المنير

في الجغرافيا

حسب الطبعة الجديدة لكتاب الجغرافيا

٢٠١٨/٢٠١٧

الأدبي ، الفندقي ، السياحي

مدارس الحداثة التربوية
المقابلين - خلف أمانة عمان الكبرى
هاتف ٠٧٩٩٤٠٠٩٦٢
مدارس الحداثة التربوية
Educational Modernity Schools

إعداد :

ثامر الغرايبه

٠٧٧٥٣٩١٣٣٨

الوحدة الأولى : المناخ

الفصل الأول : الطقس والمناخ :

أولا : عناصر المناخ : (درجة الحرارة ، الضغط الجوي ، الرياح ، الأمطار)

س : عرف كل مما يلي :

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

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

س : ما وجه الاختلاف بين كل مما يلي :

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)

س : فسر : حالة الطقس تتغير باستمرار ؟

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

س : لماذا نهتم بدراسة الطقس والمناخ ؟ / فسر

١ - يؤثران كثيرًا في حياة الإنسان .(الصحية وانشطتة المختلفة وحياته اليومية)

٢ – تأثيره في التوزيع الجغرافي للنباتات الطبيعية وتنوعها على سطح الأرض

٣ –تنوع أنماط استخدام الأرض وطرق النقل وكثافتها والتخطيط العمراني

١ – 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 ؟

١– التأثير في **عناصر المناخ** الأخرى تتمثل

(الضغط الجوي ومناطق توزعه على سطح الكرة الأرضية مما يؤثر على حركة الرياح) و (تتسبب في حدوث التكاثف)

٢ – التأثير في نشاطات الإنسان وخصائصه الفسيولوجية .

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

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

س: آذكر أمثلة على عناصر المناخ:

١- الضغط الجوي ٢- درجة الحرارة

س : كيف تؤثر درجة الحرارة في عناصر المناخ ؟

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

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

٣ - يرتبط تكون السحب بانخفاض درجات الحرارة .

س : كيف تؤثر درجة الحرارة في الوظائف الحيوية للنباتات؟

(البناء الضوئي ، النتح ، نوع النباتات وتوزعه وكثافته)

أ – قياس درجة الحرارة :

تقاس درجة الحرارة بجهاز (الثيرموميتر ، و الثيرموجراف) .

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

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

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

٣ – يوضع الصندوق بشكل مرتفع عن سطح الأرض بنحو ١،٥م ، حتى لا يتأثر بالإشعاع الأرضي .

س : فسـر : يوضع الصندوق لقياس درجة الحرارة بشكل مرتفع عن سطح الأرض بنحو ١،٥م ؟

حتى لا يتأثر بالإشعاع الأرضي .

س : هناك نظامان لقياس درجة الحرارة : اذكرهما ؟

١ – نظام الحرارة المئوي (سليسيوس) ٢ – نظام الحرارة الفهرنهايتي

نظام الحرارة المئوي (سليسيوس) :

س : ما سبب التسمية ؟ نسبة لمخترعه العالم السويدي (اندروز سليسيوس) .

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

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

درجات الحرارة أو انخفاضها ، حيث يشير **(الصفر المئوي) إلى درجة حرارة تجمد المياه** وتشير **(١٠٠ درجة مئوية) إلى درجة الغليان** .

س : فسـر : جهاز نظام الحرارة المئوي (سليسيوس) يوضع بداخل الأنبوبة الزجاجية سائل الزئبق ؟

نظرا إلى حساسيته عند ارتفاع درجات الحرارة أو انخفاضها

نظام الحرارة الفهرنهايتي :

س : ما هو سبب التسمية ؟ / من مخترعه ؟ اخترعه العالم الألماني (دايل فهرنهايت)

س : ما هو نظام قياس درجه الحرارة فيه ؟

درجه (٣٢) هي درجة التجمد . درجة (٢١٢) هي درجة الغليان .

س : جدول (١-٢) أنظمة قياس درجة الحرارة . / س : قارن بين كل مما يلي :

الوحدة(النظام)	الرمز	درجة التجمد	درجة الغليان
المئوي	C/مº	صفر	١٠٠
الفهرنهايتي	F/فº	٣٢	٢١٢

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

أولا : للتحويل من الدرجة المئوية إلى الفهرنهايتي = مº× $\frac{٩}{٥}$ + ٣٢

ثانيا : للتحويل من الفهرنهايتي إلى الدرجة المئوية = فº ـ ٣٢× $\frac{٥}{٩}$

س : أكمل الجدول التالي :

درجة الحرارة المئوية	٢٠	١٠	٣٠
الفهرنهايتي	٦٨	٥٠	٨٦

ب ـ التباين الحراري (التغير اليومي والسنوي للحرارة) :

ـ تبدأ درجه الحرارة بالارتفاع منذ (شروق الشمس حتى الساعة الثانية بعد الظهر) ، إذ تكون كمية الطاقة المكتسبة اكبر

من الكمية المفقودة .

ـ تبدأ درجة الحرارة بالانخفاض (الساعة الثانية بعد الظهر ويستمر حتى بعد شروق الشمس من اليوم التالي بوقت قصير)

س : عرف المفاهيم التالية : (ما الفرق)

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

٢ – **المدى الحراري السنوي :** الفرق بين أعلى وأدنى معدل درجة حرارة لشهور السنة في منطقة ما .

٢ – الضغط الجوي :

هو وزن عامود الهواء الواقع على وحدة المساحة (١سم٢) 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)

س: ما هو معدل الضغط الجوي عند مستوى سطح البحر؟

- يبلغ الضغط الجوي عند مستوى سطح البحر وزن عامود من الزئبق ارتفاعه (٧٦سم)

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 .

س : 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 (١٠٦٥) مليبار).

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

أ - قياس الضغط الجوي وأشكاله :

س : اذكر أجهزة قياس الضغط الجوي ؟

١ – البارومتر الزئبقي ٢ – البارومتر المعدني ٣ – الباروجراف

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

(المليبار) : هي الوحدة الديناميكية لقوة الضغط الواقعة على مساحة مقدارها ١سم٢ ، وتبلغ (١٠١٣) مليبار على مستوى سطح البحر .

س : اذكر أشكال الضغط الجوي ؟

١ - الضغط الجوي المرتفع : يطلق على كل منطقه من سطح الأرض يتجاوز فيها الضغط الجوي أكثر من ١٠١٣ مليبار

يرمز لها بالرمز (+) موجب ، أو (H) مرتفع .

٢ - الضغط الجوي المنخفض : يطلق على كل منطقه من سطح الأرض يقل فيها الضغط الجوي عن ١٠١٣ مليبار

يرمز لها بالرمز (-) ، أو (L) منخفض .

- **انظر الجدول (١ – ٣) الذي يبين التغير في قيم الضغط الجوي مع الارتفاع عن مستوى سطح البحر .**

جدول (١-٣) تغير الضغط الجوي مع الارتفاع عن مستوى سطح البحر .

الارتفاع	مقدار الضغط الجوي (مليبار)
مستوى سطح البحر (٠)	١٠١٣ مليبار
١٠٠٠م	٩١٥ مليبار
١٨٠٠م	٨٤٠ مليبار

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

ب – توزيع نطاقات الضغط الجوي الرئيسية في العالم :

س: بين توزيع نطاقات الضغط الجوي الرئيسية في العالم؟

١ – الضغط المنخفض الاستوائي : يمتد بين دائرتي عرض (٥) شمال وجنوب خط الاستواء و تسمى هذه المنطقة بالرهو (الركود الاستوائي) .

- **يعزى انخفاض الضغط في هذا النطاق ؟** (أ – ارتفاع درجة الحرارة ب – زيادة نسبة الرطوبة) .
- **مميزات هذه المنطقة :** (هدوء هوائها لفترة زمنية طويلة) فقد كانت تشكل عائقا أمام حركة السفن الشراعية .

س: فسر كانت تشكل منطقة الرهو (الركود) عائقا أمام حركة السفن الشرعية؟

هدوء هوائها لفترة زمنية طويلة

س : منطقة الرهو (الركود) :

هي منطقه الضغط المنخفض الاستوائي يمتد بين دائرتي عرض (٥) شمال وجنوب خط الاستواء وهي تتميز هدوء هوائها لفترة زمنية طويلة و تشكل عائقا أمام حركة السفن الشراعية

٢ – الضغط المرتفع المداري : يقع هذا النطاق بين دائرتي عرض (٢٥ -٣٥) شمال وجنوب خط الاستواء .

س: فسر : ارتفاع الضغط الجوي في النطاق بين دائرتي عرض (٢٥ -٣٥) شمال وجنوب خط الاستواء؟

(هبوط كتل هوائية قادمة من طبقات الجو العليا).

٣ - الضغط المنخفض شبه القطبي : يمتد هذا النطاق بين دائرتي عرض (٤٥-٦٠) شمال وجنوب خط الاستواء .

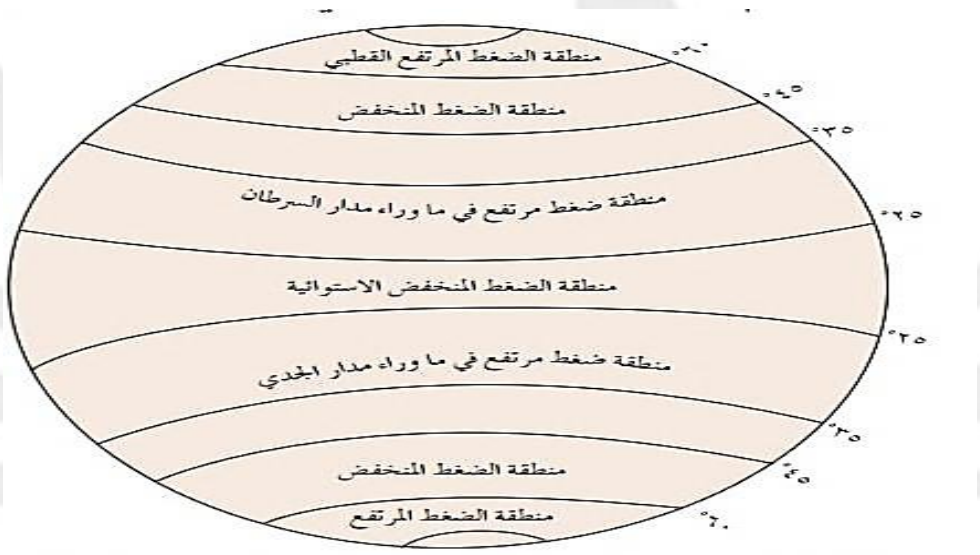
س : فسر : انخفاض الضغط الجوي بين دائرتي عرض (٤٥-٦٠) شمال وجنوب خط الاستواء؟

(التقاء كتل هوائية مختلفة الخصائص في تلك المنطقة).

٤ – الضغط المرتفع القطبي : يتمركز بشكل دائم في منطقه القطبين الشمالي والجنوبي .

س: فسر : ارتفاع الضغط الجوي في منطقه القطبين الشمالي والجنوبي؟ (الانخفاض الدائم في درجة الحرارة).

- **تأمل الشكل الأتي ثم اجب عن الأسئلة :**



الشكل رقم (١ – ٣): نطاقات الضغط الجوي في العالم.

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

١ – الضغط المرتفع في ما وراء مدار السرطان : يقع هذا النطاق بين دائرتي عرض (٢٥ -٣٥) شمال خط الاستواء .

٢- الضغط المرتفع في ما وراء مدار الجدي: يقع هذا النطاق بين دائرتي عرض (٢٥ -٣٥) جنوب خط الاستواء

٣- منطقة الضغط المرتفع القطبي: تتمركز بين دائرتي عرض (٦٠ فما فوق) شمال وجنوب خط الاستواء

س : لماذا ينخفض الضغط الجوي في المنطقة الاستوائية ؟

أ – ارتفاع درجة الحرارة ب – زيادة نسبة الرطوبة

س :ما سبب وجود ضغط جوي مرتفع فوق القطبين ؟

الانخفاض الدائم في درجة الحرارة

س :حدد دائرتي العرض اللتين يسود فيهما الضغط الجوي المرتفع المداري ؟

دائرتي عرض (٦٠) شمال وجنوب خط الاستواء

س : الرهو (الركود)الاستوائي :

منطقة تتميز بهدوء هوائها لفترة زمنية طويلة ، كانت تشكل عائق ام حركة السفن الشراعية وتمتاز بانها ذات ضغط جوي منخفض .

٣ – الرياح :

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 : عرف الرياح :

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

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

نتيجة اختلاف قيم الضغط الجوي

س : تكون حركة الرياح على شكلين : اذكرهما ؟

١ – رأسيـــة : على شكل رياح صاعدة في (المناطق الاستوائية) إلى طبقات الجو العليا ومن ثم تهبط حول : (الدائرتين القطبيتين والمنطقة المدارية).

٢ – أفقيـــة : في طبقات الجو العليا أو على سطح الأرض ، بسبب حركه الرياح من مناطق الضغط الجوي المرتفع إلى مناطق الضغط الجوي المنخفض.

س : فسـر : تكون حركة الرياح الأفقية 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 اتجاه الرياح) وهي ثمانية اتجاهات رئيسية .

س: عدد الاتجاهات الجغرافية لوصف الرياح هي :

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 ٣٦٠درجة.

- **انظر الشكل (١-٤) وتأمل الأمثلة الآتية :**

*** مثال (١) : درجة (٩٠) تعني رياح شرقية**

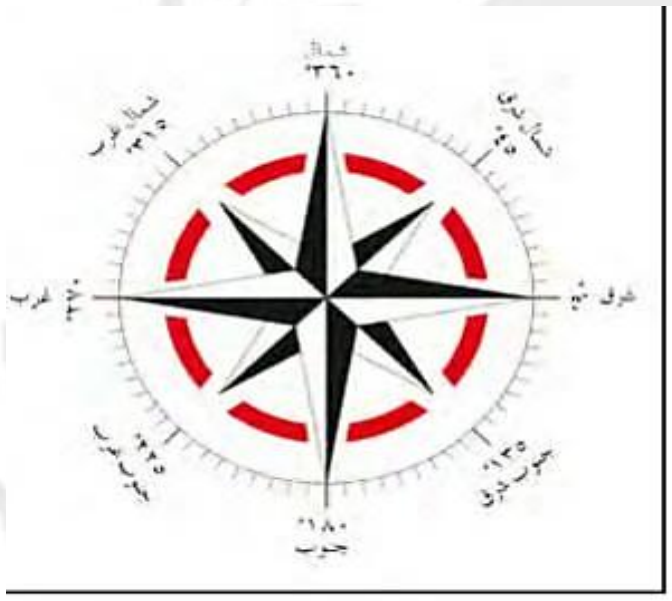
*** مثال (٢) : درجة (٢٢٥) تعني رياح جنوبية غربية.**

*** مثال (٣) : درجة (٣١٥) تعني رياح شمالية غربية**

- حدد اتجاه الرياح عند درجتي (١٨٠) و(٤٥) على التوالي ؟

(١٨٠) رياح جنوبية

(٤٥) رياح شمالية شرقية



الشكل رقم (١– ٤): تحديد اتجاه الرياح.

ب – قياس سرعة واتجاه الرياح :

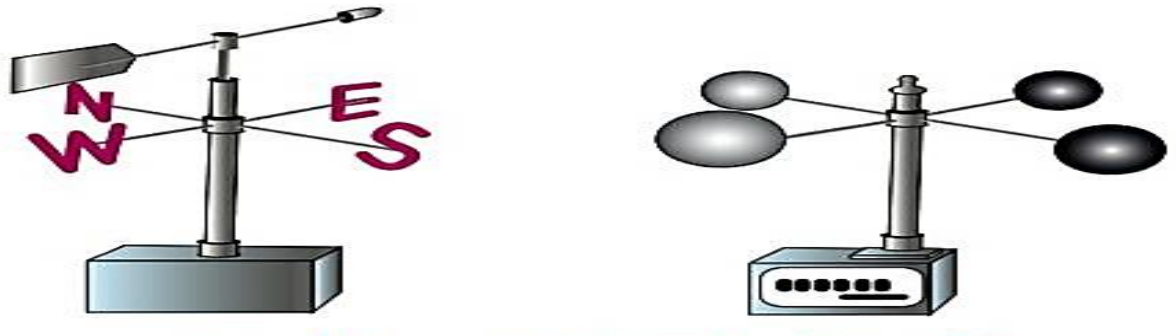
س : كيف تنشأ الرياح ؟

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)

- **يقاس اتجاه الرياح من خلال (دوارة الرياح) .**



الشكل رقم (١– ٥): دوّارة الرياح وجهاز الأنيموميتر.

ج – العوامل المؤثرة في سرعه الرياح واتجاهها:

١ – قوة تحدر الضغط	٢ – القوة الكارولية (كوروليس)	٣ - قوة الاحتكاك

(١ – ج)قوة تحدر الضغط :

تحدث (قوة تحدر الضغط) عندما تكون قيم الضغط الجوي غير متساوية بين منطقتين متجاورتين . ويصبح التحدر شديد إذا كانت خطوط الضغط الجوي المتساوي متقاربة فتزداد سرعه الرياح فتزداد سرعه الرياح إذا كانت خطوط الضغط الجوي المتساوي متباعدة فتقل سرعة الرياح

س : متى تحدث (قوة تحدر الضغط) ؟/ س : فسر

عندما تكون قيم الضغط الجوي غير متساوية بين منطقتين متجاورتين .

س : متى تزداد وتقل سرعة الرياح؟ /

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

- (التحدر شديد).إذا كانت خطوط الضغط الجوي المتساوي متقاربة فتزداد سرعه الرياح .
- إذا كانت خطوط الضغط الجوي المتساوي متباعدة فتقل سرعة الرياح .

(٢ – ج)القوة الكارولية (كوروليس) :

س : القوة الكارولية (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 الكارولية (كوروليس) على الرياح ؟

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

(٣ – 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 .

س : أعط أمثلة على سطوح مستوية وملساء ؟

١ – المسطحات المائية ٢ - الصحاري

س : أعط أمثلة على سطوح خشنة ؟

١ – التضاريس ٢ – الأشجار

د - أنواع الرياح :

١ - الرياح الدائمة	**٢ - الرياح الموسمية**
٣ – الرياح المحلية المرافقة للمنخفضات الجوية	**٤ – 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

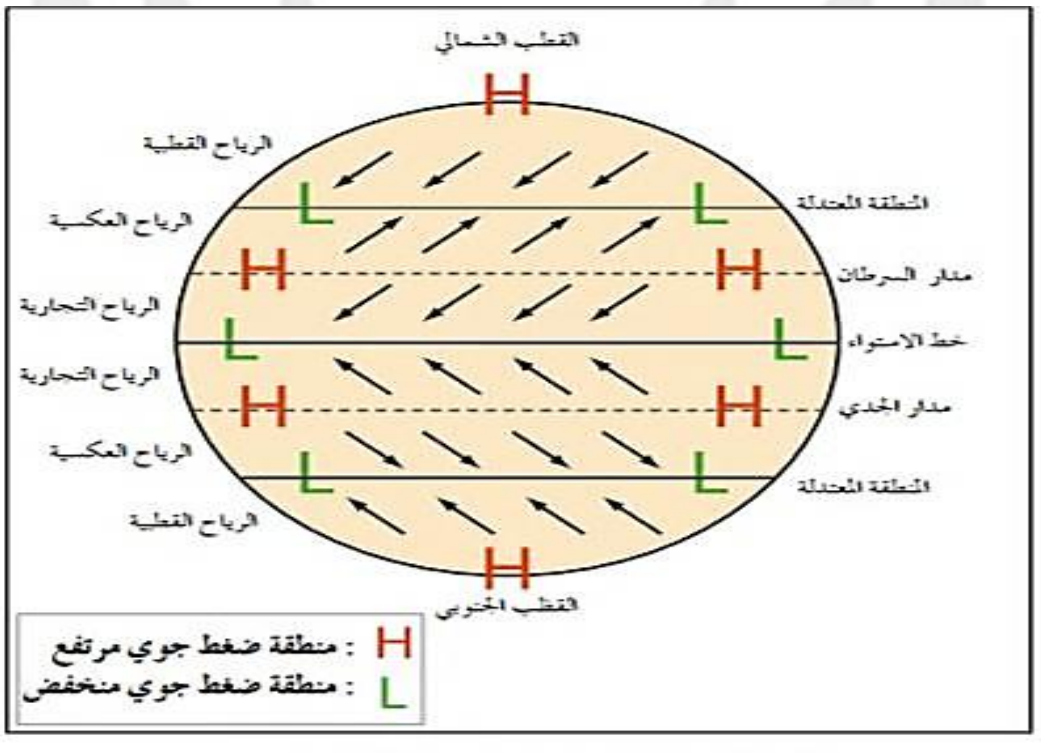
(١ – د)الرياح الدائمة :

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

س : اذكر أنواع الرياح الدائمة ؟

١ – الرياح التجارية ٢ – الرياح الغربية (العكسية) ٣ – الرياح القطبية

- انظر الشكل (١ – ٦) :



الشكل رقم (١–٦): أنواع الرياح الدائمة.

(٢ – د) الرياح الموسمية :

س : ما سبب نشأت الرياح الموسمية ؟

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

س : فسر : تنشأ الرياح الموسمية نتيجة لاختلافات قيم الضغط الجوي ؟

بسبب وجود كتل يابسة كبيرة بجوار مسطحات مائية واسعة .

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

(٣ – 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 ؟

١ – ترفع درجة الحرارة بشكل كبير ٢ – محملة بالاتربة والغبار

٣ - اضرار صحية بالإنسان ٤ - تلف المحاصيل الزراعية

(٤ – 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 بين الأودية وأعالي الجبال .

٤ - 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

- أهم عناصر المناخ المهمة للحياة .

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 .

أ – الأمطار الحملية (التصاعدية) :

- تحدث في (المناطق الاستوائية)بشكل منتظم طوال السنه .

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

بسبب التسخين الشديد للسطح وارتفاع الهواء المحمل ببخار الماء إلى طبقات الجو العليا ومن ثم يتكاثف ويتساقط وتتوقف كميته على كميه بخار الماء الذي يحتوية الهزاء الصاعد ودرجة الحرارة .

س : اذكر مميزات الأمطار الحملية (التصاعدية) ؟

١ – غزارتها وكميتها ٢ – تتوقف كميته على كمية بخار الماء الذي يحتويه الهواء الصاعد ودرجة الحرارة .

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

لأنها تؤدي إلى انجرافها وتعريتها .

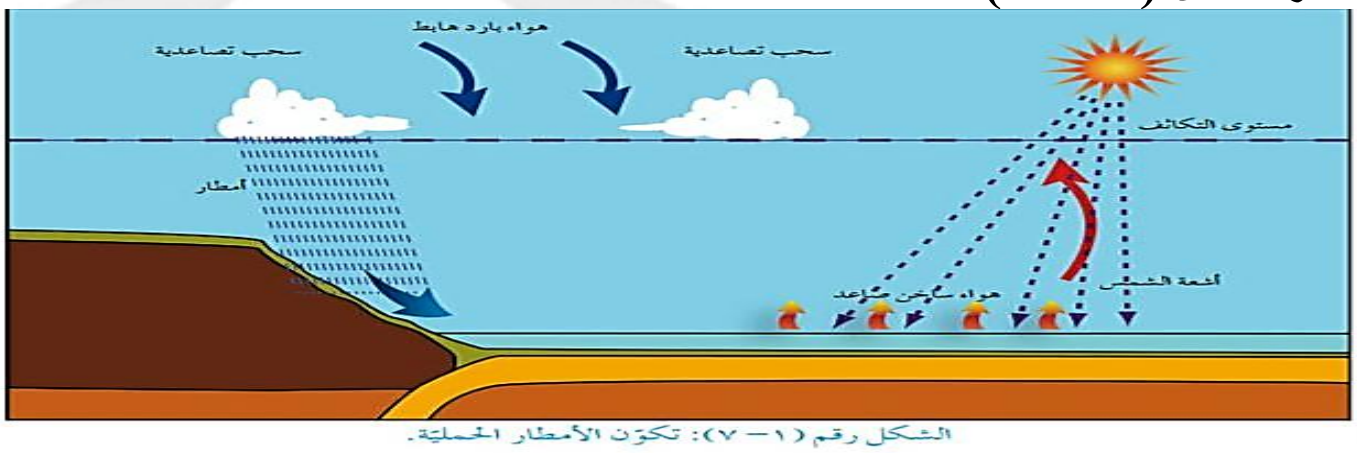
س : فسر : من النادر أن تحدث الأمطار الحملية في المناطق الصحراوية ؟

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

س : متى تتوقف كمية الأمطار الحملية (التصاعدية) ؟

١ - تتوقف كميته على كمية بخار الماء الذي يحتويه الهواء الصاعد ٢ - درجة الحرارة

- **انظر الشكل (١ – ٧) :**



الشكل رقم (١ – ٧): تكوّن الأمطار الحملية.

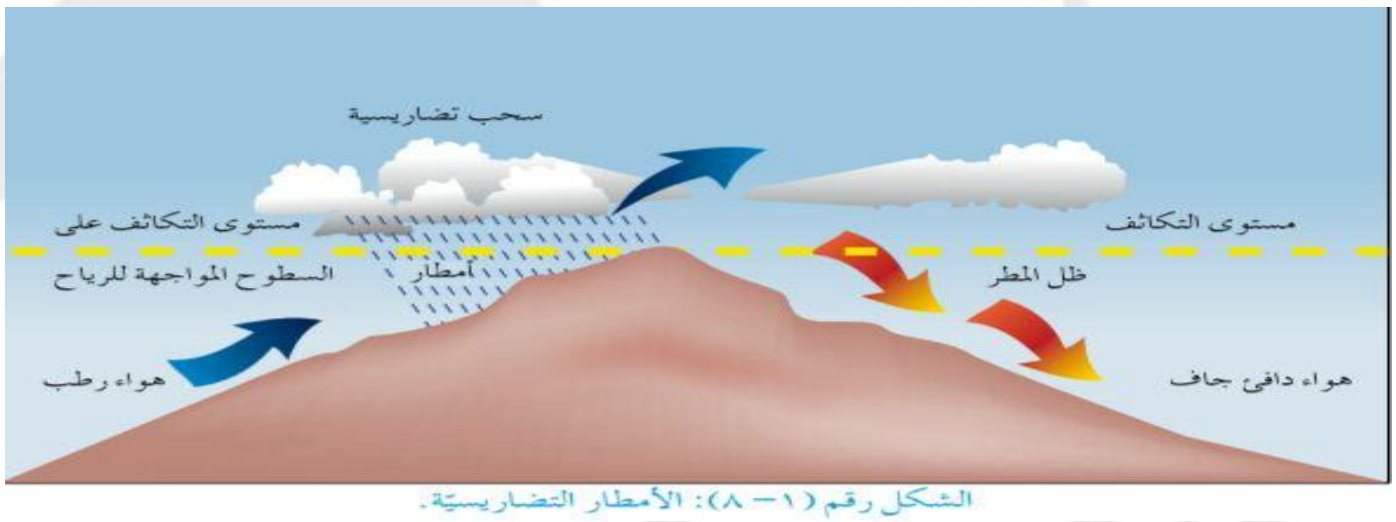
ب - الأمطار التضاريسية :

س : كيف تتكون الأمطار التضاريسية ؟

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

س : على ماذا تعتمد كمية وغزارة الأمطار التضاريسية ؟

١ – امتداد الجبال وارتفاعها ٢ – رطوبة الهواء الصاعد إلى أعلى وسرعته .



الشكل رقم (١ – ٨): الأمطار التضاريسيّة.

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 :

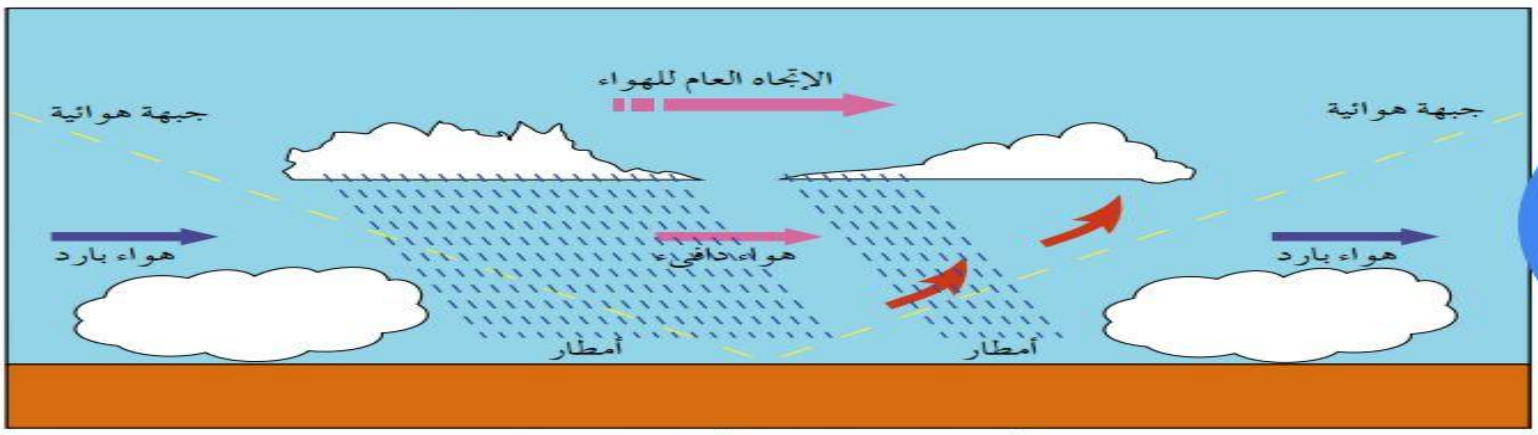
- تتواجد في (العروض الوسطى)

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



الشكل رقم (١ – ٩): الأمطار الإعصارية.

أولا : العوامل المؤثرة في المناخ :

١ – موقع المكان بالنسبة لدوائر العرض ٢ – توزيع اليابس والماء ٣ – التضاريس

٤ – التيارات البحرية ٥ - الغطاء النباتي ٦ – الكتل الهوائية

١ - 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 (٤٠ – ٦٠) شمالا وجنوبا .

٢ – توزيع اليابس والماء :

س : فسـر : 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 ؟ (اهميتة)

١ - توزيع الرياح المحلية (نسيم البر والبحر) ٢ – 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 ؟

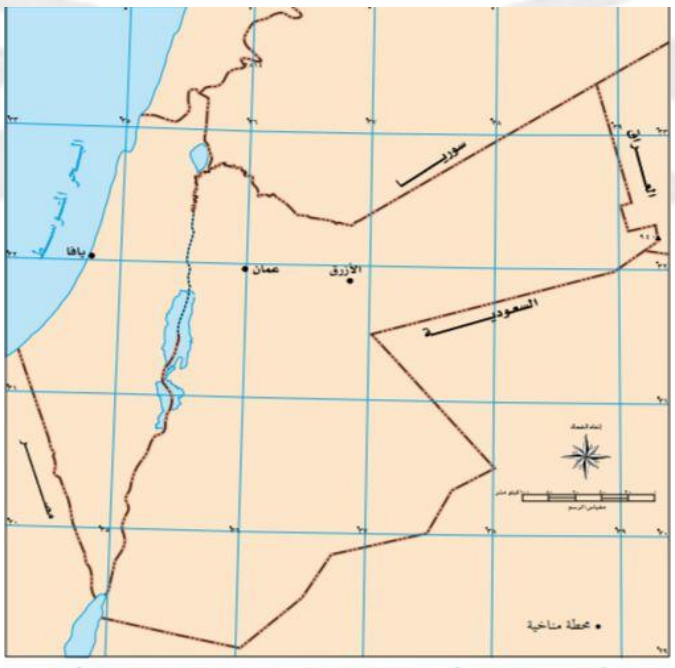
المناطق الساحلية : (معتدلة المناخ نسبيا) و (مداها الحراري اليومي والفصلي قليل).

المناطق البعيدة عن البحر : (قارية المناخ) ذات (المدى الحراري كبير).

- **مثال : مقارنة ثلاث محطات مناخية تقع على دائرة العرض نفسها**
  حيث أن المدى الحراري لكل من (يافا ١٨م٥ ، عمان ٢٧م٥ ، الأزرق ٣٥م٥) .

(يظهر أن المنطقة الأخيرة أكثر حدة) بسبب وقوعها في قلب البادية الأردنية الواقعة شرق عمان وبعدها عن البحر المتوسط ومسالك المنخفضات الجوية.

- **انظر الشكل (١ – ١٠) .**



الشكل رقم (١–١٠): أثر البعد عن المسطحات المائية واختلاف الحرارة والأمطار.

٣ – التضاريس :

س : ما هو اثر التضاريس على المناخ ؟

كلما ارتفعنا عن مستوى سطح البحر بـ (١٥٠م) انخفضت درجة الحرارة (درجة مئوية واحدة)حيث يصل المعدل السنوي إلى (١٤،٣)م في محطة راس منيف الواقعه على ارتفاع ١١٥٠م بينما يبلغ متوسط الحرارة السنوي إلى (٢٢،٤م) في محطة الباقورة الواقعه دون مستولى سطح البحر ب (١٧٠)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 .

س : فسر : تؤثر التضاريس في اتجاه الرياح ؟

يؤثر شكل امتداد الجبال في اتجاه هبوب الرياح ففي

– جبال الهملايا : تمتد من (الشرق إلى الغرب) تحمي (الهند) من وصول الرياح القطبية الواقعة للشمال منها .

– 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

٤ – 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 (١٥٠م) انخفضت درجة الحرارة (درجة مئوية واحدة) .**
- **أمثلة على اختلاف درجات الحرارة**

١ – رأس منيف في عجلون : ارتفاعها (١١٥٠)م فوق مستوى سطح البحر معدل الحرارة السنوي يصل إلى (١٤،٣)م

٢ – محطة الباقورة : ارتفاعها (١٧٠)م دون مستوى سطح البحر متوسط الحرارة السنوي (١٧٠)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: بين كيف يؤثر شكل امتداد الجبال في اتجاه هبوب الرياح لكل من :

(جبال الهملايا ، جبال الروكي ، سلسلة الجبال الغربية للأردن)

١ – **جبال الهملايا :** تمتد من (الشرق إلى الغرب) تحمي (الهند) من وصول الرياح القطبية الواقعة للشمال منها .

٢ – **جبال الروكي :** تمتد من (الشمال إلى الجنوب) في (أمريكا الشمالية) يؤدي امتدادها إلى وصول الرياح القطبية الباردة والجافة عبر السهول في فصل الشتاء .

٣ - **سلسلة الجبال الغربية للأردن :** تمتد من (الشمال إلى الجنوب) حيث تمنع من توغل الأمطار في الأجزاء الشرقية من الأردن .

س : كون تعميما يبين تأثير التضاريس على الأمطار ؟

العلاقة طردية :كلما كانت المناطق مرتفعة تكون أكثر وأغزر أمطارا من المناطق المنخفضة .

س : أعط أمثلة توضح أن المناطق المرتفعة أكثر إمطارا من المناطق المنخفضة ؟

١ – منطقة عجلون أكثر مطرا من منطقة جرش .

٢ – **جبل كلمنجارو في تنزانيا :** رغم أنها تقع ضمن المنطقة الاستوائية حيث يغطي سفوحها الجليد .

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 ٥٨٠٠ م

٤ – التيارات البحرية :

هي مسارات للمياه السطحية على شكل انهار ضخمة تجري في البحار والمحيطات يتراوح عرضها ما بين ٢٠٠-٢٥٠كم

س : فسر : تؤثر التيارات البحرية في مناخ الجهات الساحلية التي تمر بها ؟

يتفاوت أثرها حسب مصدرها :

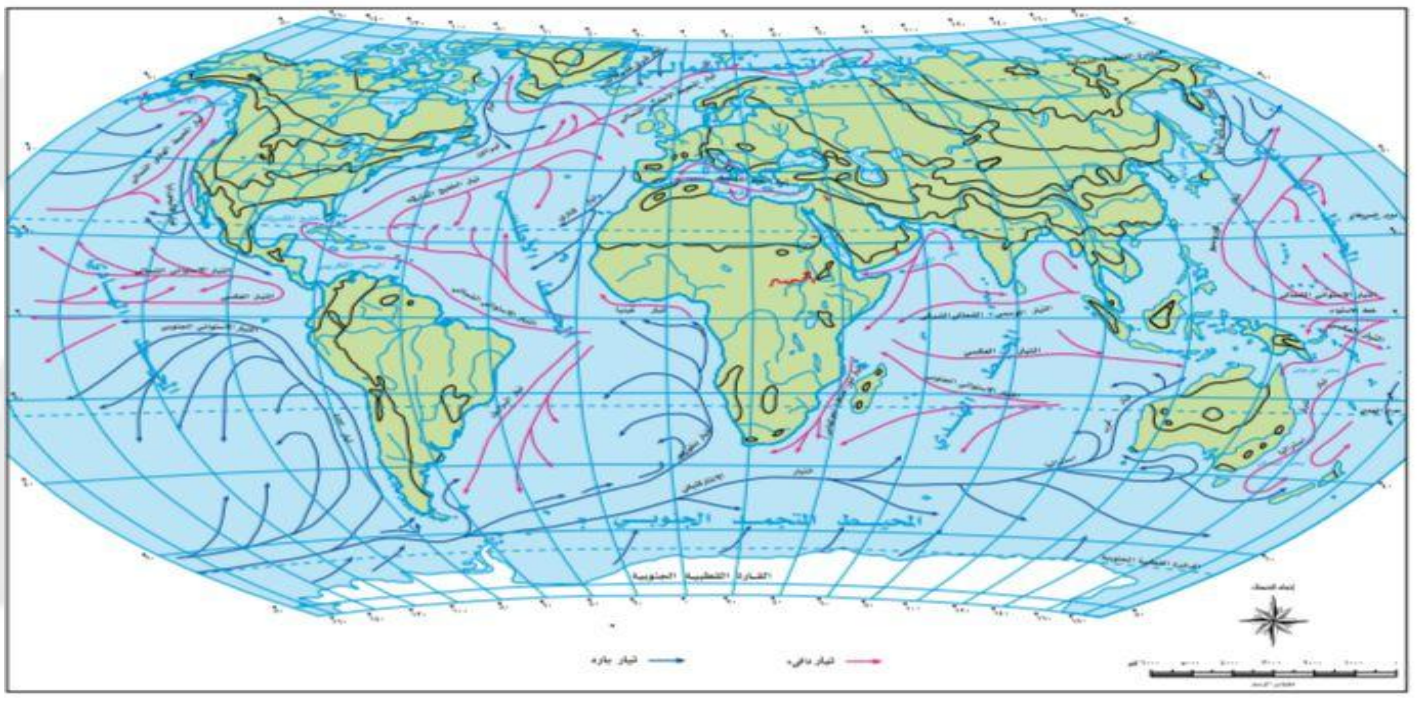
١ – إذا كانت التيارات البحرية دافئة (تؤدي) إلى رفع درجة الحرارة وزيادة رطوبته وأمطار المناطق الساحلية .

٢ – إذا كانت التيارات البحرية باردة (تؤدي) إلى خفض درجات حرارة السواحل الحارة .

س : اذكر أقسام التيارات البحرية ؟

أقسام التيارات	مكان تكونها	أمثلة
أ ـ التيارات البحرية الدافئة	تتكون على السواحل الشرقية للقارات .	تيار الخليج ، تيار اليابان، تيار البرازيل ،التيار الاستوائي العكسي ، تيار موزمبيق ،تيار شرق استراليا
ب ـ التيارات البحرية الباردة	تتكون على السواحل الغربية للقارات .	تيار كناري ، تيار كمشتكا ، تيار لبرادور، تيار بنجويلا ، تيار غرب استراليا،تيار البيرو

س : تأمل الشكل (١-١١) ثم اجب عن الأسئلة التي تليه :



الشكل رقم (١– ١١): توزّع التيارات البحرية في العالم.

١ ـ ما التيار البارد الذي يمر محاذاة سواحل أمريكا الشمالية من الغرب ؟ تيار كاليفورنيا

٢ ـ ماذا ينتج عن التقاء التيارات الدافئة بالباردة ؟

تشكل مناطق صيد رئيسية للأسماك لتوافر المنطقة بالعناصر الغذائية للأسماك من طحالب وأعشاب بحرية ...الخ

٣ ـ وضح اثر القوة الكارولية في حركة التيارات البحرية ؟

القوة الكارولية :

هي القوة الناتجة عن اختلاف سرعة دوران الأرض حول محورها فهي 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 ؟

١ ـ زيادة بخار الماء الأمر الذي يترتب علية تزايد سقوط الأمطار

٢ ـ 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

٥ ـ 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 ؟

١ – درجات حرارة معتدلة ٢ – المدى الحراري اليومي فيها قليل

س: أمثلة على مناطق خالية من الغطاء النباتي ؟

الصحاري المدارية والقطبية .

س : المناطق الصحراوية كونها خالية من النباتات فأن :/

س : فسر : المناطق الصحراوية المدارية والقطبية ذات مدى حراري كبير ؟

١ – سطح الأرض يسخن بسرعة ٢ - عند حلول الليل يفقد حرارته بالإشعاع فتنخفض درجة الحرارة بشكل كبير

س : فسر : يتجه السكان للتنزه في غابات عجلون في فصل الصيف ؟

١ – درجة حرارته معتدلة ٢ – انتشار الغطاء النباتي الذي يعمل على تقليل المدى الحراري اليومي قليل

٦ ـ 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.

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

الفصل الثاني : نماذج من الظواهر الجوية

أولا : التكاثف :

١ ـ التكاثف

س : تعريف 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؟

١- وجود هواء رطب مشبع ببخار الماء. ٣- انخفاض درجة حرارة الهواء الرطب إلى ما دون درجة الندى.

٢- وجود أنويه يتجمع حولها بخار الماء.

س: وضح أهمية عملية التكاثف في الغلاف الجوي؟

١- حدوث الظواهر الجوية مثل (الأمطار والثلوج والضباب والندى والصقيع والبرد والغيوم).

٢- رفع حرارة الغلاف الجوي.

---

٢ ــ أشكال التكاثف :

س: أذكر أشكال التكاثف؟

١- السحب ٢- الضباب ٣- الندى ٤- 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 ؟

١- كونها مصدر الأمطار والثلوج والبرد

٢- التأثير على الإشعاع الشمسي والأرضي

٣- تؤثر على حياة الإنسان والنبات والحيوان

س: وضح توزيع السحب في العالم؟

١- تكثر في الأقاليم الاستوائية (فسر) بسبب تيارات الهواء الصاعدة.

٢- تكثر في شمال أوروبا وشمال المحيطين الأطلسي والهادي. (فسر) بسبب تيارات الهواء الصاعدة

٣- تعد المناطق الصحراوية اقل جهات العالم نصيبا من السحب.

٤- تقل في المناطق القطبية (فسر) لقلة بخار الماء نتيجة الانخفاض الشديد في درجات الحرارة.

س: 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؟

١- توفر الرطوبة في الهواء ٢ - وجود كميات من انويه التكاثف ٣- صفاء الجو

س: اذكر أنواع الضباب؟

١-ضباب البر:

يتكون في(قيعان الأودية أو على قمم الجبال)ويكثر في(فصلي الخريف والشتاء) حين يكون سطح الأرض باردا نسبيا.

مناطق ظهوره (العروض الوسطى والعليا)

٢-ضباب البحر:

يتكون عندما (يمر هواء دافئ فوق سطح بارد)

وينتشر هذا النوع في(المناطق الساحلية) **مثل سواحل (مراكش وتشيلي).**

٣ - الضباب ألدخاني:

يتكون في (المدن الصناعية) **(فسر)** نتيجة اتحاد الدخان مع الضباب الناجم عن الأنشطة الصناعية

مثل مدن(لندن وبيونس ايرس ومكسيكو سيتي.)

س : فسر : الضباب ألدخاني يتكون في المدن الصناعية ؟

نتيجة اتحاد الدخان مع الضباب الناجم عن الأنشطة الصناعية

س: 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.

س: 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؟

١- مصدر هام لرطوبة التربة والنبات في المناطق الجافة وشبه الجافة

٢- يقلل من فقدان النبات والتربة لأنه يبطئ عملية التبخر والنتح لفترة من الوقت

س : فسر : الندى يقلل من فقدان النبات والتربة؟

لأنه يبطئ عملية التبخر والنتح لفترة من الوقت

س: اذكر شروط تشكل الندى؟

١- انخفاض درجة حرارة الأجسام الصلبة إلى ما دون درجة نقطة الندى.

٢- صفاء الجو وعدم وجود السحب أثناء الليل.

٣- 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؟

١- طبوغرافية الأرض:
تنخفض درجة الحرارة في المناطق الجبلية المرتفعة(فسر) بسبب تعرضها للرياح الباردة كما يتشكل في قيعان الأودية بسبب تراكم الهواء البارد.

٢- صفاء السماء:

حيث تسمح بفقدان الإشعاع الأرضي مما يؤدي إلى انخفاض درجة الحرارة.

٣- هدوء الرياح :

يحدث في الليالي الصافية والخالية من السحب.

٣-طوال ساعات الليل: 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:

١- تدمير المحاصيل الزراعية ٢ - زيادة حوادث السير نتيجة انزلاق المركبات على الشوارع

س : فسر : من أضرار الصقيع زيادة حوادث السير؟

نتيجة انزلاق المركبات على الشوارع

س: اذكر الإجراءات اللازمة لتجنب خطر الصقيع؟

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

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

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

٤- ري المزروعات وخاصة في الأيام المتوقع حدوث الصقيع

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

س : فسر : من الإجراءات اللازمة لتجنب خطر الصقيع إشعال الحرائق؟

تؤدي إلى رفع درجة حرارة الهواء المحلي

س : المناطق التي تتعرض للصقيع في الأردن ؟

١ – الأغوار الشمالية ٢ – البادية ٣ – المرتفعات الجبلية

ثانيا : التساقط :

س: اذكر أشكال التساقط؟

١- الأمطار ٢- البرد ٣- 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.

س : 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 ويسمى الخط أو الارتفاع الذي يبقى عنده الثلج بصورة دائمة طوال السنة خط الثلج الدائم ويتباين ارتفاعه من صفر عند مستوى سطح البحر في المناطق القطبية إلى ٥٠٠٠م فوق سطح الأرض في المناطق الاستوائية

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 ٥٠٠٠م فوق سطح الأرض في المناطق الاستوائية.

س: اذكر سلبيات العواصف الثلجية ؟ / الأضرار

١- تعطيل حركة النقل والملاحة (لانعدام الرؤية والانزلاقات)

٢- كثرة حوادث السير (لانعدام الرؤية والانزلاقات)

٣- قطع خطوط الكهرباء والهاتف وشبكات المياه

٤- حدوث الانهيارات الجبلية والفيضانات عند ذوبان الثلوج

س : اذكر الايجابيات لتساقط الثلج ؟

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

٢ – تقضي على الآفات الزراعية

٣ – ري المزروعات والنباتات

٤ – تزويد التربة والخزانات الجوفية

س : اذكر المناطق المعرضة لتساقط الثلوج في الأردن ؟

المرتفعات الجبلية (الشمالية والغربية والوسطى) ومرتفعات الشوبك والشراة والطفيلة

ثالثا :الجبهات الهوائية والمنخفضات الجوية :

الجبهات الهوائية :

س: عرف الجبهات الهوائية؟

هواء يكون في مقدمة الكتلة الهوائية سواء أكانت باردة أو دافئة ، وهناك منطقة تفصل بين الجبهتين الدافئة والباردة والتي تختلف في خصائصها من حيث درجة الحرارة ونسبة الرطوبة النسبية والضغط الجوي فتحدث غالبا اضطرابات جوية تزداد شدتها كلما كان الاختلاف كبيرا بين الكتلتين فعند التقاء كتلتين دافئة وباردة لا يختلط هوائها بسهولة بل يندفع الهواء البارد تحت الدافئ بسبب زيادة كثافته مما يؤدي إلى رفع الهواء الدافئ إلى الأعلى .

س: اذكر الخصائص التي تختلف بها الجبهة الهوائية الدافئة عن الباردة؟

درجة الحرارة ونسبة الرطوبة النسبية والضغط الجوي.

س: أذكر أنواع الجبهات الهوائية؟ / قارن

١-الجبهة الهوائية الباردة:

وهي مقدمة لكتلة هوائية باردة يصاحبها رياح شمالية أو شمالية غربية

وتتكون (فسر) عند اندفاع الهواء البارد نحو الهواء الدافئ ليحل مكانه فيرتفع الهواء الدافئ للأعلى (تتشكل في هذه الحالة غيوم مزن ركامية تتطور لتصبح عواصف رعدية)

٢-الجبهة الهوائية الحارة:

هي مقدمة لكتلة هوائية ذات رياح جنوبية إلى جنوبية غربية . تتكون(فسر) عندما يندفع الهواء الدافئ باتجاه البارد حيث تكون سحب متقطعة تسبب سقوط أمطار 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 (٣٥ -٦٥) 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؟

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

٢- تتفاوت المنخفضات الجوية في المساحة التي تغطيها. فبعضها يغطي منطقة جغرافية يزيد قطرها عن ١٠٠٠كم٢ بينما البعض الأخر لا يزيد قطرها عن ١٠٠كم٢.

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

٤- يتراوح عمر المنخفض الجوي ما بين ٣-٤ 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؟

١- المسار الشمالي الشرقي باتجاه جنوب تركيا وشمال سوريا.

٢- 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 (١٥٠-٢٥٠) كم٢/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

الأعاصير المدارية	المنخفضات الجوية
تظهر ضمن نطاق الرياح التجارية والرياح الموسمية في المناطق الحارة	تظهر ضمن نطاق الرياح الغربية العكسية
تنشأ في مناطق معينة من المحيطات	تنشأ على اليابس والماء معا
صغر المساحة التي يغطيها الإعصار وقطرها أقل من ٢٥٠كم	تغطي مساحات واسعة ويزيد قطرها عن ١٠٠٠كم
الأضرار التي تخلفها كبيرة جدا في المنشآت وتدمير البني التحتية ومعظم مرافق الحياة المختلفة	أضرارها قليلة جدا تقتصر على الفيضانات وبعض الانهيارات الأرضية

س: أذكر أشهر أنواع الأعاصير؟

(١- الهاريكين ٢ – التيفون ٣ – التورنادو)

س : اوجه الاختلاف بين الاعاصير :

المقارنة	الهاريكين	التيفون	التورنادو
الانتشار	أ- ينشأ في غرب المحيط الأطلسي - يمتاز بغزارة الأمطار وسرعة الرياح	في المناطق المناخية المدارية قرب خط الاستواء في غرب المحيط الهادي والمحيط الهندي وبحر الصين الشرقي والجنوبي	تظهر في (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 ١٥-٣٠كم في الساعة	تصل فيه سرعة الرياح إلى أكثر من ١٧٠ كم في الساعه	تتراوح سرعتها ما بين (٣٥٠-٥٥٥كم) الساعه
المساحة التي يغطيها	في وسط الاعصار توجد عين الهاريكن التي يتراواح قطرها (٥ -٨) كم		لا يزيد قطرها في الغالب عن ١٥٠٠متر - يتميز بانه صغير الحجم
الأضرار التي تخلفها	يسبب خسائر بشرية واقتصادية 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

١- الهاريكين: (التعريف)/ وبماذا تمتاز؟

- ينشأ في غرب المحيط الأطلسي يمتاز بغزارة الأمطار وسرعة الرياح يتقدم بمعدل يتراوح ما بين ١٥-٣٠كم في الساعة/ (المسافة التي يقطعها بالساعة)يسبب خسائر بشرية واقتصادية و يسبب إمطارا غزيرة وفيضانات عارمة

٢- 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 ١٧٠ كم في الساعة .

س: أذكر أشهر ألأعاصير التيفون؟

أ- إعصار غونو الذي ضرب عمان في عام ٢٠٠٧

ب- إعصار هايان الذي ضرب الفلبين عام ٢٠١٣ (س : الأضرار التي تسبب بها؟)

(بلغت سرعة الرياح نحو ٣١٥كم٢/الساعة تسبب في تدمير المنازل والمحلات التجارية ووسائل المواصلات وموت أكثر من ١٠الاف شخص واختفائهم .

٣- التورنادو:/ تعريف

كلمة اسبانية تعني العاصفة قصيرة المدة وهي عواصف قصيرة المدة وصغيرة المساحة تدور فيها الرياح حول مركز الإعصار حركة دورانية شديدة القوة تتراوح سرعتها ما بين (٣٥٠-٥٥٥كم) بالساعة تظهر في (المناطق المعتدلة) داخل نطاق بعض المنخفضات التي تعبر أراضي أمريكا الشمالية غالبا ما ينشا على اليابس في فصلي الربيع والصيف.

س : في أي المناطق يظهر التورنادو ؟

تظهر في (المناطق المعتدلة) داخل نطاق بعض المنخفضات التي تعبر أراضي أمريكا الشمالية غالبا ما ينشا على اليابس في فصلي الربيع والصيف

س : اذكر خصائص التورنادو ؟

١ – يتحرك عادة من الغرب إلى الشرق

٢ – يتميز بأنه صغير الحجم **(فسر)** فمساحة المنطقة التي يغطيها لا يزيد قطرها في الغالب عن ١٥٠٠متر

٣ - 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 ١٥٠٠مترلان 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 :

أ) النينو والنينا :

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؟

١- التغير في درجة الحرارة والضغط الجوي والرياح ٢- التفاوت الكبير في كميات التساقط

٣- تغير نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون والأوزون ٤- التغير في تكرار ومسارات العواصف الرعدية

س: أذكر التأثيرات المادية لظاهرتي النينو والنينا؟

١- حدوث كوارث مادية وبشرية ناتجة عن الفيضانات ٢- هلاك أعداد كبيرة من الأسماك

٣- انخفاض المخصبات الحيوية

س: أذكر التأثيرات الصحية لظاهرتي النينو والنينا؟

١- انتشار العديد من الميكروبات الضارة (الفطريات و البكتيريا) ٢- 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 ٣٢ درجة وتستمر مدة لا تقل عن ثلاث أيام متواصلة أو اكثر.

س: أذكر أسباب حدوث موجات الحر؟

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

٢- ظاهرة الاحتباس الحراري والجزر الحرارية.

٣- سيادة تيارات هوائية هابطة متزامنة مع تسخين شديد للسطح.

س: اذكر الآثار البيئية لموجات الحر؟

١- الخسائر البشرية(وضح):

- تسبب موجات الحر الشعور بالضيق والانزعاج جراء ارتفاع درجات الحرارة

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

٢- تلف المحاصيل الزراعية : الخضروات وأشجار الفاكهة

٣- زيادة استهلاك المياه مثل:

١- الاستعمالات الزراعية بزيادة عمليات ري المزروعات ٢ - زيادة الاستعمالات المنزلية والشرب

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

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

س: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 ؟

بسبب وجود موقع الأردن في الجزء الشرقي للبحر المتوسط وعلى الطرف الشمالي الغربي لشبه الجزيرة العربية بين دائرتي عرض ٢٩-٣٣ شمالا و٣٥-٣٩ 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 ؟

١- جفاف الطقس ٢- قلة الغيوم ٣- زيادة عدد ساعات النهار والشعاع الشمسي

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

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

١- التوزيع الجغرافي لأنظمة الضغط الجوي السطحي ٢- حالة طبقات الجو العليا

س : العوامل المؤثرة في موجات الحر في الأردن ؟

١- التوزيع الجغرافي لأنظمة الضغط الجوي السطحي

س: أذكر الأنظمة التي تتمثل فيها التوزيع الجغرافي لأنظمة الضغط الجوي السطح؟

١- امتداد المنخفض الموسمي (وضح) ؟

- اختلاف الحرارة النوعية بين اليابس والماء .
- يؤدي إلى تباين في حرارة الهواء فوق كل منهما.
- يتشكل منطقة ضغط جوي منخفض في شبه القارة الهندية .
- يؤدي انحساره وتراجعه إلى تمركز فوق شبه الجزيرة العربية.
- يتعرض الأردن إلى هبوب رياح شرقية إلى شمالية شرقية جافة في فصل الصيف (فسر)؟

بسبب عبورها مساحات واسعة من الصحارى القاحلة .

- يشكل هذا المنخفض ما نسبته ٤١% من موجات الحر التي تؤثر على الأردن.

٢- امتداد المنخفض الحراري السعودي (وضح)؟

- انسحاب المرتفع الازوري وتراجعه غربا خلال فصل الصيف ليستقر فوق المحيط الأطلسي
- ظهور منخفض جوي سطحي الذي يعد امتداد للمنخفض الموسمي
- حيث يتحكم في المسار اليومي لدرجة الحرارة العظمى في الدول الواقعة تحت تأثيره
- الأمر الذي ينتج عنه نشوء موجات الحر
- يشكل هذا المنخفض ما نسبته ٣٣% من موجات الحر التي تؤثر على الأردن

٣- امتداد المرتع الجوى الازورى (وضح)؟

- يتأثر مناخ الأردن أواخر فصل الربيع وبداية فصل الصيف بامتداد المرتفع الجوي المداري الذي يسود شمال إفريقيا
- تهب رياح جنوبية إلى جنوبية شرقية على الأردن
- يشكل هذا المنخفض ما نسبته ١٣% من موجات الحر التي تاثر على الأردن

٤- امتداد منخفض البحرالاحمر(وضح)؟

- يظهر تأثير هذا المنخفض مع بداية فصل الخريف
- حيث تؤدي الرياح الجنوبية أو الجنوبية الشرقية إلى تغذية هذا المنخفض وامتداده شمالا
- لتسيطر على الأردن رياح جنوبية إلى جنوبية شرقية جافة وحارة
- تؤدي إلى ارتفاع درجة الحرارة

٥- امتداد المنخفض الخماسيني (وضح)؟

- ساهم موقع الأردن في الجزء الجنوبي الشرقي بتأثره بالعديد من المنخفضات الخماسينية التي تتكون في فصل الربيع.

٢- 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؟

١- تأثر الأردن بين عامي ١٩٦٠-٢٠٠٠ إلى ١٣٥ موجة حر بإقليمه (الأغوار ، المرتفعات، البادية)

٢- تبدأ موجات الحر في شهر أيار حتى تشرين الأول

اسئلة ص ٤٠

١ – حدد اكثر ثلاث سنوات تكرارا لموجات الحر بالترتيب ؟ ١٩٦٢م ، ١٩٦٨م ، ١٩٩٨م

٢ – كم تبلغ موجات الحر في تلك السنوات ؟ ٨ ، ٦ ، ٧

٣ – ما هي السنه التي لم يحدث فيها موجات الحر ؟١٩٨٢م

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 .

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

سيؤدي إلى أعداد كثيرة جدا من الأقاليم المناخية

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

سيؤدي إلى أعداد كثيرة جدا من الأقاليم المناخية

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

١ – درجة الحرارة ٢ – الأمطار

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

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

٢ - أهميتهما في التأثير على عناصر المناخ الأخرى .

س : ما هو أشهر تصنيفات المناخ ؟ (كوبن المناخي)

الأقاليم المناخية في العالم :

١ – الإقليم الاستوائي ٢ – الإقليم المداري ٣ – إقليم المناخ المعتدل ٤ – إقليم المناخ القطبي

١ – الإقليم الاستوائي :

- ينتشر هذا الإقليم حول (المناطق المحاذية لخط الاستواء) .

- يتميز هذا الإقليم :

١ – ارتفاع درجة الحرارة طوال العام ٢ – الأمطار غزيرة تسقط طوال العام يبلغ معدلها نحو ٢٥٠٠ملم .

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 ٥ شمال وجنوب خط الاستواء وتسمى منطقة الرهو (الركود)الاستوائي وهي منطقة تتميز بهدوء هوائها لفترة زمنية طويلة .

٢ - الإقليم المداري :

- يمتد على طول المدارين (الجدي والسرطان) على شكل حزامين (شمال إقليم المناخ الاستوائي) .
- أهم الأنظمة الفرعية لهذا الإقليم (المدار الموسمي) الذي يتميز : (بموسم ممطر في فصل الصيف) .
- من الدول العربية التي تتأثر بهذا الإقليم (مرتفعات اليمن ، ساحل عمان)

٣ - إقليم المناخ المعتدل :

- يتميز هذا المناخ :

بالاعتدال الحراري ، وتتسم الأحوال الجوية في نطاقه (بالاضطراب وعدم الاستقرار) .

س : فسر : تتسم الأحوال الجوية في إقليم المناخ المعتدل (بالاضطراب وعدم الاستقرار) ؟

نتيجة التقاء الكتل الهوائية المختلفة

س : ما هو أشهر انظمتة الفرعية ؟ (إقليم مناخ البحر المتوسط ، إقليم غرب أوروبا)

٤ - إقليم المناخ القطبي :

يسود في : العروض العليا من نصف الكرة الشمالي بعد دائرة عرض (٦٦،٥) شمال وجنوب خط الاستواء ، القمم الجبلية العالية.

- بماذا يتميز : (الانخفاض الكبير في درجات الحرارة ، أمطار قليلة تكون على هيئة ثلوج) .

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) .

س : ما العوامل المؤثرة في مناخ الوطن العربي ؟

١ – الموقع الفلكي : يمتد بين خطي طول (٦٠شرقا – ١٧ غربا) وبين دائرتي عرض(٢جنوبا- ٣٧شمالا) متخذا قطاعا (عرضيا) ممتدا في كتلة يابسة لا يدخل فيها سوى المسطح الضيق للبحر الأحمر

٢ - موقعة بالنسبة لليابس والماء من خلال ارتفاعه واتجاه امتدادها

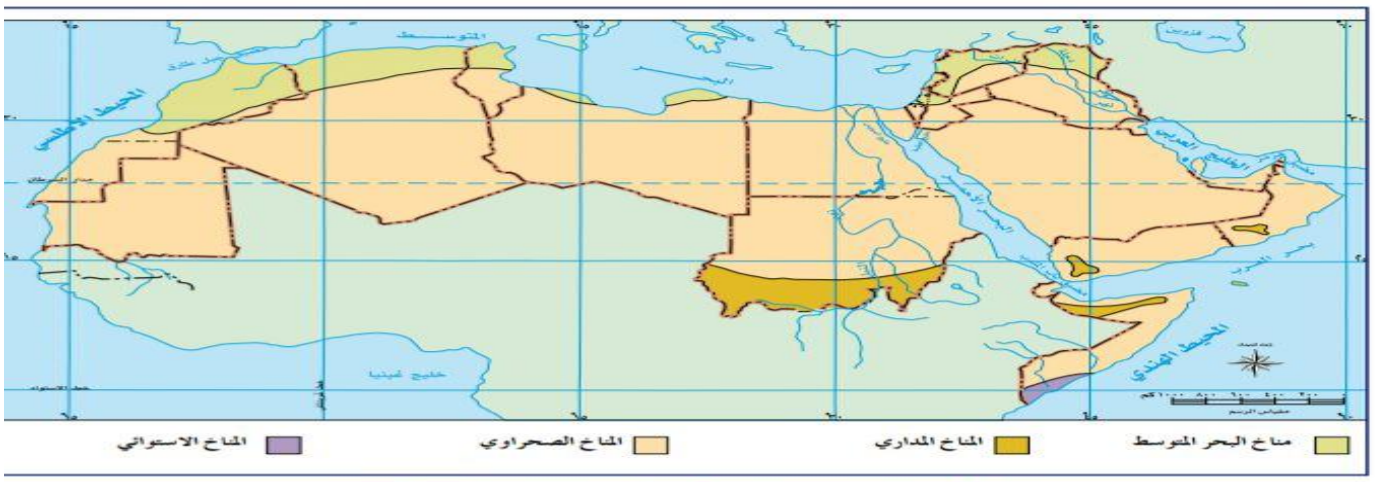
س : فسر :يؤثر في مناخ الوطن العربي (موقعة الفلكي) ؟

يمتد بين خطي طول (٦٠شرقا – ١٧ غربا) وبين دائرتي عرض(٢جنوبا- ٣٧شمالا) متخذا قطاعا (عرضيا) ممتدا في كتلة يابسة لا يدخل فيها سوى المسطح الضيق للبحر الأحمر .

س : يؤثر في الوطن العربي موقعة بالنسبة لليابس والماء ؟

من خلال ارتفاعه واتجاه امتداده

- انظر الشكل (١ – ٢٣) الذي يبين الأقاليم المناخية الرئيسية في الوطن العربي .



الشكل رقم (١– ٢٣): الأقاليم المناخية في الوطن العربي.

- **في أي الدول يسود المناخ المداري ؟ (السودان ، الصومال ،اليمن ، عمان)**
- **ما أكثر الأقاليم المناخية انتشارا في الوطن العربي ؟ (المناخ الصحراوي) (البحر المتوسط)**
- **ما الأقاليم المناخية المنتشرة في الأردن ؟ (الصحراوي ،البحر المتوسط)**

ثالثا :مناخ الأردن :

١ – 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 (٨٩٢٨٧كم٢)**

- الموقع الفلكي للأردن : يقع بين دائرتي عرض (٢٩ – ٣٣)شمالا ، وبين خطي طول (٣٥ – ٣٩) شرقا

- تأمل الشكل (١ -٢٤) في الكتاب ثم اجب عن الأسئلة:

- **حدد الدول المحيطة بالأردن ؟**
  (سوريا،فلسطين،السعودية،فلسطين ، مصر)
- **ما المسطح المائي المجاور للأردن ؟**
  البحر المتوسط

٢ – الخصائص المناخية في الأردن :

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

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

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

٣ – 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 - درجه الحرارة ب – الضغط الجوي والرياح ج - الأمطار

أ – درجة الحرارة :

س : فسر ترتفع درجات الحرارة في الأردن ؟

بسبب الإشعاع الشمسي القوي .

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

١ - حسب الموقع الفلكي للمكان

٢ - مقدار تعرضه للمؤثرات الصحراوية البحرية

٣ – الارتفاع والانخفاض عن سطح البحر

- يبلغ المتوسط السنوي لدرجات الحرارة في وادي الأردن (٢٣،٥م) وهو أعلى متوسط لها في الأردن .
وينخفض هذا المتوسط إلى (١٧،٥م) في الإقليم الصحراوي ، و (١٦م) إقليم المرتفعات الجبلية .
- يبلغ المتوسط السنوي لدرجات الحرارة في الأردن (١٩ م) .

س : متى تبدأ درجات الحرارة بالانخفاض في الأردن ؟

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

س : متى تبدأ درجات الحرارة بالارتفاع في الأردن ؟

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

س : لماذا يتفاوت المدى الحراري اليومي بين المناطق الجبلية والصحراوية في الأردن ؟

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 ١٠ – ١٢ م .
- وادي الأردن يصل إلى ١٥ م
- الجنوب والشرق يتجاوز ١٦ م

ب – الضغط الجوي والرياح :

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 البحر ١٠-١٢م وفي وادي الاردن١٥م في حين يتجاوز ١٦م 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 (٢،٤) عقدة/ ساعة في (وادي الأردن).
و (١١،٢)عقدة/ساعة في (مطار العقبة) .

ج – الأمطار :

س : يقسم فصل الأمطار إلى ثلاثة مواسم ما هي ؟

١ – الأمطار المبكرة (الخريفية) ٢ – الأمطار الرئيسية (الشتوية) ٣ – 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 لا تتمكن من الإنبات وتعجز المحاصيل الزراعية الشتوية عن النمو .

س : إلى ماذا يؤدي انحباس أو قلة الأمطار المبكرة ؟

البذور لا تتمكن من الإنبات وتعجز المحاصيل الزراعية الشتوية عن النمو .

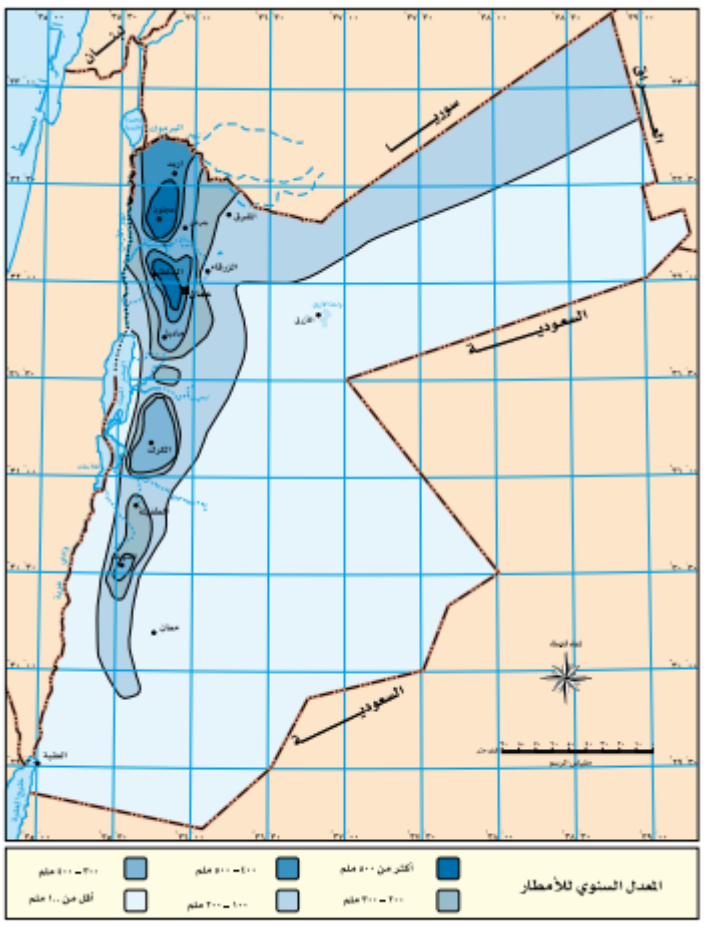
س : بين تفاوت توزع الأمطار داخل الأردن من إقليم لأخر ؟

- **في وادي الأردن : يبلغ معدل كميات الأمطار (١٤١ملم) في السنة .**
- **في المرتفعات الجبلية : يبلغ معدل كميات الأمطار (٤٢٢ملم) في السنة .**
  في حين تنخفض
- **البادية الصحراوية : يبلغ معدل كميات الأمطار (٦٠ 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) .

- تأمل الشكل (١ – ٢٥) في الكتاب ثم اجب عن الأسئلة



الشكل رقم (١– ٢٥): المعدل السنوي للأمطار في الأردن.

١ – حدد المناطق التي تزيد فيها كميات الأمطارالسنوية عن ٥٠٠ ملم ؟
(عجلون و السلط)

٢ – ما المناطق التي تقل فيها كميات الأمطار السنوية عن ١٠٠ملم ؟
(معان الازرق العقبة)

٣ – 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) .**

- **مثال : معدل الأمطار في عجلون أعلى من معدل أمطار السلط .**
: 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 ؟

١ - بسبب عامل القرب والبعد عن المؤثرات البحرية .

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

أعط مثال على تناقص كميات الأمطار ؟

- معدل الأمطار التي تهطل على وادي السير أكثر من معدل أمطار عمان .
- معدل الأمطار في عمان أكثر من معدل الأمطار في الزرقاء .

العوامل المؤثرة في مناخ الأردن :

١ – التضاريس	٢ – البعد عن المؤثرات البحرية
٣ – درجة العرض	٤ - الغطاء النباتي

س :وضح أثر (التضاريس) في مناخ الأردن ؟

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

٢ – تتكون من هضبة تتخللها السلاسل وقمم الجبال تمتد ما بين نهر اليرموك شمالا والحدود الأردنية السعودية جنوبا ويبلغ متوسط ارتفاعها نحو ١٢٠٠متر

٣ – 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 .

٤ – يبلغ متوسط ارتفاع هذه الجبال نحو ٥٠٠ متر في منطقة جرش وتصل حتى ١٨٥٤متر 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 : فسر : تأخذ كميات الأمطار بالتناقص كلما اتجهنا جنوبا وشرقا في الأردن ؟

لقرب المناطق الشمالية من البحر المتوسط بخلاف المناطق الجنوبية .

س : فسر : بعد الأردن عن مؤثرات البحر المتوسط ساهم في تباين كميات الأمطار بين الشمال والجنوب ؟

لقرب المناطق الشمالية من البحر المتوسط بخلاف المناطق الجنوبية .

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

موقع الأردن بين دائرتي عرض (٢٩ – ٣٣) 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 :

١ - مناخ البحر المتوسط	**٢ – المناخ الصحراوي**
٣ –الإقليم السوداني (الغوري)	**٤ – الإقليم شبة الصحراوي (السهوب)**

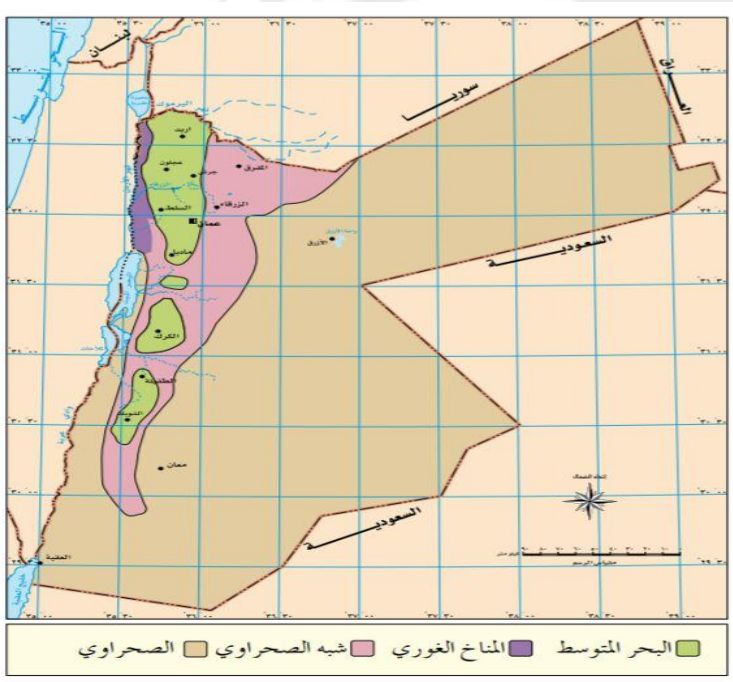
- **تأمل الشكل (١ – ٢٦) الأتي ثم اجب عن الأسئلة ؟**

١ – ما النمط المناخي الذي يشكل القسم الأعظم من مساحة الأردن ؟ (شبه صحراوي)

٢ – أين ينتشر الإقليم الغوري ؟ (الاغوار)

٣ – حدد نوع المناخ السائد في منطقتك ؟

٤ – كيف أثر تنوع المناخ على تنوع الإنتاج الزراعي؟



الشكل رقم (١– ٢٦) الأقاليم المناخية في الأردن.

١– مناخ البحر المتوسط

التعريف : هو مناخ انتقالي بين المناخ المعتدل والمناخ شبة المداري الجاف يسود في المرتفعات الجبلية التي تمتد من الشمال إلى الجنوب .

س : اذكر مميزات مناخ البحر المتوسط ؟ (شتاء رطب ومعتدل وفي فصل الصيف صيفه حار جاف)

س : اذكر مميزات مناخ البحر المتوسط في فصل الشتاء ؟

١ – فصل الأمطار ودرجات الحرارة المنخفضة ٢- تكون فيه ساعات النهار قصيرة ٣ - الغيوم تغطي السماء

س : اذكر مميزات مناخ البحر المتوسط في فصل الصيف ؟

١ – تكون درجات الحرارة مرتفعه والطقس جاف ٢ – النهار فيه طويلا ٣ – السماء صافية زرقاء

س : هناك فصلان ثانويان قصيران هما ؟ (١ - الربيع ٢ - الخريف) تكون درجة الحرارة فيهما معتدلة

٢ – المناخ الصحراوي :

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

س : بماذا يتميز المناخ الصحراوي ؟

١ – تتراوح كمية الأمطار السنوية الساقطة فيه (٥٠ – ٢٠٠ملم)

٢ – ارتفاع درجات الحرارة والمدى الحراري اليومي السنوي

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

٣ – الإقليم السوداني (الغوري) :

- يسود في منطقه الأغوار التي تقع على أطراف وادي الأردن وتقع تحت مستوى سطح البحر .
- تتصف بالمناخ (الحار صيفا ، الدافئ شتاء)

٤ – 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 ؟

١ – يؤثر على الأنشطة الاقتصادية للدولة .

٢ – يؤثر على توزع السكان

٣ – يؤثر على طبيعة الغطاء النباتي وإنتاج المحاصيل الزراعية

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

٥ – 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 .

الوحـــدة الثانيــة : قضايا بيئية

الفصل الأول : الإنسان والبيئة

أولا : مفهوم البيئة :

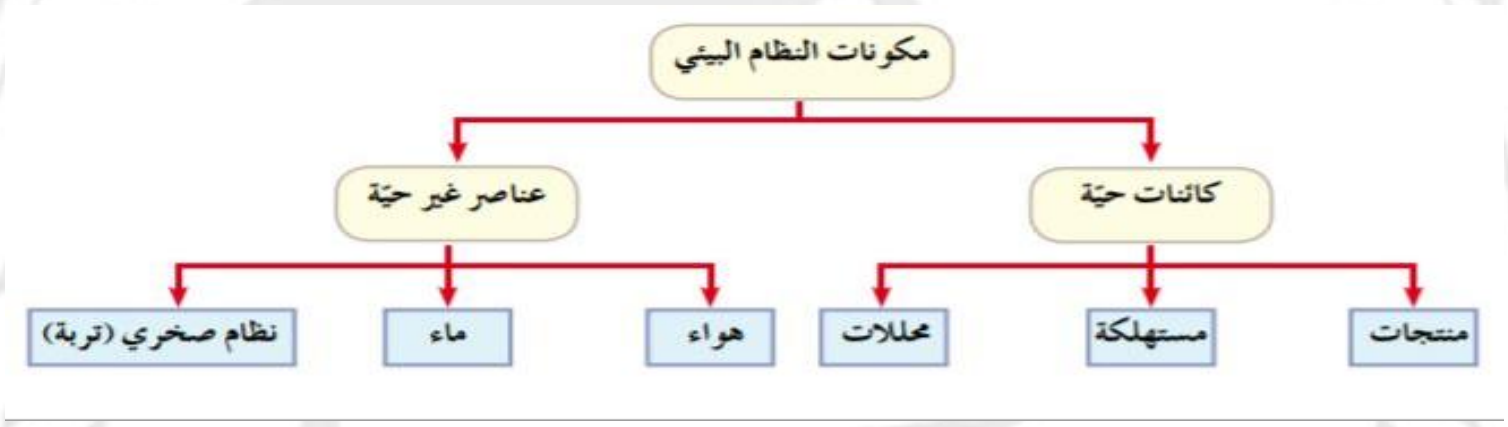
س : عرف البيئة :

الوسط الذي يعيش فيه الكائنات الحية والعناصر غير الحية جميعا بما فية من تفاعل يحدث بينها ضمن مكان محدد .

س : عرف النظام البيئي :

يمثل مجموعه من العلاقات المتبادلة والتفاعل المنظم والمستمر بين الكائنات الحية والعناصر الغير الحية وما ينتج عن هذا التفاعل من توازن بين تلك المكونات .

س : مكونات النظام البيئي :



س : على ماذا تشتمل عناصر الغير حية ؟

(الهواء ، ماء ، نظام صخري* التربة*)

س : مكونات النظام الحيوي :

١ ـ المنتجات : كائنات تصنع غذائها بنفسها دون الاعتماد على غيرها مثل (كالنباتات عن طريق عملية البناء الضوئي).

٢ ـ المستهلكات : كائنات تعتمد في غذائها على غيرها مثل (الإنسان والحيوان).

٣ ـ المحللات : كائنات حية دقيقة لا ترى بالعين المجردة ، تقوم بتحليل المواد العضوية مثل (مخلفات النباتات والحيوانات) وإعادتها إلى النظام البيئي .

ثانيا :التوازن البيئي :

س : التوازن البيئي :

قدرة مكونات البيئة على استمرار الحياة على سطح الأرض دون مخاطر أو مشكلات تؤثر على الحياة البشرية .

س : الإخلال في التوازن البيئي :

هو إلحاق الضرر بعناصر البيئة عن طريق الزيادة أو النقصان في نسبها الطبيعية بفعل تأثير الانسان الذي يمارس الأنشطة الاقتصادية غير العقلانية .

س : اذكر أمثلة على أنشطة اقتصادية تحدث إخلال في البيئة ؟

١ – الصناعة ٢ – استخدام الوقود الاحفوري ٣ – قطع الغابات

س : كيف يسهم الإنسان في تحقيق التوازن البيئي والإخلال في التوازن البيئي ؟

- يتحقق التوازن البيئي : إذا استثمر الإنسان عناصر البيئة بشكل عقلاني .

- **يتحقق الإخلال في التوازن البيئي :** إذا استثمر الإنسان عناصر البيئة بشكل غير عقلاني .
من خلال الحاق الضرر بعناصر البيئة عن طريق الزيادة أو النقصان في نسبها الطبيعية بفعل تأثيرة عن طريق ممارسه الانشطة الاقتصادية غير العقلانية مثل (الصناعه و الوقود الاحفوري وقطع الغابات)

ثالثا : تطور علاقة الإنسان بالبيئة :

يعد الإنسان احد مكونات النظام البيئي الذي يرتبط بعلاقة متميزة مع البيئة بتأثيره المباشر وغير المباشر فيها ويسعى الإنسان باستمرار لاستثمار موارد بيئته بطرائق عدة بهدف لإشباع حاجاته المتعددة ويتم ذلك بأشكال مختلفة عن طريق علاقته المتبادلة بينهما وتعددت النظريات التي تفسر هذة العلاقه منذ القرن التاسع عشر .

س :فسر : يسعى الإنسان باستمرار لاستثمار موارد البيئة بطرائق عدة ؟

لإشباع حاجاته المتعددة ويتم ذلك بأشكال مختلفة عن طريق علاقته المتبادلة بينهما

س : اذكر النظريا التي تفسر العلاقه بين الإنسان والبيئة ؟

١ – النظرية الحتمية ٢ – النظرية الإمكانية ٣ – النظرية التوافقية (الاحتمالية)

س : قارن بين النظريات التي تقوم على تفسير العلاقه بين الإنسان والبيئة ؟

١ ـ النظرية الحتمية :	(يرى أصحاب النظرية الحتمية أن البيئة تسيطر على الإنسان ويخضع لها) فالإنسان لايمكنة أن يحيا بعيدا عن البيئة ما دامت تقدم له العناصر الحياتية من (طاقة ، غذاء ، هواء ،ماء) . - أن البيئة تسير الإنسان وتقرر مصيره وتجعله (غنيا أو فقيرا ، قويا أو ضعيفا) مثال : تأثير البيئة على جسم الإنسان ، وضعف قدرته في استغلال البيئة الاستوائية في أفريقيا . **: ما هي الانتقادات التي تعرضت لها النظرية الحتمية ؟** لا يمكن أن نقر بحتمية تأثير أي عامل من العوامل البيئية في الإنسان وانشطتة المختلفة ، فقد استطاع بتطوره التكنولوجي التغلب على قسوة بعض الظروف الطبيعية
٢ ـ النظرية الإمكانية :	(يرى أصحاب النظرية الحتمية أن الإنسان له دور ايجابي وفاعل في تغيير بيئته واستغلالها وفقا لاحتياجاته ومتطلباته) - أن الإنسان ليس مجرد مخلوق سلبي ينصاع - لسلطة البيئة الطبيعية فتمكن من أن يحول الظواهر البيئية لصالحة . - يؤكد أصحاب النظرية أن مظاهر البيئة من فعل الإنسان . مثال : مثل : (زراعه القمح الربيعي في المناطق الباردة في شمال كندا و روسيا ، استغلال النفط والمعادن في المناطق الصحراوية كما في الخليج العربي ، حفر الآبار الارتوازية ، زراعة الأراضي الصحراوية في الأردن) س : ما هي الانتقادات التي تعرضت لها النظرية الحتمية؟ تعظم دور الإنسان في البيئة وقدرته على السيطرة والتحكم فيها ، مما نتج عنها مشكلات عديدة سببت الاخلال بالتوازن البيئي
٣ ـ النظرية التوافقية (الاحتمالية)	(يرى أصحاب النظرية التوافقية (الاحتمالية ضرورة التوفيق بين الآراء المختلفة) فهي لا تؤمن بالحتمية المطلقة . تؤكد على وجود علاقة متبادلة بين الإنسان وبيئته وقدرته على تغيير البيئة الطبيعية إلى حضارية ـ تشير إلى أن هناك تأثير للبيئة على الإنسان ونشاطاته

١ ـ النظرية الحتمية :

(البيئة تسيطر على الإنسان)

س : فسر: يرى أصحاب النظرية الحتمية أن البيئة تسيطر على الإنسان ويخضع لها ؟

- بالمقارنة بين مجتمعات مختلفة من حيث خصائصها الطبيعية وتطورها البشري ،فالإنسان لايمكنة أن يحيا بعيدا عن البيئة ما دامت تقدم له العناصر الحياتية من (طاقة ، غذاء ، هواء ،ماء) .

-أن البيئة تسير الإنسان وتقرر مصيره وتجعله (غنيا أو فقيرا ، قويا أو ضعيفا)

مثال : تأثير البيئة على جسم الإنسان ، وضعف قدرته في استغلال البيئة الاستوائية في أفريقيا .

س : ما هي الانتقادات التي تعرضت لها النظرية الحتمية ؟ / فسر : تعرضت النظرية لانتقادات ؟

لا يمكن أن نقر بحتمية تأثير أي عامل من العوامل البيئية في الإنسان وانشطتة المختلفة ، فقد استطاع بتطوره التكنولوجي التغلب على قسوة بعض الظروف البيئية .

٢ ـ النظرية الإمكانية :

(يرى أصحاب النظرية الحتمية أن الإنسان له دور ايجابي وفاعل في تغيير بيئته واستغلالها وفقا لاحتياجاته ومتطلباته)

س : فسر : يرى أصحاب النظرية الحتمية أن الإنسان له دور ايجابي وفاعل في تغيير بيئته واستغلالها وفقا لاحتياجاته

ومتطلباته ؟

- أن الإنسان ليس مجرد مخلوق سلبي ينصاع لسلطة البيئة الطبيعية فتمكن من أن يحول الظواهر البيئية لصالحة .
- يؤكد أصحاب النظرية أن مظاهر البيئة من فعل الإنسان .

مثل :

(زراعه القمح الربيعي في المناطق الباردة في شمال كندا و روسيا ، استغلال النفط والمعادن في المناطق الصحراوية كما في الخليج العربي ، حفر الآبار الارتوازية ، زراعة الأراضي الصحراوية في الأردن)

س : ما هي الانتقادات التي تعرضت لها النظرية الإمكانية ؟

لأنها تعظم دور الإنسان في البيئة وقدرته على السيطرة والتحكم فيها ، مما نتج عنها مشكلات عديدة سببت الاخلال بالتوازن البيئي .

٣ ـ النظرية التوافقية (الاحتمالية):

(يرى أصحاب النظرية التوافقية (الاحتمالية) ضرورة التوفيق بين الآراء المختلفة)

س : فسر : يرى أصحاب النظرية التوافقية (الاحتمالية) ضرورة التوفيق بين الآراء المختلفة ؟

لأنها لا تؤمن بالحتمية المطلقة ولا بالإمكانية المطلقة ، وتؤكد وجود علاقة متبادلة بين الإنسان وبيئته ، وقدرته على تغيير البيئة الطبيعية إلى حضارية وتشير هذه النظرية إلى أن هناك تأثير للبيئة على الإنسان ونشاطاته .

س : على ماذا ترتكز النظرية التوافقية (الاحتمالية) ؟

أ ـ تصنف البيئة إلى أنواع :

ـ بيئة صعبة ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ مثل (المناطق الحارة والجليدية)
ـ بيئة سهلة ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ مثل (السهول الفيضية)

ـ بيئة متفاوتة في سهولتها وصعوبتها ـــــــــــــــ مثل (المناطق الجبلية)

ب ـ تأثير الإنسان في البيئة يتخذ أحد الأشكال الآتية :

ـ ايجابـي :

يتفاعل مع البيئة بما يحقق رغباته وحاجاته دون إحداث تأثير سلبي على مكونات البيئة ،

مثال (استغلاله للطاقة الشمسية)

ـسلبـي : مثل (إدخال المواد الضارة في الهواء من خلال نشاطاته المختلفة) .

٤ــ مراحل تطور علاقة الإنسان بالبيئة :

١ ــ مرحلة الجمع والالتقاط والصيد	٢ ــ مرحلة الزراعة	٣ ــ مرحلة الثورة الصناعية	٤ ــ مرحلة ثورة المعلومات والاتصالات
أـ عاش الإنسان الأول في هذه المرحلة على شكل جماعات صغيرة ب ــ الاعتماد على الصيد وجمع الثمار للحصول على الغذاء والتنقل من مكان لأخر. * لم يكن للإنسان (تأثير سلبي على البيئة)	أ ــ تعود إلى ما قبل عشرة آلاف سنة تقريبا ولغاية بدء الثورة الصناعية في منتصف القرن الثامن عشر ب ــ استقر الإنسان في آماكن معينة ج ــ بدأ الاعتماد على الزراعة (التأثير محدود على البيئة)	أ ــ بدأت من منتصف القرن الثامن عشر ولغاية منتصف القرن العشرين . ب ــ استخدم الإنسان الوقود الاحفوري في الصناعة ونتج عن ذلك مواد ضارة بالبيئة مثل (زيادة ثاني أكسيد الكربون ج ــأدى النمو السكاني السريع والتغير في أساليب معيشة السكان والنمو الاقتصادي إلى فرض المزيد من الضغوط على الموارد الطبيعية والبيئية وزيادة تأثير الإنسان على البيئة بالتقدم التكنولوجي وما نتج عنها من مشكلات أصبحت تهدد مصير الإنسان وبيئته ولا يزال التدهور البيئي في العالم مستمرا من تلوث الهواء بالغازات السامة والضارة وفي كل يوم يزداد تلوث الماء في البحار والمحيطات والأنهار وتتعرض بعض أنواع الكائنات النباتية والحيوانية للانقراض (تأثير سلبي)	أ ــ بدأت منذ : منتصف القرن العشرين حتى الوقت الحالي ب ــ ظهور الحاسبات الالكترونية وتطور وسائل الاتصال والزيادة السريعة في المعرفة ج ــ الزيادة السكانية د ــممارسات الإنسان الغير عقلانية من خلال انشطتة الصناعية واستعماله الأسمدة الكيميائية والمبيدات الحشرية في الزراعة حيث ساهمت في استنزاف مصادر الثروة الطبيعية وتلويث البيئة (تأثير سلبي)

س: ما هي الجهود التي بذلتها الدول والمنظمات الدولية بقضية التدهور البيئي ؟

إنشاء هيئات حكومية وغير حكومية لحماية البيئة.

الفصل الثاني : البيئة والتغير المناخي .

أولا : مفهوم التغير المناخي :

ـ تعد ظاهرة التغير المناخي من أهم المشكلات الناتجة تزايد الأنشطة البشرية الغير عقلانية وزيادة استهلاك مصادر الطاقة غير المتجددة الذي ينعكس على عناصر المناخ من (حرارة وأمطار ورياح وغيرها)

س : التغير المناخي :

تغير في قيم عناصر المناخ بفعل انبعاث غازات الاحتباس الحراري في الغلاف الجوي منها :

(غاز ثاني أكسيد الكربون ، الميثان ، الاكاسيد).

س :(فسر) كيف يسهم التلوث البيئي في إحداث التغير المناخي ؟

١ ـ تغير في قيم عناصر المناخ بفعل انبعاث غازات الاحتباس الحراري في الغلاف الجوي

٢ – زيادة استهلاك مصادر الطاقة غير المتجددة الذي ينعكس على عناصر المناخ من (حرارة وأمطار ورياح وغيرها).

ثانيا : طرائق التعرف على التغير المناخي :

س : كيف يمكن التعرف على حدوث التغير المناخي وأثرة في البيئة ؟ / <u>اذكر الطرائق</u> ؟

١ – **<u>الطرائق الجيولوجية</u>** تتمثل في شواهد جيولوجية ، **<u>أبرزها :</u>**

أ – **<u>الصخور الرسوبية</u>** مثل : (الحجر الجيري والمتحجرات والركام الجليدي)

ب – **<u>النشاط البركاني</u> <u>يترافق معه</u>** (تزايد انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون في الجو الذي يسهم في التغير الجوي)

<u>٢ – دراسة المناخ القديم بمعرفة</u> (الرواسب في كل البحيرات ، عينات الجليد ، حلقات سيقان االاشجار)

ثالثا : أسباب التغير المناخي :

(١ – العوامل الطبيعية ٢ – العوامل البشرية)

<u>١ – العوامل الطبيعية</u>

س : اذكر <u>العوامل الطبيعية</u> المسببة للتغير المناخي ؟

أ – التغير في كمية الإشعاع الشمسي الذي يصل سطح الأرض **<u>ويحدث</u>** خلال فترة زمنية طويلة .

ب – الانفجارات البركانية : تتسبب في انبعاث كميات كبيرة من غاز ثاني أكسيد الكربون والرماد البركاني واكاسيد الكبريت والتي بدورها ترفع درجة حرارة الغلاف الجوي .

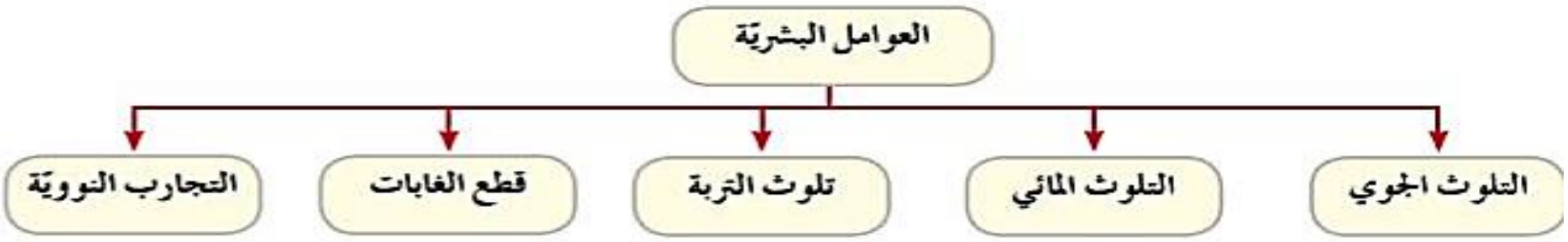
ج – التغير في مكونات الغلاف الجوي والتي **<u>من أبرزها</u>** (غاز ثاني أكسيد الكربون).

س : فسر : من العوامل الطبيعية المسببة للتغير المناخي الانفجارات البركانية ؟

تتسبب في انبعاث كميات كبيرة من غاز ثاني أكسيد الكربون والرماد البركاني واكاسيد الكبريت والتي بدورها ترفع درجة حرارة الغلاف الجوي.

٢ ـ العوامل البشرية

س : اذكر العوامل البشرية المسببة(المؤثرة) للتغير المناخي ؟



أ ـ التلوث الجوى :

س : التلوث الجوي :

دخول مواد غريبة صلبة أو سائلة أو غازية في الغلاف الجوي تلحق الضرر بصحة الإنسان والبيئة.

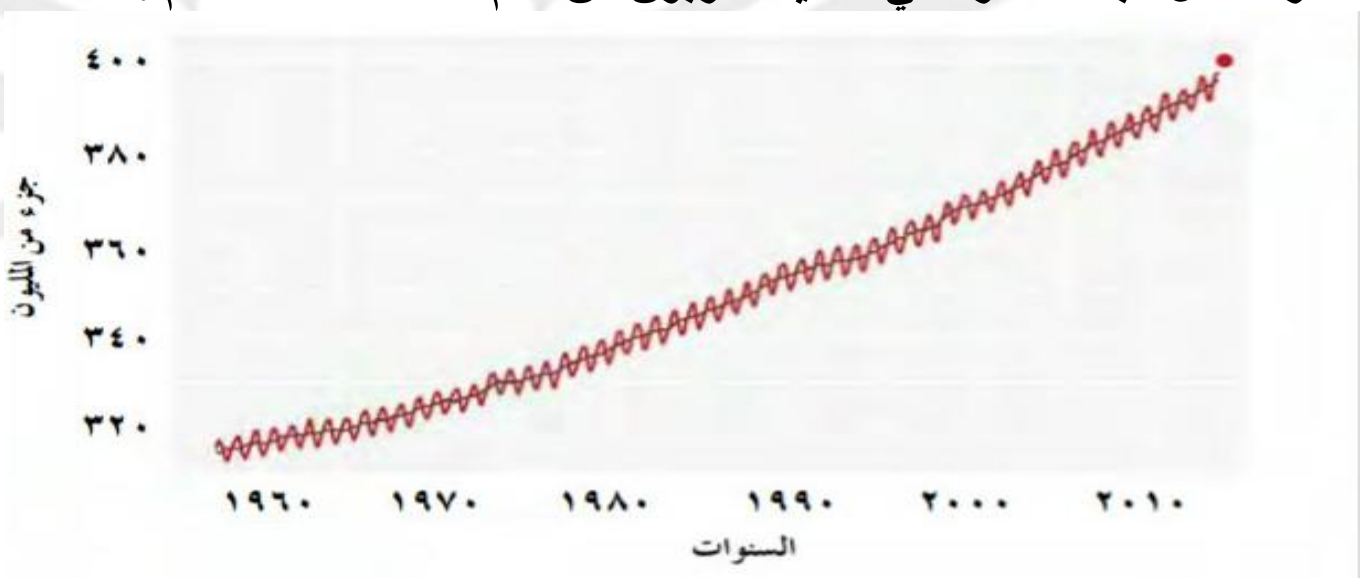
س : فسر : تزايدت نسبة الملوثات في الغلاف الجوي منذ منتصف القرن التاسع عشر ؟

نتيجة النشاط الصناعي وإنتاج حرق الوقود . تسبب تزايد نسبة ثاني أكسيد الكربون والاكاسيد الأخرى في الغلاف الجوي فارتفعت درجة الحرارة السطحية للأرض بمعدل (٠،٥)درجة مئوية وتدمير طبقة الأوزون التي تعمل على امتصاص الاشعه فوق البنفسجية

س : بين اثر النشاط الصناعي وإنتاج حرق الوقود على الغلاف الجوي ؟/ فسر : تهدد النظام البيئي

تسبب تزايد نسبة ثاني أكسيد الكربون والاكاسيد الأخرى في الغلاف الجوي فارتفعت درجة الحرارة السطحية للأرض بمعدل (٠،٥)درجة مئوية وتدمير طبقة الأوزون التي تعمل على امتصاص الاشعه فوق البنفسجية .

- **انظر الشكل انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون من عام ١٩٦٠ ـ ٢٠١٠م :**



ب – التلوث المائي :

س : التلوث المائي :

إحداث تغير في الخصائص الطبيعية للمياه بطريقة مباشرة أو غير مباشرة فيؤثر سلبا على الإنسان والنظام البيئي .

س : اذكر مصادر تلوث المياه بفعل الأنشطة البشرية ؟

(مشتقات النفط ، مخلفات المصانع ، نفايات المدن ، المواد الكيماوية والمشعة والمبيدات)

- مصادر تلوث المياه بفعل الأنشطة البشرية ⟵ تلوث المياه وترفع درجة حرارتها .

س : مصادر تلوث المياه تعمل على تلوث المياه وترفع درجة حرارتها فينتج عنها :

١ – زيادة سرعه التيارات البحرية في المسطحات المائية

٢ – زيادة تبخر المياه وسقوط الأمطار خاصة المناطق القريبة من السواحل البحرية

ج – تلوث التربة :

س : تلوث التربة :

دخول مواد ضارة وغريبة في التربة بكميات أو بتركيز يؤدي إلى تغير في خصائصها الطبيعية والكيميائية والحيوية .

س : فسر : تتعرض التربة للتلوث ؟ / ما سبب تعرض التربة للتلوث ؟

١ - بفعل استخدام الإنسان للمبيدات الحشرية والأسمدة الكيماوية في الزراعة

٢ – بفعل المخلفات السائلة من الأنشطة الصناعية

٣ - وانبعاث غازات سامة مثل (الميثان) .

د – قطع الغابات :

- تتعرض الغابات للإزالة المستمرة من قبل الإنسان .
- بلغت مساحة الغابات ٣٩،٨ مليون كم٢ * تشكل ٣٠% من مساحة اليابسة .
- نسبة القطع في أوروبا نحو ٧٠% من مساحتها
- نسبة القطع في إفريقيا وجنوب شرق أسيا أكثر من ٨٠%
- تناقصت مساحة الغابات سنة ١٩٧٥م بمقدار مئة ألف كم٢ سنويا .

س : فسر :تناقص قطع الغابات بعد عام ٢٠٠٠م ؟

لان برامج محاسبة قطع الغابات بدأت تحقق أهدافها .

س : بين اثر(نتائج) قطع الغابات المستمر ؟

التأثير في مناخ الأرض وزيادة الاحتباس الحراري ويسهم ذلك بالإخلال في دورة الكربون الطبيعية مما يؤدي إلى زيادة نسبة تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون وتقليل نسبة الأكسجين في الطبيعة .

س : فسر : قامت الحكومة الأردنية بالتوسع في زراعه الاشجار في المناطق كافة ؟

من اجل المحافظة على هذا المورد الذي يحقق التوازن الطبيعي .

هـ - التجارب النووية :

س : من العوامل البشرية المؤثرة في التغير المناخي التجارب النووية ؟ وضح ذلك

١ – ترتفع درجة حرارة الجو بصورة كبيرة ومفاجئة .

٢- تشكل تيارات هوائية صاعدة نتيجة ارتفاع درجة الحرارة المفاجئة للهواء .

٣ – تحمل معها الغبار الذري واكاسيد النيتروجين التي تدخل في نطاق الأوزون في طبقة الستراتوسفير فيؤثر على طبقة الأوزون .

س : فسر : ترتفع درجة حرارة الجو بصورة كبيرة ومفاجئة عند حدوث تفجيرات نوويه ؟

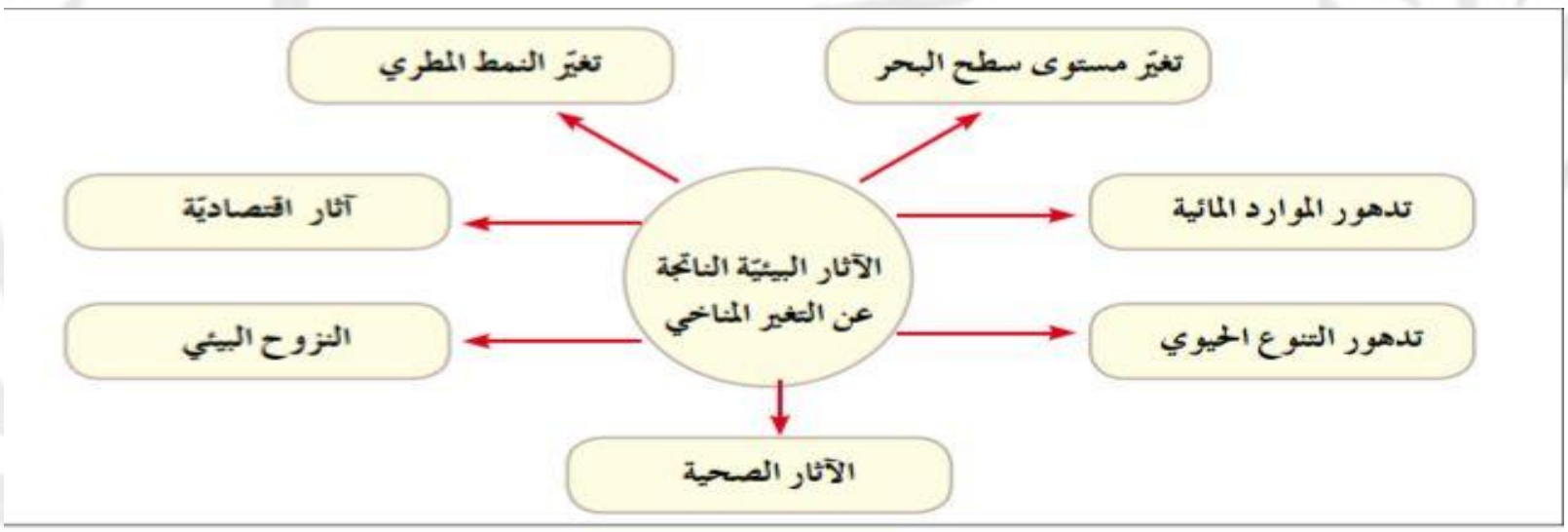
تشكل تيارات هوائية صاعدة نتيجة ارتفاع درجة الحرارة المفاجئة للهواء و تحمل معها الغبار الذري واكاسيد النيتروجين التي تدخل في نطاق الأوزون في طبقة الستراتوسفير فيؤثر على طبقة الأوزون.

رابعا :الاثار البيئية الناتجة عن التغير المناخي

س : فسر:يتوقع العلماء ارتفاع درجة حرارة الهواء بمقدار يصل إلى (٢،٥-٥،٥م) نهاية القرن الحادي والعشرين ؟

نتيجة ازدياد غازات الدفيئة في الغلاف الجوي

س : أهم الآثار البيئية المحتملة الناتجة عن ارتفاع درجة حرارة سطح الأرض ؟



١ – تغير مستوى سطح البحر :

س : فسر : ارتفاع منسوب سطح البحر وغمر المناطق الساحلية ؟

بسبب ارتفاع درجه الحرارة بفعل الغازات الدفيئة التي عملت بدورها على زيادة انصهار الجليد في المناطق الجليدية .

**** تظهر الدراسات أن هناك زيادة في معدل ارتفاع مستوى سطح البحر بحدود (١,٨) ملم سنوياً في المئة سنة ما قبل ١٩٩٣ .**

**** ثم ارتفع معدل مستوى سطح البحر إلى (٣,١) ملم في الفترة ما بين (١٩٩٣ – ٢٠٠٣) .**

**** يتوقع أن يرتفع مستوى سطح مياه البحر والمحيطات في نهاية القرن الواحد والعشرون ما بين (٦٥ – ١٠٠) سم ، حيث تغمر المياه (١٧,٥%) من مساحة بنغلادش ، و٦% من مساحة هولندا . و ١% من مساحة مصر .**

٢- تغير النمط المطري :

- **يؤدي ارتفاع درجة حرارة سطح الأرض إلى : زيادة كمية التبخر وزيادة التساقط .**
- **كما تشير التوقعات إلى أن ارتفاع درجة حرارة سطح الأرض بمقدار (٢ – ٤) درجات مئوية وسيرافقه زيادة في كمية التساقط بمقدار (٣٠ – ١٠٠) ملم في السنة ، أي زيادة ما نسبته ٧% عما كان عليه الوضع في القرن الماضي خاصة (المناطق الشمالية من الكرة الأرضية) ما يتسبب حدوث فيضانات مدمرة .**

٣ – تدهور الموارد المائية : ٨

(إلى ماذا يؤدي ارتفاع درجة حرارة الأرض ؟) / س : بين أثر التغير المناخي على الموارد المائية ؟

- يسهم ارتفاع درجة حرارة الأرض في (زيادة المتوسط السنوي لتساقط الأمطار في العروض الوسطى) .
- مما يؤدي إلى زيادة تدفق المياه في الأودية والأنهار وحدوث الفيضانات في مناطق عديدة خاصة (في شرق اسيا والمناطق الواقعة في نصف الكرة الشمالي كما يتوقع .

س:ماذا يتوقع يسبب التغير المناخي ؟

* حدوث تدهور في نوعية المياه بفعل ارتفاع درجة حرارتها وزيادة تلوثها وزيادة ملوحة المياه الجوفية القريبة من السواحل

٤- دهور التنوع الحيوي :

س : بين اثر ارتفاع درجة الحرارة (التغير المناخي) على التنوعى الحيوي ؟

* يتأثر كل من النبات والحيوان : بدرجات الحرارة والأمطار في الأقاليم التي تعيش فيها)

س: فسر انتقال نطاقات النبات إلى ارتفاعات أعلى من سطح الأرض ؟ بفعل التسخين

س : إلى ماذا يؤدي تدهور التنوع الحيوي ؟

*قدان العديد من الأنواع النباتية وهجرة الطيور من قارة أوروبا إلى قارة إفريقيا في بداية فصل الخريف وستعود مرة أخرى في بداية فصل الربيع من إفريقيا إلى أوروبا لتلافي الحر الشديد وبحثا عن الغذاء مما يؤدي إلى انقراض العديد منها

٥ – آثار اقتصادية :

س : فسر : يتوقع أن يؤثر التغير المناخي بشكل سلبي على حياة الإنسان الاقتصادية ؟

س : ما الاثار الاقتصادية المتوقعه بفعل التغير المناخي (ارتفاع درجة الحرارة ؟

أ – تأثر المناطق الزراعية والعمرانية والمنشات السياحية والموانئ القريبة من السواحل **(فسر)** نتيجة ارتفاع منسوب مياه البحار والمحيطات .

ب – اختفاء الكثير من الجزر والمدن الساحلية **(فسر)** بسبب ارتفاع مستوى سطح البحر .

مثال : (جزر المالديف في نهاية القرن الحادي والعشرين)

٦ – النزوح البيئي :

هجرة السكان الذين اجبروا على مغادرة مساكنهم مؤقتا أو بصفة دائمة خوفا على حياتهم بفعل الأخطار البيئية منها :

أ – الجفاف ب – الفيضانات

س : ما هي اسباب النزوح البيئي ؟ أ – الجفاف ب – الفيضانات

٧ – الآثار الصحية :

س : عدد الآثار الصحية الناتجة عن التغير المناخي بفعل درجة الحرارة ؟

أ – حدوث وفيات بسبب ضربات الشمس

ب – زيادة الإصابة بأمراض الحساسية والربو والأمراض التنفسية

ج - ظهور أمراض معدية مثل (الكوليرا ، الملاريا) (فسر) بفعل توفر بيئة جاذبة للبعوض والحشرات .

س : ما الحلول المقترحة للحد من مشكلة التغير المناخي ؟

أ – خفض الانبعاثات الكربونية في الهواء

ب – حماية الغابات والنباتات من القطع

ج – استخدام مصادر الطاقة المتجددة

الفصل الثالث : حماية البيئة.

أولا: مفهوم حماية البيئة وطرائقها

س: أذكر الأسباب التي توجب فيها الاهتمام بالبيئة والحفاظ عليها؟ / فسر : اصبحت قضايا البيئة تواجه اهتمام عالمي ؟

١- بعد التطور الكبير في الصناعة ٢- تزايد استخدام مصادر الطاقة

٣- تعدد أثارها السلبية التي تلحق أضرارا بالبيئة

س: ما المقصود بحماية البيئة؟

حماية الكائنات الحية البرية والمائية والنظم الطبيعية واستغلالها بشكل يضمن عملها واستمرارها في الحياة وفق نظام طبيعي متوازن.

س: أذكر طرائق حماية البيئة؟

١- نشر الوعي البيئي في المجتمع ٢- سن القوانين ٣- إعداد العاملين الأكفاء في مجال البيئة

ثانيا: الجهود الدولية لحماية البيئة :

س: فسر: فرضت الأزمات البيئية نفسها على كثير من دول العالم بشكل عام والأفراد بشكل خاص وأصبحت من اهتمامات العديد من الدول والمنظمات؟

نظرا إلى تأثيرها في سكان العالم.

س: أذكر المنظمات والبرامج المهتمة بحماية البيئة؟

١- المنظمات الدولية لحماية البيئة ٢- المنظمات غير الحكومية

س: اذكر أهداف المنظمات الدولية لحماية البيئة؟

- مواجهة الأخطار على مستوى العالم عن طريق السياسات والممارسات البيئة المناسبة

- تمثلت في أخذ صفة مراقب تابعة لمنظمة هيئة الأمم المتحدة

س : كيف سعت المنظمات الدولية لحماية البيئه للعمل على مواجهة الاخطار البيئية على مستوى العالم ؟

عن طريق السياسات والممارسات البيئة المناسبة تمثلت في أخذ صفة مراقب تابعة لمنظمة هيئة الأمم المتحدة

س: أذكر ابرز المنظمات الدولية لحماية البيئة

١- برنامج الأمم المتحدة للبيئة ٢- اللجنة الدولية لتغيرات المناخية ٣- الوكالة الأوروبية للبيئة

س: وضح(فسر) ظهور المنظمات غير الحكومية المهتمة لحماية البيئة ؟

- نظرا إلى أهمية قضايا البيئة ومشكلاتها فقد تزايدت أعداد المنظمات غير الحكومية المهتمة بها
- وصل عددها عن انعقاد مؤتمر استوكهولم عام ١٩٧٢ إلى ٢٥٠٠ منظمة ولم يكن للبلدان النامية سوى ثلاث منظمات
- في مؤتمر جانيرو عام ١٩٩٢ وصل عددها إلى أكثر من ١٠٠٠٠ منظمة من بينها ٢٠٠٠ من الدول النامية

س: أذكر أبرز المنظمات غير الحكومية لحماية البيئة؟

١- الاتحاد العالمي للمحافظة على البيئة ٢- الصندوق العالمي للطبيعة ٣- منظمة السلام الأخضر

س: أذكر دور المنظمات غير الحكومية في حماية البيئية؟

١- جمع المعلومات البيئية ورصدها ٢- الكشف عن الممارسات الضارة بالبيئة ٣- توعية الرأي العام

س: فسر تعقد الكثير من الاتفاقيات والمؤتمرات الدولية حول شؤون التغير المناخي والبيئي؟

١- بهدف توفير المعلومات اللازمة لحماية البيئة ٢- تنظيم الأنشطة التي يقوم بها الإنسان

٣- الحد من انبعاث غازات الاحتباس الحراري ٤- سوء استثمار مصادر البيئة المختلفة

س: أذكر ابرز المؤتمرات والاتفاقيات الدولية حول البيئة والتغير المناخي ؟

١- مؤتمر أستكهولم عام ١٩٧٢ في السويد

٢- اتفاقية فينا عام ١٩٨٥ لحماية طبق الأوزون في النمسا

٣- قمة الأرض عام ١٩٩٢ في ريودي جانييرو في البرازيل

٤- اتفاقية كيوتو عام ١٩٩٧ في اليابان

٥- مؤتمر باريس عام ٢٠١٥ في فرنسا

جهود الأردن في حماية البيئة :

س: أذكر جهود الأردن في حماية البيئة دوليا؟

١- شارك في مؤتمر ريودي جانييرو ٢- وقع على اتفاقية فينا لحماية طبقة الأوزون

٣- أنضم عام ٢٠٠٣ إلى بروتوكول كيوتو ٤- وقع على اتفاقية باريس عام ٢٠١٥

س: أذكر جهود الأردن في حماية البيئة محليا؟

١- تنظيم حملات التوعية البيئية ٢- توظيف وسائل الأعلام والتربية والتشريعات القانونية لهذه الغاية

س: أذكر إنجازات الحكومة الأردنية في حماية البيئة محليا ؟

١- قانون حماية البيئة عام ١٩٩٥ ٢- الإستراتيجية الوطنية لحماية البيئة ٣- أخلاقيات التعامل مع البيئة

س : على ماذا ركز قانون حماية البيئة ١٩٩٥ ؟ الجوانب

١- **الجانب التنظيمي المؤسسي :**أنشاء مؤسسة عامة لحماية البيئة من أهدافها أعداد سياسة وطنية لحماية البيئة

٢- **الجانب العلمي:** يتعلق بمجالات حماية البيئة كقطاع الهواء والمياه والتربة والأحياء البرية.

٣- **الجانب الجزائي:** فرض غرامات مالية أو إغلاق المحلات المخالفة للبيئة.

الإستراتيجية الوطنية لحماية البيئة :

س: أذكر أهداف الإستراتيجية الوطنية لحماية البيئة في الأردن ؟

١- المحافظة على التوازن البيئي بين عناصر البيئة الرئيسية بما يحقق الراحة والحياة الكريمة للمواطنين

٢- وضح خطة عملية لتحقيق التنمية المستدامة عن طريق التخطيط العملي والاقتصادي والإشراف عليها

س : ما مضمون الوطنية لحماية البيئة الأستراتيجة ؟/ الاسس والمعايير التي تضمنتها الاستراتيجية الوطنية

١ – تضمنت أسس ومعايير يستند إليها عند إعداد خطة لحماية البيئة ومواردها

٢ – شملت تحديث المعلومات المتعلقة بالموارد الطبيعية والحدود التي يصل إليها تلوث الهواء

س: أذكر الجوانب التي عالجتها الوطنية لحماية البيئة الأستراتيجة ؟

١- المياه السطحية والجوفية ٢- الحياة البرية النباتية والحيوانية ٣- المناطق الساحلية والثروة البحرية

٤- الاستيطان البشري ٥- الغلاف الجوي ونوعية الهواء ٦- الآثار والثقافة والطاقة

س : قانون حماية البيئة ١٩٩٥م :

قانون صدر بالتعاون مع الهيئات العامة والخاصة المعنية بشؤون البيئة لانشاء مؤسسه عامة لحماية البيئة

أخلاقيات التعامل مع البيئة :

١ - الوعي البيئي :

س: عرف الوعي البيئي؟

إدراك الفرد لمتطلبات البيئة عن طريق شعوره ومعرفته بمكوناتها وما بينهما من علاقات وكيفية التعامل معها.

س: أذكر مكونات الوعي البيئي؟

١- التربية البيئية ٢- الثقافة البيئية ٣- الإعلام البيئي

٢ - التوعية البيئية

س: عرف التوعية البيئية؟

برامج وأنشطة توجه للأفراد بهدف تعريفهم بالمشكلة البيئية وزيادة اهتمامهم وشعورهم بالمسؤولية نحوها ومشاركتهم في تقديم الحلول المناسبة لها

س: أذكر أهداف التوعية البيئية؟

١- إكساب الفرد المعرفة والمهارة والمحافظة على البيئة

٢- تطوير الأخلاقيات البيئية عند الفرد

٣- مشاركة الأفراد جميعهم في اتخاذ القرارات لحماية البيئة

س: أذكر طرائق تحقيق التوعية البيئية؟

١- وسائل الأعلام ٢- المناهج التعليمية ٣- الندوات والمؤتمرات ٤- البرامج التدريبية

س: أذكر فوائد (أهمية) التوعية البيئية؟

١- تقليل نفقات الدولة في المحافظة على البيئية ٢- تنمية السلوك الايجابي تجاه البيئة لدى الأفراد

٣- تسهم في تقليل المشكلات البيئية ٤- تنفيذ برامج أعادة توطين الحيوانات المهددة بالانقراض

٥- تنظيم الصيد ٦- الالتزام بإجراءات حماية البيئة في المشروعات الصناعية

٣ - الثقافة البيئية

س: عرف الثقافة البيئية؟ / بماذا تتمثل

أعداد الفرد مثقف بيئيا أي تكوين قدر من المفاهيم والمعلومات لدى الفرد عن القضايا والمشكلات والبيئية وأكسابة اتجاهات إيجابية نحو البيئة.

س: أذكر عناصر الثقافة البيئية؟

١- المعرفة البيئية ٢- الوعي البيئي ٣- السلوك الايجابي نحو البيئة

٤ - التربية البيئية

س: عرف التربية البيئية؟

تعرفها هيئة الأمم المتحدة على أنها العملية التي تهدف إلى تنمية وعي الأفراد بالبيئة ومشكلاتها وتزويدهم بالمعرفة لحل مشكلات البيئة.

س: وضح دور التربية البيئية في المحافظة على البيئة؟ / أهمية؟

١- أدراك الإنسان للوضع البيئي الراهن

٢- اتخاذ التدابير اللازمة لتنمية العلاقات الايجابية بين الإنسان وبيئته

٣- تعتمد على التخطيط المسبق في التعامل مع البيئة لتقليل المخاطر

٤- استثمار الموارد البيئية لتحقيق التنمية الاقتصادية دون إلحاق الأضرار بالبيئة

س : على ماذا تعتمد التربية البيئية في مبادئها الاساسيه ؟

١ – التخطيط المسبق في التعامل مع البيئة لتقليل المخاطر ٢ – استثمار الموارد دون إلحاق الضرر بالبيئة

الفصل الرابع: التخطيط البيئي

أولا : مفهوم التخطيط البيئي

س: فسر تفاقم المشكلات البيئية؟

س : فسر : ظهور محاولات جادة لايجاد حلول جذرية في اسلوب التعامل مع المشكلات البيئية من خلال تطبيق التخطيط ؟

نتيجة التزايد السكاني المستمر في العالم وممارسات الإنسان الخاطئة في البيئة كعدم استغلال الموارد الطبيعية بشكل عقلاني وتلويث البيئة والتوسع العمراني

س: أذكر أمثلة على ممارسات الإنسان الخاطئة في البيئة؟

١- عدم الاستثمار الرشيد للموارد الطبيعية ٢- تلويث البيئة ٣- التوسعة في العمران بشكل عشوائي

س: عرف التخطيط البيئي؟

أسلوب علمي منظم يهدف إلى أيجاد أفضل الوسائل المناسبة في استثمار الموارد الطبيعية بتنفيذ الإنسان مجموعة من المشروعات الاقتصادية التي تحافظ على البيئة وفق جدول زمني معين.

ثانيا : فوائد التخطيط البيئي

س: أذكر فوائد التخطيط البيئي؟

١- البيئية ٢- الصحية ٣- الاجتماعية ٤- الاقتصادية

س: أذكر الفوائد البيئة لتخطيط البيئي لحماية البيئة ؟

١- إدارة البيئة وحمايتها بشكل منظم ومخطط يسهم في حل مختلف القضايا

٢- دعم استخدام وسائل حماية البيئة عن طريق التوعية البيئية

٣- دمج التربية البيئية في مناهج التعليم

س: كيف يسهم التخطيط البيئي في أيجاد <u>بيئة صحية</u> للأفراد؟

١- تخطيط لحركة المرور والنقل

٢- زيادة المساحات الخضراء والتشجير في المناطق الحضرية

٣- استخدام التكنولوجيا الصديقة للبيئة والإنتاج الأنظف

٤- التخطيط لإقامة المناطق الصناعية بعيدا عن المناطق السكنية

٥- التخلص الآمن من المخلفات وإعادة استخدامها لحماية السكان من الأمراض

س: أذكر الفوائد الاجتماعية في التخطيط البيئي؟

١- استخدام الموارد الطبيعية استخداما رشيدا لتلبية احتياجات الجيل الحالي والأجيال القادمة

٢- مشاركة الأفراد في المشروعات التنموية

٣- الحد من الفقر عن طريق الموازنة بين النمو السكاني والموارد

٤- يهتم في التخطيط السليم للمدن

س: أذكر الفوائد الاقتصادية لتخطيط البيئي؟

١- أيجاد بيئة صحية تساعد الأفراد على العمل والإنتاج ٢- الاعتماد على الخبرات والتقنيات المحلية

٣- وقف استنزاف الموارد الطبيعية ٤- الاهتمام باستخدام مصادر الطاقة المتجددة

رابعا : أسس ومقومات التخطيط البيئي

س: أذكر أسس ومقومات التخطيط البيئي

١- التقييم البيئي ٢- تقييم المردود البيئي للمشروعات ٣- التنمية المتوازنة

س: عرف التقييم البيئي؟

مجموعة من الإجراءات التي تقدر الحمولة البيئية وتحدد نمط الاستخدام المناسب في المشروعات التنموية وتأثيرها على البيئة.

س: عرف الحمولة البيئية؟

القدرة أو الطاقة القصوى لإمكانات البيئة على تحمل النشاط البشري دون استنزاف.

س: فسر يقوم المخطط البيئي بتقييم المشروعات الاقتصادية بشكل مستمر؟

لتفادي النتائج الضارة لها في البيئة لذا يقوم بتعديل أو إلغاء المشروعات إذا كان تنفيذه سيغير البيئة في المستقبل.

س: وضح أهمية التنمية المتوازنة؟/ س : على ماذا تقوم ؟

- تحقيق التوازن بين خطط التنمية الريفية والحضرية في البيئة

- يسير التخطيط فيهما جنبا إلى جنب في تناسق وتوازن شاملين

س: أذكر أثار إهمال التنمية الريفية أو الحضرية في البيئة؟

يفقد بعضا من توازنه وتكامله ويصاحبه مشكلات كثيرة

س : ما هي المشكلات في الدول النامية الناجمة عن إهمال التنمية الريفية ؟

هجرة السكان من الريف إلى المناطق الحضرية

س: فسر تتجه العديد من الدول إلى استخدام نمط اقتصادي حديث يراعي البيئة؟

نتيجة تزايد المشكلات البيئية.

س: عرف الاقتصاد البيئي أو الاقتصاد الأخضر ؟

العلم الذي يستخدم المعايير البيئية في مختلف جوانب الحياة الاقتصادية بهدف المحافظة على توازن البيئية وتحقيق نمو اقتصادي مستدام.

س: فسر يهتم علم الاقتصاد بدراسة الاستخدام الأمثل للموارد المادية والبشرية؟

بهدف تحقيق أكبر ربح ممكن وإشباع الحاجات الإنسانية باقل تكلفة ممكنة.

س: أذكر سلبيات تطور النشاط الاقتصادي؟/ فسر الاقتصاد البيئي يتغير ولم يعد متناسبا مع تطور النشاط الاقتصادي؟

- لا يأخذ بالاعتبار البعد البيئي
- لا يأخذ بالاعتبار الخسائر البيئية والتكاليف الاجتماعية الناتجة

س: وضح لماذا ترتبط البيئة بالاقتصاد؟

- كون الاقتصاد يدرس مشكلة حاجات الإنساني المختلفة والمتزايدة
- يجد حل للمشكلات بما توفره البيئة الطبيعية من موارد عديدة
- يعتمد استثمارها على الأدوات والأساليب التي يقدمها علم الاقتصاد

س: فسر تمثل قضية تدهور البيئة تحديا للاقتصاديين؟

لأنها تلقي الضوء على أهمية الحفاظ على الموارد الطبيعية والتي تحقق النمو الاقتصادي للمجتمع فمثلا :

- الغابات الطبيعية لا تدخل ضمن حسابات الدخل القومي إلا حين أزالتها والتجارة بأخشابها في السوق
- يتم تجاهل المنافع البيئية التي توفرها الغابة من خلال امتصاص ثاني أكسيد الكربون واطلاق الاكسجين وتلطيف درجات الحرارة وتعد موئلا للعديد من الكائنات الحية .

س: وضح ترتب على العلاقة بين الاقتصاد والبيئة مجموعة من التكاليف الاقتصادية؟

- الغابات الطبيعية لا تدخل ضمن حسابات الدخل القومي إلا حين أزالتها والتجارة بأخشابها في السوق
- يتم تجاهل المنافع البيئية التي توفرها الغابة

س: أذكر المنافع البيئية التي تقدمها الغابات؟

- امتصاص ثاني أكسيد الكربون - إطلاق الأكسجين - تلطيف درجات الحرارة - تعد موئلا للعديد من الكائنات الحية

س: ما علاقة الإنسان بالمشكلة الاقتصادية وتلوث البيئة ؟

العلاقة بين الاقتصاد والبيئة :

- علاقة تبادلية فالبيئة تؤثر في الاقتصاد حيث تزوده بالمواد الأولية اللازمة لعملية الإنتاج.
- الاقتصاد يؤثر بالبيئة بإلحاق الضرر فيها واستنزاف مواردها . وتعود في صورة مخلفات غير مرغوبة في البيئة

س: أذكر خصائص الاقتصاد البيئي؟

- تحقيق التنمية المستدامة - تطبيق مبدأ المسؤوليات المشتركة - يهتم بكفاءات الموارد والإنتاج والاستهلاك

س: أذكر ايجابيات السياحة البيئية؟ / فسر تعتبر السياحة البيئية من اكثر مفاهيم التنمية المستدامة نموا وانتشارا ؟

- أكثر مفاهيم التنمية المستدامة نمو وانتشارا في العالم
- هي نموذج للتكامل بين عناصر التنمية المستدامة (الاقتصاد والمجتمع والبيئة)
- نشاط اقتصادي يوفر الوظائف ويزيد الدخل
- يساهم في رفد الدولة بالعملة الصعبة
- تنعكس ايجابيا على المجتمعات المحلية
- تساهم في المحافظة على عناصر البيئة الرئيسية
- عدم إحداث إخلال بتوازن البيئي
- أحد أهم أنواع السياحة في العالم وأكثرها نموا وانتشارا
- جاءت لتجعل من السائح صديقا للبيئة

س: عرف السياحة البيئية؟

الزيارات التي تتم إلى المناطق الطبيعية بهدف الاستمتاع بسحر هذه المناطق وتعرف على نباتها وحيواناتها البرية وتضاريسها.

س: أذكر مقومات السياحة البيئية؟

١- التنوع البيئي للمناطق السياحية من حيث. (- الحياة البرية - التضاريس - المناخات للمناطق السياحية)

٢- أمكانية اجتياز هذه المناطق والتجول فيها دون الحاجة إلى استخدام وسائل النقل.

٣- القدرة على تقديم خدمات للسائحين مع الحفاظ على التوازن البيئي وعدم التأثير على أي نظام بيئي

٤- رفع الوعي للبيئي للسائح

٥- احترام الثقافة المحلية للمناطق التي تزار

س: أذكر طرق رفع الوعي البيئي للسائح؟

١- جعله أكثر تفاعلا مع قضايا المناطق وهمومها

٢- يدرك مدى أهمية الحفاظ على توازن الأنظمة البيئية

٣- أهمية مساهمته المادية والمعنوية في الحفاظ على التراث الطبيعي والثقافي للمناطق التي يزورها.

س: أذكر نشاطات السياحة البيئية؟

١ـ **تسلق الجبال** : الوصول إلى القمم بواسطة الطاقة الذاتية للمتسلق

٢ـ **الرحلات داخل الغابات** : مراقبة الحيوانات

٣ـ **رحلات مراقبة الحياة البرية** : الطيور ونباتات وحيوانات مهددة بالانقراض وزيادة الوعي البيئي

٤ـ **الرحلات الصحراوية** : الخروج إلى الطبيعة دون قيود حضارية

٥ـ **رحلات الصيد البري أو البحري** : الموافقة للشروط القانونية بما يضمن عدم الإخلال البيئي

٦ـ **رحلات تصوير الطبيعة** : تنظيم رحلات لهواة التصوير لمنحهم الاقتراب من الطبيعة وتقديم أفضل الصور لها

٧ـ **المشاركة في الفعاليات الدولية للبيئة** : تهدف بتسليط الضوء على القضايا البيئية

س: أذكر فوائد السياحة البيئية؟

- تخفيف الضغط على الأنظمة البيئية
- استدامة الموارد الطبيعية
- الحفاظ على الموروث الثقافي والحضاري للسكان المحليين
- زيادة فرص العمل لسكان المناطق الريفية
- تشجيع المناطق التي تحافظ على مقوماتها الريفية الجميلة
- تطوير الاقتصاد الأخضر
- تزيد من فرص نمو التعليم البيئي في الدول النامية
- الحفاظ على المناطق الأثرية من التدهور

س : فسر : السياحة البيئية تزيد من فرص نمو التعليم البيئي في الدول النامية التي تعاني من معدلات عالية من التلوث ؟

نتيجة غياب تقنيات معالجة النفايات الصلبة والسائلة وعدم تطبيق قوانين صارمة للحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية

س: وضح السياحة البيئية في الأردن؟

- أهم الأنشطة الاقتصادية في الأردن
- أوليت اهتماما كبيرا من الحكومة والقطاع الخاص
- أدخل مفهوم السياحة البيئية إلى الأردن في التسعينات
- تعتبر المحميات الطبيعية الوجهة الرئيسية للسياحة البيئية في الأردن

س: فسر تعتبر المحميات الطبيعية الوجهة الرئيسية للسياحة الطبيعية؟

باعتبارها نشاطا تنمويا متعدد الفوائد يساهم في حماية الطبيعة وتوفر مجالات عمل للسكان المحليين وترفع من درجة الوعي في أهمية الحياة الطبيعية.

س: فسر تأسيس المحميات في الأردن؟

للحفاظ على الأنواع النادرة من الحيوانات والنباتات البرية وحمايتها من الانقراض.

س: عرف المحميات الطبيعية؟

مساحة واسعة من الأراضي الطبيعية تخصصها الدولة بقانون حماية المصادر المتوفرة وتشمل الأراضي الطبيعية والمصادر الطبيعية الحيوية والتاريخية والأثرية والثقافية والترويحية.

س: أذكر أهم مواقع السياحة البيئية في الأردن؟ (تشرف عليها الجمعية الملكية لحماية البيئة)

١- محمية ضانا ٢- محمية الموجب ٣- محمية الأزرق المائية ٤- محمية الشومري الطبيعية

٥- محمية وادي رم ٦- محمية عجلون ٧- محمية دبين

س: عرف أو تمتاز محمية ضانا؟

- تقع محافظة الطفيلية وتعد أكبر المحميات من حيث المساحة حيث تبلغ ٣٢٠ كم
- تضم أنواعا من النباتات البرية (العرعر والبلوط والسرو) وأنواعا عديدة من الطيور
- فيها تضاريس جبلية رائعة وفريدة من نوعها وقرية قديمة مبنية على هضبة مطلة وادي ضانا السحيق
- تميز في غناها بالتنوع الحيوي وهي من أفضل المواقع لمشاهدة الطيور
- يوجد فيها عديد من مسارات التسلق والمشي
- يوجد فيها مواقع أثرية مثل مناجم النحاس القديمة في وادي فينان
- يمكن لسائح الإقامة في ضانا في مخيمين الرمانة وفيتان
- يوجد فيها مراكز لصنع الحلي وإدلاء على مدار على الساعة

س: عرف أو تمتاز محمية الموجب؟

- الأكثر انخفاضا من المحميات على سطح البحر في العالم
- تتكون من سلاسل جبلية وعرة وأودية ذات مياه نقية دائمة الجريان في الأنهار والسيول
- تعتبر رحلة المغامرة في وادي الموجب من أكثر خصائص هذه المحمية جاذبية
- تتضمن السباحة والتسلق ومشاهدة المناظر الطبيعية الخلابة
- تتضمن مسارات الهبوط من المساقط المائية وجولات الحياة البرية ومراقبة حيوان البدن والطيور والتخييم في الطبيعة

س: عرف أو تمتاز محمية الأزرق المائية؟

- تقع بالقرب من مدينة الأزرق وتبلغ مساحتها ١٢كم
- تغطيها البرك والمستنقعات وتنمو فيها النباتات المائية
- توفر المأوى للطيور المهاجرة
- مرت في فترات طويلة من الجفاف بسبب ضخ المياه بشكل جائر لأغراض الشرب
- يوجد فيها غطاء نباتي كاف لتوفير مساحات واسعة من الظل والرطوبة
- تعد من المناطق المهمة دوليا لهجرة الطيور
- توفرالمحمية الكثير من الخدمات وموقع خاص لمراقبة الطيور
- تنتشر فيها مواقع أثرية أهمها سد أموي صغير لحجز المياه

س: عرف أو تمتاز محمية الشومري الطبيعية؟

- أول محمية أنشئت في الأردن عام ١٩٧٥ وتبلغ مساحتها ٢٢كم
- **تهدف** إلى حماية الحيوانات والنباتات البرية والثديات والطيور المهاجرة
- موطن المها العربي الذي تعرض للانقراض محليا قبل أن يبدأ برنامج أعاد توطينه
- يمكن لزائر **مشاهدة** أكبر قطعان المها في العالم ومشاهدة النعام وحيوانات أخرى
- رحلة سفاري تنطلق في المحمية لمشاهدة القطيع في الطبيعة
- ثمة مناطق خاصة للعب الأطفال وجلوس العائلات

س: عرف أو تمتاز محمية وادي رم؟

- من أكثر صحارى العالم تميزا من خلال تشكيلات الجبلية والصخرية الفريدة
- تعد من أكثر المناطق في الأردن جذبا لسياح
- **أعلنت** محمية في عام ١٩٨٩
- ذات إدارة مشتركة بين سلطة المنطقة الاقتصادية الخاصة في العقبة ووزارة السياحة والجمعية الملكية لحماية الطبيعية **(فسر)** بهدف تحقيق أدارة متكاملة للمنطقة تحميها من التأثير السياحي الكبير وتضمن استدامتها
- تمارس نشاطات سياحة عدة في وادي رم مثل تسلق الجبال والتخييم والسير الليلي وسباقات التحمل والجري

س: عرف أو تمتاز محمية عجلون؟

- تتميز بهضاب وجبال متعرجة مغطاة بتجمعات كثيفة من غابات البلوط الدائمة الخضرة تتخللها أشجار السرو
- تمثل البقية الأخيرة من الغابات الطبيعية التي تغطي كانت شمال الأردن
- يوجد فيها عديد من الحيوانات التي تعيش في الغابات مثل (الغرير والثعالب والخنازير البرية وأنواع من الطيور)
- تتحول المنطقة في الربيع إلى لوحة طبيعية جذابة

س: عرف أو تمتاز محمية دبين؟

- تقع في محافظة جرش وتبلغ مساحتها ٨,٥كم
- تتميز بتنوعها الحيوي الكبير بوجود غابات الصنوبر الحلبي ونباتات نادرة مثل نبتة الأوركيد والحياة البرية والثديات وأنواع من الطيور المستوطنة

س: عرف اتفاقية كيوتو؟

اتفاقية عقدة عام ١٩٩٧ أقرت بزيادة الانبعاثات بفعل الصناعة في الدول المتقدمة بينما الدول النامية أقل تصنيعا وتلويثا للبيئة كما اتفقت على سياسة بيئية نظيفة تحقق التنمية النظيفة.

خامسا : التنمية النظيفة

س: عرف التنمية النظيفة؟

هي مشروعات اقتصادية تسهم في الحد من انبعاث غازات الاحتباس الحراري بالاستثمار في مصادر الطاقة المتجددة والتقليل من الاعتماد على الوقود الاحفوري كمصدر لطاقة في مختلف الأنشطة.

س: أذكر طرق التي تحقيق التنمية النظيفة ؟

١- الحد من الانبعاثات الكربونية ٢- استثمار مصادر الطاقة المتجددة

س : القطاعات المستهدفة لإيجاد تنمية نظيفة ؟

الصناعات وإدارة المخلفات والنفايات الصلبة

س: وضح كيف يتم الحد من الانبعاثات الكربونية ؟/ س : وضح خطة اتفاقية كيوتو خطة لتبادل الانبعاثات؟

- حددت اتفاقية كيوتو خطة لتبادل الانبعاثات
- تقوم الدول الصناعية بشراء الحصة المرغوب بها من دول أخرى نامية أقل تلويثا
- مقابل تقديم الدعم المادي لهذه الدول في تنفيذ مشروعات رفيقة بالبيئة تخفف من الانبعاثات

س: أذكر أهم مصادر الطاقة المتجددة؟

١- الطاقة النووية ٢- الوقود الحيوي ٣- طاقة الرياح ٤- الطاقة الشمسية ٥- الطاقة الكهرومائية

س: عرف الطاقة النووية؟

هي الطاقة المتولدة عن طريق انشطار عنصر اليورانيوم لاستخدامها في أدارة المولدات الكهربائية والمحركات والمصانع.

س: أذكر ايجابيات الطاقة النووية؟ / فسر الطاقة النووية أنظف أنواع الطاقة ؟

- أنظف أنواع الطاقة - لا تشتمل على عملية احتراق - لا ينتج عنها غازات ضارة بالبيئة
- يمكن التخلص من المخلفات النووية بوسائل علمية وتكنولوجية للمحافظة على سلامة البيئة

س: أذكر سلبيات الطاقة النووية؟

- تعتمد على الإشعاعات الصادرة عن الطاقة النووية
- تسبب أمراضا عديدة للإنسان (سرطان الجلد والدم وإمراض العيون)

س : فسر : تتجه بعض الدول في العالم للاعتماد على بناء العديد من المفاعلات لتوليد الطاقة النووية؟

لإنتاج الطاقة الكهربائية . فقد بلغ عدد المفاعلات النووية عام ٢٠٠٩ م(٤٣٤) مفاعلا وينتج اكثر من ١٦% من مجمل الطاقة المنتجة في العالم وان هناك دولا تنتج اكثر من ٥٠% من طاقتها الكهربائية معتمدة على الطاقة النووية .

مثال (فرنسا ، لتوانيا)

س: عرف الوقود الحيوي؟

الطاقة الناتجة عن تحلل المادة العضوية من بقايا الكائنات الحية النباتية والحيوانية المختلفة.

س: أذكر ايجابيات الوقود الحيوي؟ / كيف نحصل علية وما هي استخداماته ؟

- من مصادر الطاقة الطبيعية الذي يحافظ على سلامة البيئة
- نحصل عليه من الكتلة الحيوية
- يستخدم في تشغيل محركات المصانع والتدفئة

س: أذكر أنواع الوقود الحيوي حسب المصدر؟ (الوقود الصلب ، الغاز الحيوي ، الوقود السائل)

١- **الوقود الصلب:** ينتج عن أستخدم بقايا المخلفات الصلبة وتحرق مباشرة لتوليد الطاقة الكهربائية والتدفئة.

٢- **الغاز الحيوي:** يعتمد على أنتاج كميات كبيرة من غاز الميثان بفعل تحلل المخلفات العضوية بعد حرقها.

٣- **الوقود السائل:** يستخرج من بعض المحاصيل الزراعية كفول الصويا وعباد الشمس وبذور اللفت إضافة إلى المحاصيل التي تحتوي على نسب عالية من السكريات والنشويات مثل(الشمندر وقصب السكر والقمح والذرة التي تعالج بالتخمر) ومن أكثر الدول التي تستخدم الوقود السائل **الولايات المتحدة الأمريكية والبرازيل والصين.**

س: عرف طاقة الرياح؟

هي عملية تحويل حركة الرياح من الطاقة الحركية إلى شكل آخر من إشكال الطاقة الكهربائية تكون سهلة للاستخدام .

س: أذكر ايجابيات طاقة الرياح؟ / فسر : العديد من دول العالم تستخدم طاقة الرياح ؟

- من مصادر الطاقة المتجددة - أقلها كلفة - ليست لها أثار سلبية على البيئة

معلومة: انشآ الأردن أول مشروع في محافظة الطفيلية لتوليد الطاقة الكهربائية من طاقة الرياح .

س: عرف الطاقة الشمسية؟

تحويل الإشعاع الشمسي إلى طاقة كهربائية بواسطة الخلايا الشمسية

س: أذكر ايجابيات(أهمية) الطاقة الشمسية؟ / س : فسر : اتجهت الكثير من الدول لإنشاء محطات الطاقة الشمسية ؟

- مصدر للطاقة المتجددة - تزود المناطق النائية التي تفتقر إلى شبكات كهربائية
- تدفئة وتسخين المياه في المنازل والمصانع - مصدر مجاني للطاقة ونظيفة لا ينتج عنها أي مخلفات

مثال م الأردن أكبر مشروع للطاقة الشمسية في مدينة معان على مستوى الشرق الأوسط لتوليد الطاقة الكهربائية باستخدام الخلايا الشمسية.

س: عرف الطاقة الكهرومائية؟

هي الطاقة المتولدة من الطاقة الكامنة في المياه والناتجة عن حركة المياه من الشلالات والسدود .

س: كيف تتم طريقة توليد الطاقة؟

- ينهمر الماء من مكان عال ليدير توربينا
- يدير بدوره مولدا كهربائيا ينتج عنه طاقة كهربائية

س: أذكر ايجابيات (أهميتها) الطاقة الكهرومائية؟

- مصدر من مصادر الطاقة المتجددة
- الأقل خطرا على البيئة مقارنة بمعامل الكهرباء الحرارية التي تعمل بالوقود العضوي ، فحم أو نفط أو نووي

س : ما التقنيات الأخرى المستخدمة في توليد الطاقة الكهرومائية ؟

استخدام طاقة المياه الحركية في الأمواج أو طاقة المد والجزر

تم بحمد الله

أتمنى لكم التوفيق

الأستاذ ثامر الغرايبة
٠٧٧٥٣٩١٣٣٨