأردن ؟ من خلال (المشاتي والمصايف):

المشاتي :هي المناطق الأكثر تشمسا وحرارة في فصل الشتاء مثل الأغوار والبحر الميت والعقبة التي تشكل مناطق جذب.

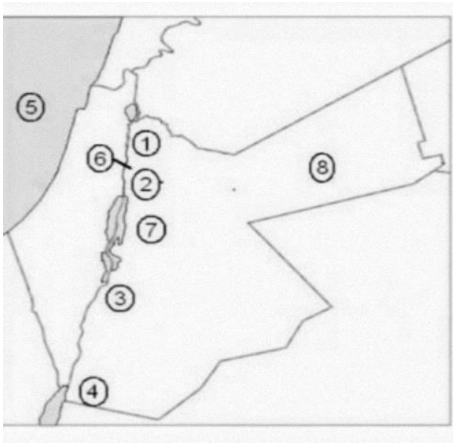
المصايف : هي مناطق المرتفعات التي تتميز باعتدال درجات الحرارة صيفا فهي بيئة جاذبة في فصل الصيف .

0775391338



دوائر عرض (1,2) , خط طول (3) , دول ذات مناخ البحر المتوسط (4.5.6.7.8.9.10.11.12) , دول ذات مناخ مداري (13.14.15)

دول ذات مناخ صحراوي (16.17.18.19) مسطحات مائية (21.22.23.24)



منطقة تزيد كمية الامطار عن 500ملم (1)

مرتفعات جبلية ((2.3)

اعلى جبل في الاردن (4)

مسطح مائي (5)

اقاليم مناخية اردنية (6.7.8)

0775391338 عز الغرايبة