مدارس الاتحاد الثانوية

مختصر الجغرافيا

الفصل الأول
الثاني الثانوي الأدبي

إعداد

الاستاذ زكريا الرفاعي ٠٧٩٦٣٢١٧٥٣

ملحق
المصطلحات والمفاهيم
الخرائط والرسومات المطلوبة

الوحدة الأولى : المناخ

الفصل الأول: الطقس والمناخ

عدد العناصر الرئيسية للمناخ ؟

١- درجة الحرارة ٢- الضغط الجوي ٣- الرياح ٤- الأمطار

الاختلاف بين الطقس والمناخ

الطقس	المناخ
يمتد لفترة قصيرة	يمتد لفترة زمنية حسب موقع المكان على درجات العرض
حالة عناصر الطقس مؤقتة	حالة عناصر المناخ اكثر ثباتا
حالات تفصيلية لعناصر الغلاف الجوي	حالات المناخ أكثر شمولية للغلاف الجوي
تجري على مقياس صغير زمانيا ومكانيا	وتجري على مقياس واسع زمانيا ومكانيا

أعط أسباب الاهتمام بدراسة الطقس والمناخ ؟

١- يؤثران في حياة الانسان ٢- تأثيره في التوزع الجغرافي للنباتات الطبيعية.

٣- أثرها في تنوع استخدام الأرض وطرق النقل

لدرجات الحرارة اهمية بالغة في المناخ تتمثل في عدة أمور أذكرها ؟

التأثير في عناصر المناخ الأخرى مثل : الضغط الجوي \ التأثير في نشاطات الانسان

التأثير في الوظائف الحيوية للنبات \ التأثير في عمليات التعرية ضمن الغلاف الصخري.

أعط امثلة على عناصر المناخ الأخرى التي تتأثر بدرجة الحرارة ؟

١- **الضغط الجوي** ٢- **التكاثف**٣- و يرتبط تكون **السحب** بانخفاض الحرارة .

كون تعميما تربط به بين درجة الحراة والضغط الجوى ؟

علاقة عكسية : فكلما زادت درجة الحرارة قل الضغط الجوي .

عدد الإجهزة التي تتم من خلالها قياس درجة الحرارة ؟١- جهاز الثيرموميتر ٢- جهاز الثيرموجراف .

نظامان لقياس درجة الحرارة أذكرهما ؟١- نظام الحرارة المئوي (سليسيوس) ٢- نظام الحرارة الفهرنهايتي

أنظمة قياس درجة الحرارة :

الوحدة(النظام)	الرمز	درجة التجمد	درجة الغليان
المئوي	C / مْ	٠	١٠٠
الفهرنهايتي	F فْ	٣٢	٢١٢

* للتحويل من الدرجة المئوية إلى الفهرنهايتي = مْ × ٩/٥ + ٣٢

مثال(١): حول درجة حرارة ١٠مْ إلى فهرنهايتْ:

$$\text{فْ} = ٣٢ + ١٨ = ٣٢ + \frac{٩٠}{٥} = ٣٢ + \frac{٩}{٥} \times ١٠$$

* للتحويل من الفهرنهايتي الى الدرجة المئوية = (فْ – ٣٢) × ٥/٩

مثال(٢) : حول درجة حرارة (٧٧فْ) إلى درجة مئوية :

$$\text{مْ}٢٥ = \frac{٢٢٥}{٩} = \frac{٥}{٩} \times ٤٥ = \frac{٥}{٩} \times ٣٢ - ٧٧$$

بين يرتبط الضغط الجوي ارتباطا كبيرا بدرجات الحرارة ؟

١- فالضغط الجوي المنخفض يرتبط بدرجات الحرارة المرتفعة مثال : المناطق الاستوائية .
٢- يرتبط الضغط الجوي المرتفع بدرجات الحرارة المنخفضة مثال : المناطق القطبية.

بين أهمية للضغط الجوي في الارصاد الجوية

١- يوفر معلومات عن الهواء الموجود في الأعلى فانخفاض قيم الضغط دليل على أن الهواء يتوزع
٢- بينما ارتفاع قيم الضغط الجوي دليل على اضافة هواء من الأعلى.

عدد الإجهزة التي يقاس من خلالها الضغط الجوي ؟

١- جهاز البارومتر الزئبقي ٢- وجهاز البارومتر المعدني ٣- وجهاز الباروجراف في قياس الضغط الجوي.

عدد أشكال الضغط الجوي ؟

- **الضغط الجوي المرتفع** : يطلق على كل منطقة من سطح الأرض يتجاوز فيها الضغط الجوي أكثر من ١٠١٣ مليبار، ويرمز له بالرمز (+) موجب، أو (H) مرتفع.
- **الضغط الجوي المنخفض**: يطلق على كل منطقة من سطح الأرض يقل فيها الضغط الجوي عن ١٠١٣ مليبار، ويرمز له بالرمز(-) سالب أو (L) منخفض.

كون تعميما يوضح العلاقة بين الضغط الجوي والارتفاع عن مستوى سطح البحر ؟

كلما زاد الارتفاع عن سطح البحر قل الضغط الجوي والعكس صحيح .

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

بين توزيع نطاقات الضغط الجوي الرئيسة في العالم ؟

١- **الضغط المنخفض الاستوائي** : يمتد بين دائرتي عرض(٥) شمال وجنوب خط الاستواء
انخفاض الضغط : أ) لارتفاع درجة الحرارة ب) وزيادة نسبة الرطوبة
٢-**الضغط المرتفع المداري** : بين دائرتي عرض(٢٥-٣٥) شمال وجنوب خط الاستواء،
ارتفاع الضغط الجوي **بسبب** :- هبوط كتل هوائية قادمة من طبقات الجو العليا.
٣-**الضغط المنخفض شبه القطبي**: يمتد بين دائرتي عرض(٤٥-٦٠) شمال وجنوب خط الاستواء
انخفاض الضغط الجوي **بسبب** :- التقاء كتل هوائيّة مختلفة الخصائص في تلك المنطقة.
٤-**الضغط المرتفع القطبي**: يتمركز بشكل دائم في منطقة القطبين الشمالي والجنوبي **بسبب**
ارتفاع الضغط الجوي بسبب الانخفاض الدائم في درجات الحرارة.

فسر : تعد الرياح من أهم العناصر المناخيّة

١- لدورها في توزيع درجة الحرارة في الأرض. ٢- تقوم بنقل الطاقة من المناطق المداريّة إلى القطبية
٣- تقوم بنقل بخار الماء من المسطحات المائية إلى اليابس

فسر تستخدم الدرجات في تحديد اتجاه الرياح ؟

لأنها تعطي صورة أدق من الاتجاهات الجغرافية، حيث يمكننا تحديد اتجاه الرياح على ٣٦٠ درجة .

درجة (٤٥) درجة تعني رياح شمالية شرقية \ درجة (٩٠) تعني رياح شرقية
درجة (١٣٥) تعني جنوب شرق \ درجة (١٨٠) جنوب
درجة (٢٢٥) جنوب شرق \ درجة (٢٧٠) جنوب غرب
درجة (٣١٥) شمال غرب \ درجة (٣٦٠) الشمال

علاقة سرعة الرياح وقيم الضغط الجوي . كلما زادت الفوارق بين قيم الضغط الجوي زادت سرعة الرياح.

الجهاز الذي تقاس سرعة الرياح من خلاله : الأنيموميتر ذو الفناجين.

الجهاز الذي يقاس اتجاه الرياح من خلاله : دوّارة الرياح.

بين العوامل المؤثرة في سرعة الرياح واتجاهه ؟

١- **قوة تحدر الضغط** :

كلما كانت قيم الضغط الجوي غير متساوية بين منطقتين متجاورتين زاد تحدر الضغط

كلما كانت خطوط الضغط الجوي المتساوي متقاربة زادت سرعة الرياح

كلما كانت خطوط الضغط الجوي المتساوي متباعدة قلت سرعة الرياح

٢- **القوة الكارولية(كوروليس):**

هي القوة الناتجة عن اختلاف سرعة دوران الأرض حول محورها، حيث تعمل هذه القوة على جعل الرياح تنحرف إلى يمين اتجاهها في نصف الكرة الشمالي، والى يسار اتجاهها في نصف الكرة الجنوبي.

٣- **قوة الاحتكاك:** (كلما قلة قوة الاحتكاك زادت شدة الرياح على السطوح المستوية) والعكس صحيح

عدد أنواع الرياح ؟ ١- الرياح الدائمة (تجارية \ العكسية \ القطبية) ٢- الرياح الموسمية
٣-الرياح المحلية المرافقة للمنخفضات الجوية ٤-الرياح اليومية

فسر :- اختلاف الرياح من فصل إلى آخر ؟ بسبب الاختلاف في توزيع قيم الضغط الجوي .

بين تصنيف الأمطار ؟ الأمطار الحملية (التصاعدية) \ الامطار التضاريسية \ الأمطار الاعصارية

عدد الأمور التي تتميز بها الأمطار الحملية التصاعدية ؟

١- الأمطار بغزارتها ٢- آثارا سلبية على التربة، فتؤدي الى انجرافها وتعريتها.
٣ - وتتوقف كميته على كمية بخار الماء ودرجة الحرارة.

عدد الأمور التي تعتمد عليها كمية وغزارة الأمطار التضاريسية ؟

١ - امتداد الجبال وارتفاعها ٢- ورطوبة الهواء الصاعد الى اعلى وسرعته.

عدد 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

وضح من العوامل المؤثرة في المناخ موقع المكان بالنسبة لدوائر العرض ؟

المناطق الاستوائية أكثر تعرضا لأشعة الشمس العمودية تؤدي الى ارتفاع درجة الحرارة

منطقة القطبين الشمالي والجنوبي يزداد ميل الأشعة إذ تكون تلك الأشعة المائلة مصحوبة بحرارة منخفضة .

علل:- يزداد ميل الأشعة كلما اقتربنا من القطبين الشمالي والجنوبي إذ تكون تلك الأشعة المائلة مصحوبة بدرجات حرارة منخفضة ؟

١- لإن الأشعة الشمسية حينما تسقط عمودية فإنها تغطي مساحة أقل مما تشغله الأشعة المائلة.

٢- تأثير دائرة العرض في عنصرالأمطار اذ تزداد في المناطق الاستوائية وتأخذ بالتناقص كلما اتجاهنا نحو القطبين .

باستثناء بعض المناطق المعتدلة بين دائرتي عرض ٤٠ – ٦٠ شمالا وجنوباً.

وضح من العوامل المؤثرة في المناخ توزيع اليابس والماء؟

١ - **اليابس** يسخن بسرعة أكبر من الماء كما أن اليابس يبرد بشكل أسرع
ينتج عنه اختلاف في قيم الضغط الجوي

٢- له أهمية في توزع **الرياح المحلية** مثل: نسيم البرد والبحر.

٣ - أهميته في نظام **سقوط المطر** في الاقليم الموسمي.

فسر :- حدوث نسيم البر والبحر . نتيجة اختلاف الحرارة النوعية بين اليابس والماء

فسر : يؤثر البحر في تعديل مناخ الجهات القريبة منه؟

١- حيث يلطف من درجة الحرارة صيفا وشتاء ٢- في حين نجد المناطق البعيدة عن البحر قاريّة المناخ.

مثال : عند مقارنة ثلاث محطات مناخية واقعة على دائرة العرض نفسها:

المدى الحراري في **يافا**١٨مْ **وعمان** ٢٧مْ **والازرق**٣٥مْ

فسر : ارتفاع الحرارة في الأزرق مقارنة مع عمان و يافا على الرغم من وقوعهما على دائرة العرض نفسها؟

١- بسبب توزيع الماء واليابس تقع الأزرق شرقا بعيدا عن تأثير البحر المتوسط .

٢- بسبب وقوعها في قلب البادية الاردنية الواقعة للشرق من عمان.

بين اثر التضاريس في المناخ ؟

١- تؤثر على مناخ المكان بعناصره كلها ٢- تؤثر في الضغط الجوي

٣ - يؤثر شكل امتداد الجبال في اتجاه هبوب الرياح ٤- تؤثر في كمية التساقط المطري ونوع المطر السائد

بين تؤثر التضاريس على مناخ المكان بعناصره كلها ؟

الارتفاع عن مستوى سطح البحر بمقدار(١٥٠م) يؤدي الى انخفاض درجة الحرارة درجة مئوية واحدة،

وضح تؤثر التضاريس في الضغط الجوي؟

فكلما زاد الارتفاع عن مستوى سطح البحر نقص طول عمود الهواء
وتناقصت معه نسب الغازات الثقيلة الموجودة فيه، كالاكسجين والنيتروجين وثاني اكسيد الكربون.

كون تعميما يوضح العلاقة بين الارتفاع عن مستوى سطح البحر ودرجة الحرارة ؟

علاقة عكسية :- كلما زاد الارتفاع عن سطح البحر زاد انخفاض درجة الحرارة (والعكس صحيح)

أعط أمثلة : يؤثر شكل امتداد الجبال في اتجاه هبوب الرياح ؟

١- **جبال الهملايا** التي تمتد من الشرق الى الغرب تحمي الهند من وصول الرياح القطبية الواقعة للشمال منها.

٢- **جبال الروكي** امتدادها من الشمال الى الجنوب في امريكا الشمالية يؤدي الى وصول الرياح القطبية الباردة في فصل الشتاء.

٣- **الجبال الغربية للاردن** الممتدة من الشمال الى الجنوب تمنع من توغل الامطار في الاجزاء الشرقية .

وضح تؤثر التضاريس في كمية التساقط المطري ونوع المطر السائد؟

١- فالمناطق المرتفعة أكثر أمطارا من المناطق المنخفضة
فمثلا منطقة عجلون أكثر مطرا من جرش لوقوع جرش في ظل المطر

٢- كما أن القمم الجبلية العالية تسقط عليها الثلوج مقارنة بالمناطق المنخفضة مثل :
جبال كلمنجاور في تنزانيا الواقع ضمن المنطقة الاستوائية
بسبب ارتفاعه الكبير عن مستوى سطح البحر لاكثر من ٥٨٠٠م.

كون تعميما يوضح العلاقة بين الارتفاع عن مستوى سطح البحر وكمية التساقط المطري ؟

علاقة طردية : كلما زاد الارتفاع عن سطح البحر زاد كمية التساقط المطري

وضح من العوامل المؤثرة في المناخ التيارات البحرية :

هي مسارات للمياه السطحية على شكل أنهار ضخمة تجري في البحار والمحيطات يتراوح عرضها ما بين ٢٠٠-٢٥٠ كم تؤثر في مناخ الجهات الساحلية التي تمر بها.

فسر التيارات البحرية يتفاوت أثرها في المناخ ؟

حسب مصدر هذه التيارات، فاذا كانت قادمة من :

جهات دافئة : تؤدي الى رفع درجة حرارة وزيادة رطوبته، وأمطار المناطق الساحلية.

البحرية الباردة، فانها تعمل على خفض درجات حرارة السواحل الحارة.

بين تقسيم التيارات البحرية ؟

أ-**التيارات البحرية الدافئة** : على السواحل الشرقية للقارات: تيار الخليج، وتيار اليابان وتيار شرق استراليا

ب-**التيارات البحرية الباردة** : على السواحل الغربية للقارات تيار كناري، وتيار كمشتكا، وتيار غرب استراليا

وضح تظهر اهمية التيارات البحرية في كثير من النواحي الطبيعية والبشرية ؟

١- تزايد سقوط الامطار. ٢- تشكل مناطق صيد رئيسة للأسماك بسبب التقاء التيارات البحرية الدافئة مع الباردة

بين من العوامل المؤثرة في المناخ الكتل الهوائية ؟

١- تؤثر في مناخ كندا وروسيا والولايات المتحدة بسبب **الكتل الهوائية القطبية** تؤدي الى انخفاض درجة الحرارة دون درجة الصفر المئوي

٢- أما **الكتل الهوائية الدافئة،** فتعمل على رفع درجة الحرارة.

الفصل الثاني نماذج من الظواهر الجوية

عدد الأمور التي تعتمد عليها عملية التكاثف ؟

١- وجود هواء رطب مشبع ببخار الماء ٢- وجود أنوية يتجمع حولها هذا البخار

٣- وانخفاض درجة حرارة الهواء الرطب الى ما دون درجة الندى.

ما أهمية التكاثف في الغلاف الجوي ؟

١- تكون الظواهر الجوية المختلفة مثل : الامطار والثلوج والضباب والندى والصقيع

٢- ويعمل على رفع حرارة الغلاف الجوي .

عدد اشكال التكاثف ؟ أ- السحب ب- الضباب ج- الندى د- الصقيع

بين(تؤثر السحب على المناخ) ؟

١- كونها مصدر الامطار والثلوج والبرد.

٢-التأثير على الاشعاع الشمسي والارضي ٣- تؤثر على حياة الانسان والنبات والحيوان.

فسر : تكثر السحب في الاقاليم الاستوائية؟ بسبب تيارات الهواء الصاعدة

أين تكثر السحب متوسطة الارتفاع والمنخفضة ؟

١- في الاقاليم الاستوائية ٢- و في شمال أوروبا وشمال المحيطين الاطلسي والهادي

أين تقل السحب ؟ ١- المناطق الصحراوية ٢- كما تقل في المناطق القطبية .

فسر :- يقل تكون السحب في المناطق القطبية ؟ لقلة بخار الماء في الجو، نتيجة الانخفاض الشديد في الحرارة

عدد أنواع السحب :- ١- السحب العالية ٢- السحب متوسطة الارتفاع

٣- السحب المنخفضة ٤- مجموعة السحب ذات النمو الرأسي (الركامية)

عدد أهم العوامل التى تساعد على تكوين الضباب ؟

١- توفر الرطوبة في الهواء. ٢- وجود أنوية التكاثف ٣- صفاء الجو

عدد أنواع الضباب ؟

١- **ضباب البر** : يتكون في قيعان الأودية أو على قمم الجبال، ويكثر في فصلي الخريف والشتاء

٢-**ضباب البحر** : يتكون عندما يمر هواء دافئ فوق سطح بارد مثل: سواحل مراكش وتشيلي.

٣-**الضباب الدخاني**: يتكون في المدن الصناعية، نتيجة اتحاد الدخان مع الضباب الناجم عن الانشطة الصناعية، مثل **مدن لندن، بيونس ايرس، مكسيكو سيتى**.

ما أهمية الندى ؟

١- مصدر لرطوبة التربة والنباتات في المناطق الجافة

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

عدد شروط تشكل الندى ؟ ١- انخفاض درجة حرارة الاجسام الصلبة الى ما دون نقطة الندى.

٢- صفاء الجو ٣- سكون الهواء

عدد عوامل تشكل الصقيع ؟

١- طبوغرافية الارض: ٢- صفاء السماء: ٣- هدوء الرياح ٤-طوال ساعات الليل

ما اضرار الصقيع ؟ ١- بسبب الصقيع اضرارا اقتصادية فادحة ٢ - وزيادة حوادث السير

عدد الاجراءات لتقليل ضرر الصقيع ؟

١ -الاختيار السليم للمواقع الزراعية ٢- زراعة نباتات ومحاصيل أقل تأثرا في الصقيع

٣-اشعال الحرائق، حيث تؤدي الى رفع درجة حرارة الهواء

٤- ري المزروعات ٥- تغطية المزروعات والتربة بمواد بلاستيكية

عدد اشكال التساقط ؟ ١- الامطار ٢- البرد ٣- الثلج

عدد الآثار السلبية للبرد؟ ١- يؤثر على الانسان والنبات والحيوان .

٢- اضراراً على وزجاج السيارات والطائرات

٣- تؤدي الى تلف المزروعات

فسر : تسبيب العواصف الثلجية أضراراً بالغة في حياة الإنسان ؟

١- تعطيل حركة النقل والملاحة الجوية والبرية. ٢- الانزلاقات ٣- وفيضان الانهار

عدد أنواع الجبهات الهوائية؟

أ-**الجبهة الهوائية الباردة**: هي مقدمة لكتلة هوائية باردة، يصاحبها رياح شمالية أو شمالية غربية **وتتكون** عند اندفاع الهواء البارد نحو الهواء الدافئ ليحل مكانه

فيرتفع الهواء الدافئ إلى أعلى، وتتشكل في هذه الحالة **غيوم المزن الركامية**

ب-الجبهة الهوائية الحارة: هي مقدمة لكتلة هوائية دافئة ذات رياح جنوبية الى جنوبية غربية، إذ يندفع الهواء الدافئ باتجاه الهواء البارد، حيث تكون سحباً متقطعة تسبب سقوط امطار خفيفة.

عدد خصائص المنخفضات الجوية ؟

١- تتركز في **حوض البحر المتوسط** في فصلي الشتاء والربيع

تتركز **غرب أوروبا وشمال المحيط الاطلسي** في فصلي الخريف والشتاء

٢- تتفاوت في المساحة بعضها يغطي منقطة جغرافية يزيد قطرهاعن ١٠٠٠ كم و البعض لا يزيد ١٠٠ كم.

٣-تساهم في وصول الرياح القطبية في مناطق يسود فيها المناخ المداري الحار.

٤-يتراوح عمر المنخفض الجوي ما بين ٣ – ٤ ايام

فسر :- يصبح البحر المتوسط مركزاً رئيساً من مراكز الضغط الجوي المنخفض في فصل الشتاء؟

١- بسبب وقوعه في المنطقة المعتدلة الدافئة .

٣- يصبح هذا البحر منطقة تتعرض الى كتل هوائية قطبية باردة تلتقي مع كتل مدارية برية دافئة باستمرار طيلة فصل الشتاء.

أذكر أبرز مسارات منخفضات البحر المتوسط ؟

أ- المسار الشمالي الشرقي باتجاه جنوب تركيا وشمال سوريا.

ب- المسار الشرقي يتجه نحو وسط بلاد الشام إلى وادي الرافدين.

ما أسماء الأعاصير ؟ الهاركين \ والتيفون \ التورنادو.

كيف تنشأ الأعاصير ؟ عندما تلتقي كتلة هوائية مداريّة قارية بكتلة هوائية مدارية بحرية،

عدد نتائج أعاصير الهاريكين ؟ ١- وتتسبب خسائر بشرية واقتصادية ٢- تسبب امطارا غزيرة وفيضانات

عدد أشهر أعاصير التيفون ؟١- إعصار غونو الذي ضرب عُمان ٢- وإعصار هايان الذي ضرب الفلبين

أوجه الاختلاف بين الأعاصير المدارية والمنخفضات الجوية

الأعاصير المدارية	المنخضات الجوية
تظهر ضمن نطاق الرياح التجارية والرياح الموسمية في المناطق الحارة	**تظهر** ضمن نطاق الرياح الغربية العكسية
تنشا في المحيطات	**تنشأ** على اليابس والماء معا
صغر المساحة التي يغطيها الاعصار وقطرها أقل من ٢٥٠ كم	**تغطي مساحات واسعة** ويزيد قطرها عن ١٠٠٠ كم
الاضرار التي تخلفها كبيرة وتدمير البنى التحتية	**اضرارها** قليلة جدا، تقتصر على الفيضانات

الإعصار	أماكن الانتشار	سرعة الرياح	المساحة التي يغطيها
الهاريكين	غرب المحيط الاطلسي	١٥٠ – ٣٠٠ كم في الساعة	يغطي مساحة واسعة عين الهاريكين التي يتراوح قطرها ما بين (٥ – ٨) كم
التيفون	المناطق المدارية غرب المحيط الهادي والمحيط الهندي وبحر الصين .	أكثر من١٧٠ كم في الساعة	
التورنادو	المناطق المعتدلة في نطاق المنخفضات التي تعبر أمريكا الشمالية	ما بين (٣٥٠ – ٥٥٥) كم بالساعة	يغطي مساحة صغيرة

ما هي الظواهر المناخية المتطرفة : أ- النينو والنينا ب- موجات الحر

الآثار البيئية لظاهرتي النينو والنينا

تأثيرات مناخية	تأثيرات مادية	تأثيرات صحية
*التغير في درجة الحرارة والرياح. *التفاوت كميات التساقط *تغير نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون *التغير في مسارات العواصف المدارية	*حدوث كوارث مادية وبشرية *هلاك أعداد كبيرة من الأسماك *انخفاض المخصبات الحيوية	*انتشار العديد من الميكروبات الضارة كالفطريات والبكتيريا *انتشار الامراض، كالتيفوئيد، والكوليرا، والملاريا.

عدد أسباب حدوث موجات الحر ؟ ١- أنظمة الضغط الجوي المرتفع التي تتحرك ببطء في هذا الفصل
٢- ظاهرة الاحتباس الحراري والجزر الحرارية.
٣- سيادة تيارات هوائية هابطة مع تسخين شديد للسطح.

بين الآثار البيئية لموجات الحر؟
١-الخسائر البشرية: الشعور بالضيق وارتفاع معدل الوفيات بسبب الاصابة بضربة الشمس
٢-تلف المحاصيل الزراعية ٣- زيادة استهلاك المياه ٤-زيادة استهلاك الطاقة الكهربائية
٥-سهولة انتشار الحرائق في الغابات

فسر :- ما نتيجة وجود موقع الأردن في الجزء الشرقي للبحر المتوسط وعلى الطرف الشمالي الغربي لشبه الجزيرة العربية بين دائرتي عرض ٢٩ – ٣٣ شمالا و ٣٥ – ٣٩ شرقا.
١- أدى إلى وقوعه تحت انظمة الضغط الجوي المدارية فصل الصيف
٢- حيث تتبع تلك الانظمة حركة الشمس الظاهرية
٣- ويصاحبها جفاف الطقس وقلة الغيوم وزيادة عدد ساعات النهار والاشعاع الشمسي وارتفاع درجات الحرارة

عدد العوامل المؤثرة في موجات الحر في الأردن ؟
١-التوزع الجغرافي لأنظمة الضغط الجوي السطحي ٢-حالة طبقات الجو العليا

أذكر التوزع الجغرافي لأنظمة الضغط الجوي السطحي المؤثرة في موجات الحر في الأردن ؟
١- امتداد المنخفض الموسمي ٢- امتداد المرتفع الجوي الازوري
٣-امتداد منخفض البحر الأحمر ٤- امتداد المنخفض الخماسيني ٥- امتداد المنخفض الحراري السعودي

وضح تأثير امتداد المنخفض الموسمي على موجات الحر في الاردن ؟
١- إن اختلاف الحرارة بين اليابس والماء يتشكل منطقة ضغط جوي منخفض في شبه القارة الهندية ويؤدي انحساره الى تمركز فوق شبه الجزيرة العربية.
٢- فيتعرض الأردن إلى هبوب رياح شرقية الى شمالية شرقية جافة في فصل الصيف
٣- ويشكل ٤١% من موجات الحر

وضح تأثير امتداد المنخفض الحراري السعودي على موجات الحر في الاردن:؟
١- يؤدي انسحاب المرتفع الآزوري فوق مياه المحيط الاطلسي الى ظهور منخفض جوي سطحي
٢- حيث يتحكم في المسار اليومي لدرجة الحرارة العظمى ينتج عنه نشوء موجات الحر.
٣- ويشكل ٣٣% من موجات الحر.

وضح تأثير امتداد المرتفع الجوي الازوري على موجات الحر في الاردن ؟
١- يتأثر مناخ الأردن أواخر فصل الربيع وبداية فصل الصيف بامتداد المرتفع الجوي المداري فتهب على الأردن رياح جنوبية إلى جنوبية شرقية .
٢- ويشكل ١٣% من موجات الحر

وضح تأثير امتداد منخفض البحر الأحمر على موجات الحر في الاردن ؟
يظهر تأثير هذا المنخفض مع بداية فصل الخريف لتسيطر على الأردن رياح جنوبية إلى جنوبية شرقيّة جافة وحارة تؤدي إلى ارتفاع درجات الحرارة.

وضح تأثير امتداد المنخفض الخماسيني على موجات الحر في الاردن؟
ساهم موقع الأردن ، بتأثره بالعديد من المنخفضات الخماسينية في فصل الربيع.

تتمثل حالة الطقس في طبقات الجو العليا بالحالتيين الأتيتين:

أ- وجود مرتفع جوي في طبقات الجو العليا، يؤدي الى هبوط الهواء الساخن الى سطح الأرض مع تسخين شديد للسطح.

ب- وجود امتداد حوض علوي بارد.

توزع موجات الحر في الأردن

تأثر الأردن بين عام ١٩٦٠ – ٢٠٠٠ إلى ١٣٥ موجة حر

ملاحظة ((يوجد رسم بياني في ملحق الخرائط يوضح موجات الحر على الأردن ويبين أن عام ١٩٨٢ لم تشهد أي موجة حرة))

فسر :- في تقسيم العالم إلى أقاليم مناخية تم التركيز على عنصرى درجة الحرارة والامطار ؟

١- المسؤولان عن توزع الغطاء النباتي ٢- التأثير على عناصر المناخ الأخرى.

ما أشهر أنواع التصنيفات الأقاليم المناخية ؟ هو تصنيف تصنيف كوبن المناخي.

عدد الأقاليم المناخية في العالم ؟

١-الاقليم الاستوائي ٢-الاقليم المداري ٣-اقليم المناخ المعتدل ٤-إقليم المناخ القطبي

الاقليم الاستوائي: ينتشر هذا الاقليم حول المناطق المحاذية لخط الاستواء

ويتميز : ١- بارتفاع درجة الحرارة طوال العام ٢- الامطار غزيرة تسقط طوال العام

الاقليم المداري : يمتد على طول المدارين(مدار الجدي والسرطان)

من **الأنماط الفرعية** الاقليم **المداري الموسمي** الذي يتميز **بموسم ممطر في فصل الصيف**.

ومن الدول العربية التي تتأثر بهذا الاقاليم مرتفعات اليمن وساحل عمان.

اقليم المناخ المعتدل :

يتميز هذا المناخ بالاعتدال الحراري، وتتسم الاحوال الجوية في نطاقه بالاضطراب وعدم الاستقرار، نتيجة التقاء الكتل الهوائية المختلفة، ومن **أشهر أنظمته الفرعية** اقليم مناخ البحر المتوسط وإقليم غرب أوروبا .

إقليم المناخ القطبي: يسود في

١- العروض العليا من نصف الكرة الشمالي بعد دائرة عرض (٦٦.٥) شمال وجنوب خط الاستواء،

٢- اضافة الى القمم الجبلية العالية.

يتميزإقليم المناخ القطبي : بالانخفاض الكبير في درجات الحرارة وأمطاره قليلة تكون على هيئة ثلوج.

فسر : اقتصار التساقط المطري في الاقليم القطبي على هيئة بلورات جليدية.

بسبب الانخفاض الكبير في درجات الحرارة وأمطاره قليلة **وتجمد بخار الماء .**

عدد العوامل المؤثرة في مناخ الوطن العربي ؟

١- الموقع الفلكي ٢ - موقعه بالنسبة لليابس والماء

٣- والتضاريس من خلال ارتفاعها واتجاه امتدادها

بين مناخ الوطن العربي ؟

١- تختلف الخصائص المناخية الصفة الغالبة على مناخه المناخ الجاف

٣- ويؤثر به الموقع الفلكي

٤- كما يؤثر به موقعه بالنسبة لليابس والماء

٥- والتضاريس من خلال ارتفاعها واتجاه امتدادها.

فسر يحتل الأردن موقعاً فريدا في قلب العالم ؟

١- حيث يقع في أقصى الجنوب الغربي لقارة آسيا.
٢- ونقطة اتصال مهمة بين الشرق والغرب والشمال والجنوب.
٣- وتبلغ مساحته نحو (٨٩٢٨٧) كم٢ ويقع الأردن بين دائرتي عرض (٢٩-٣٣) شمالاً، وبين خطي طول (٣٥-٣٩) شرقا.

ما نتيجة وجود الأردن على شمال الإقليم الصحراوي والطرف الجنوبي الشرقي لإقليم البحر المتوسط على مناخه ؟

١ - مناخه يتصف بأنه حار وجاف صيفا ٢- ومعتدل ماطر شتاءً،

فسر :- تأثير البحر المتوسط على الأردن محدودا ؟

١- بسبب الامتداد الطولي للمظاهر التضاريسية من الشمال الى الجنوب
٢- كما يحاذي الأردن صحاري واسعة من الشرق والجنوب

فسر :- درجة الحرارة في الأردن تتفاوت من مكان إلى آخر ؟

١- بحسب الموقع الفلكي للمكان
٢- ومقدار تعرضه للمؤثرات الصحراوية والبحرية.
٣ - وارتفاعه أو انخفاضه عن سطح البحر.

وضح من الخصائص المناخية للأردن الضغط الجوي والرياح ؟

١- يدخل الأردن **صيفاً** تحت تأثير الضغط الجوي المرتفع
٢- ويصبح معرضاً لهبوب الرياح الشمالية والشمالية الشرقية الجافة في فصل الشتاء
٣- تسود الرياح الغربية في اقليمي المرتفعات الجبلية والبادية الصحراوية.
٤- كما تسود الرياح الشمالية والشمالية الغربية في الجزء الشمالي من وادي الأردن.

يقسم فصل الأمطار إلى ثلاثة مواسم أذكرها ؟

١- الأمطار المبكرة(الخريفيّة) ٢- والأمطار الرئيسة(الشتوية) ٣- والأمطار المتأخرة(الربيعيّة).

فسر :- تناقص الأمطار من الشمال إلى الجنوب ؟

بسبب الأجزاء الشمالية أكثر تعرضاً لمرور المنخفضات الجوية .
مثل معدل أمطارعجلون أعلى من معدل أمطار السلط

فسر : تناقص كميات الأمطار من الغرب إلى الشرق ؟

١- بسبب عامل القرب والبعد عن المؤثرات البحرية .
٢- عامل مواجهة الرياح المطيرة أو الوقوع في ظلها

فسر : تناقص الأمطار في الأردن كلما تجهنا جنوبا وشرقا ؟

١- بسبب البعد عن المؤثرات البحرية (البحر المتوسط) .
٢- وجود السلاسل الجبلية الممتدة من الشمال إلى الجنوب

فسر :- تناقص كميات الأمطار في مدنية الزرقاء مقارنة بمدينة اربد؟

بسبب القرب والبعد عن المؤثرات البحرية ومواجهة الرياح المطيرة أو الوقوع في ظلها .

عدد العوامل المؤثرة في مناخ الأردن ؟

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

وضح أثر التضاريس في مناخ الأردن ؟

١- تشكل المرتفعات الجبلية فاصلاً طبيعياً بين وادي الأردن والصحراء الشرقية.
٢- وتتكون من هضبة تتخللها قمم الجبال.
٣- ويبلغ متوسط ارتفاع هذه الهضبة الجبلية نحو ١٢٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر.
٤- تمتد الهضبة بشكل طولي من الشمال الى الجنوب على هيئة سلاسل جبلية
٥- ويبلغ متوسط ارتفاع هذه الجبال نحو ٥٠٠ م في جرش، وتصل ١٨٥٤ م فوق سطح البحر في جبل أم الدامي

بين تأثير موقع الأردن بين دائرتي عرض ٢٩ – ٢٣ شمالاً على مناخ الأردن ؟

١- جعله يتأثر بالمرتفع الجنوبي شبه المداري.
٢- ويتصف بخصائص المناخ المداري في فصل الصيف وفي فصل الشتاء يقع ضمن المنخفضات الجوية
٣- لكنه يقع إلى الجنوب من المسارات الرئيسة للمنخفضات الجوية.
ما أدى إلى تذبذب الأمطار من سنة لأخرى زمانياً ومكانياً

تأثير الغابات على مناخ الأردن ؟ تأثيرها في درجات الحرارة حيث تكون أكثراعتدالا في مناطق الغابات كمناطق عجلون والبلقاء والشوبك.

يمكن تقسيم الأردن إلى الأنماط المناخية الآتية :

الإقليم المناخي في الأردن	المناطق	الخصائص المناخية
مناخ البحر المتوسط	المرتفعات الجبليّة	١- هو مناخ انتقالي بين المناخ المعتدل و شبه المداري الجاف ٢- ويتميز بصيفه وشتائه الرطب والمعتدل ٣- **فصل الشتاء** هو فصل الأمطار ودرجات الحرارة المنخفضة. أما **فصل الصيف** حار والجاف و درجات الحرارة مرتفعة والطقس جافاً ٤- وهناك فصلن قصيران الربيع والخريف درجات الحرارة فيهما معتدلة.
المناخ الصحراوي	البادية الأردنية	١- كميات الأمطار السنوية بين (٥٠ – ٢٠٠ ملم) ٢- ويتميز بارتفاع درجة الحرارة والمدى الحراري ٣- ارتفاع نسبة التبخر .
الاقليم السوداني (الغوري)	الأغوار	وتتصف بالمناخ الحار صيفاً والدافئ شتاءً
الاقليم شبه الصحراوي (السهوب)		هو نطاق انتقالي بين مناخ البحر المتوسط والمناخ الصحراوي من جهة وبين مناخ البحر المتوسط والسوداني من جهة أخرى

بين أهمية المناخ للدولة ؟

١- يعد من المقومات الطبيعية للدولة.
٢- وله أثر على الأنشطة الاقتصادية للسكان.
٣ - كما يؤثر على توزع السكان، فتزداد كثافة السكان حول العالم في المناطق المعتدلة والباردة
٤- كما يؤثر المناخ على طبيعة الغطاء النباتي
٥- كما يعد المناخ مورداً اقتصادياً في النشاط السياحي.

فسر: ساهم التنوع المناخي في تطوير الانشطة السياحية في الأردن ؟

١- من خلال توفر المشاتي، وهي المناطق الأكثر تشمساً وحرارة في فصل الشتاء مثل الأغوار
٢- تشكل مناطق المرتفعات التي تتميز باعتدال درجات الحرارة صيفاً بيئة جاذبة خلال فصل الصيف.

الفصل الأول الإنسن والبيئة

ما مكونات النظام غير الحيوي (عناصر غير حية) : الماء والهواء والتربة

بين مكونات النظام الحيوي؟

١-**المنتجات**: كائنات تصنع غذائها بنفسها كالنباتات
٢- **المستهلكات**: كائنات تعتمد في غذائها على غيرها، كالإنسان والحيوان.
٣-**المحللات**: كائنات حية دقيقة تقوم بتحليل المواد العضوية

كون تعميما بين المفاهيم :- الإخلال و التلوث و التوازن البيئي ؟كلما زاد التلوث زاد الاخلال في التوازن البيئي .

ما الدور المنوط بك في المحافظة على البيئة؟

١- ممارسة الإنسان العقلانية في الانشطة الصناعية واستعمال الأسمدة الكيميائية
٢- وعدم استنزاف الموارد الطبيعية وتلويث البيئة .

ما النظريات التي تفسر علاقة الإنسان بالبيئة ؟

١-النظرية الحتميّة ٢-النظرية الإمكانية ٣-النظرية التوافقية (الاحتمالية)

بين النظرية الحتميّة :

١- البيئة تسيطر على الإنسان ويخضع لها
٢- فالانسان لا يمكنه أن يحيا بعيدا عن البيئة ما دامت تقدم له العناصر الحياتية
٣-وتظهر هذه النظرية سلطة البيئة على الإنسان **مثال** :- وضعف قدرته في استغلال البيئة الاستوائية في أفريقيا.

بين النظرية الإمكانية ؟

١- الإنسان له دور إيجابي في تغيير بيئته
٢- و تمكن بما يمتلك من قدرات أن يحول الظاهر البيئية لصالحه.
٣- يؤكد أن مظاهر البيئة هي من فعل الإنسان

أعط أدلة : على مظاهر بيئية من فعل الإنسان تؤكد فكرة النظرية الإمكانية .؟

١- زراعة القمح الربيعي في المناطق الباردة في شمال كندا وروسيا.
٢- واستغلال النفط والمعادن في المناطق الصحراوية
٣- وحفر الآبار الارتوازية وزراعة الأراضي الصحراوية في الأردن .

ما أهم الانتقادات للنظرية الإمكانية ؟

١- لإنها تعظم دور الإنسان في البيئة ٢- نتج عنها مشكلات سببت الإخلال بالتوازن البيئي.

بين النظرية التوافقية (الاحتمالية) ؟

١- يرى أصحاب هذه النظرية ضرورة التوفيق بين الآراء المختلفة ٢- وجود علاقة متبادلة بين الإنسان وبيئته
٣- هناك تأثير للبيئة على الإنسان ونشاطاته .

عدد الامور التي ترتكز عليها النظرية التوافقية (الاحتمالية) ؟

أ) تصنف البيئة إلى أنواع . ما أنواع البيئة كما تراها النظرية الاحتمالية ؟

١- بيئة صعبة مثل (المناطق الحارة والجليدية)
٢ - بيئة سهلة مثل(السهول الفيضيّة) ٣- بيئة متفاوتة في سهولتها وصعوبتها مثل(المناطق الجبلية)

ب) تأثير الانسان في البيئة يتخذ أحد الأشكال الآتية:

ايجابي : يتفاعل مع البيئة دون إحداث تأثير سلبي عليها كاستغلاله للطاقة الشمسية.
سلبي: مثل إدخال المواد الضارة في الهواء من خلال نشاطاته

بين مراحل تطور العلاقة بين الإنسان والبيئة وتأثير كل مرحلة ؟

مرحلة الجمع والالتقاط والصيد لم يكن للإنسان تأثير سلبي على البيئة.

مرحلة الزراعة ما قبل عشرة آلاف سنة تقريباً ولغاية بدء الثورة الصناعية في منتصف القرن الثامن عشر ويؤثر بشكل محدود البيئة.

مرحلة الثورة الصناعيّة تبدأ من منتصف القرن الثامن عشر ولغاية منتصف القرن العشرين.

مرحلة ثورة المعلومات والاتصالات بدأت هذه المرحلة منذ منتصف القرن العشرين حتى الوقت الحالي

ما أهم ما تميزت به مرحلة ثورة المعلومات والاتصالات في علاقة الإنسان مع البيئة ؟

١- ظهرت الحاسبات الإلكترونيّة وتطورت وسائل الاتصال
٢- الزيادة في عدد سكان العالم .
٣- وممارسات الانسان غير العقلانية بانشطته الصناعية واستعماله الأسمدة
٤- تضاعفت جهود الدول والمنظمات الدولية بإنشاء منظمات حكومية وغير حكومية لحماية البيئة.

عدد الأمور التي تتميز بها مرحلة الثورة الصناعية في علاقة الإنسان مع البيئة ؟

١- استخدم الإنسان الوقود الأحفوري ونتج عن ذلك مواد ضارة للبيئية
٢- النمو السكاني أدى إلى الضغوط على الموارد الطبيعية
٣- وزيادة تأثير الإنسان على البيئة بالتقدم التكنولوجي
٤- التدهور البيئي في العالم مستمراً، من تلوث الهواء بالغازات السامة

الفصل الثاني البيئة والتغير المناخي

بين الطرائق التي يمكن من خلالها التعرّف على حدوث التغيّر المناخي وأثره في البيئة ؟

١-**الطرائق الجيولوجية** تمثل في شواهد جيولوجية **أبرزها :**
أ- الصخزر الرسوبية، مثل : الحجر الجيري والمتحجرات والركام الجليدي.
ب- النشاط البركاني يترافق معه تزايد انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون

٢-**دراسة المناخ القديم** بمعرفة الرواسب في كل من البحيرات، وعينات الجليد، وحلقات سيقان الأشجار.

ما أسباب التغير المناخي ؟ العوامل الطبيعيّة والعوامل البشرية

عدد العوامل الطبيعيّة كأحد أسباب التغير المناخي ؟

١- التغير في كمية الإشعاع الشمسي الذي يصل الأرض
٢- الانفجارات البركانية ٣- التغير في مكونات الغلاف الجوي

عدد العوامل البشرية التي تسهم في حدوث التغير المناخي ؟

التلوث الجوي \ التلوث المائي \ تلوث التربة \ قطع الغابات \ التجارب النووية

كيف يسهم التلوث الجوي في ظاهرة التغير المناخي ؟

١- تزايدت نسبة الملوثات في الغلاف الجوي
٢- والتي ساهمت بتزايد نسبة ثاني أكسيد الكربون والأكاسيد
٣- مما أدى إلى رفع درجة الحرارة السطحية للأرض بعدل ٠.٥ درجة مئوية، وتدمير طبقة الأوزون التي تعمل على امتصاص الأشعة فوق البنفسجية

عدد الأنشطة البشرية التي تؤدي إلى تلوث مصادر المياه ؟

١ - تتمثل بمشتقات النفظ ٢- ومخلفات المصانع ونفايات المدن ٣- والمود الكيماويّة

عدد نتائج تلوث مصادر المياه (التلوث المائى) ؟

١-زيادة سرعة التيارات البحرية ٢-زيادة تبخر المياه وسقوط الأمطار

وضح كيف تتعرض التربة للتلوث بفعل الانشطة البشرية ؟

١- بالمبيدات الحشريّة والأسمدة الكيماويّة في الزراعة
٢- المخلفات السائلة من الأنشطة الصناعيّة.
٣- وانبعاث غازات سامة مثل غاز الميثان

فسر بعد سنة ٢٠٠٠ م تناقص قطع الغابات؟ لأن برامج محاربة قطع الغابات بدأت تحقق أهدافها.

ما أثر قطع الغابات في زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي ؟

١- التأثير في مناخ الأرض وزيادة الاحتباس الحراري.٢- ويسهم ذلك بالإخلال في دورة الكربون الطبيعية

وضح من العوامل البشرية التجارب النوويّة التى تسهم فى التغير المناخى ؟

١- تؤدي الى ارتفاع درجة حارة الجو بصورة كبير ومفاجئة
٢- تتشكل تيارات هوائية صاعدة وتحمل معها الغبار الذري وأكاسيد النيتروجين مما يؤثر في طبقة الأوزون.

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

١- الآثار الاقتصادية ٢- الآثار الصحية ٣- تغير مستوى سطح البحر ٤- تغير النمط المطري
٥- تدهور الموارد المائية ٦- تدهور التنوع الحيوي ٧- النزوح البيئي

كيف يؤثر التغير المناخي على ارتفاع منسوب مستوى سطح البحر والمحيطات ؟

يسهم ارتفاع درجة حرارة الأرض بفعل الغازات الدفيئة
في زيادة انصهار الجليد مما يؤدي إلى ارتفاع منسوب سطح البحر

بين الدراسات التى تظهر زيادة معدل ارتفاع مستوى سطح البحر ؟

١- زيادة في معدل ارتفاع مستوى سطح البحر بحدود(١.٨) ملم سنويا في المئة سنة ما قبل عام ١٩٩٣ م .
٢- ثم ارتفع معدل مستوى سطح البحر إلى (٣.١) ملم في الفترة ما بين ١٩٩٣ – ٢٠٠٣ م.
٣- ويتوقع أن يرتفع مستوى سطح البحار والمحيطات في نهاية القرن الحادي والعشرين ما بين(٦٥-١٠٠) سم،

حيث تغمر المياه:

١٧.٥% من مساحة بنغلادش، ونحو ٦% من مساحة هولندا و ١% من مساحة مصر.

-* تغيّر النمط المطري

بين من الآثار البيئية الناتجة عن التغير المناخى تغير النمط المطري ؟

١- يؤدي ارتفاع درجة حرارة سطح الأرض إلى زيادة كمية التبخر وزيادة التساقط.
٢- يتوقع ارتفاع درجة حرارة سطح الأرض بمقدار ٢-٤ درجات مئويّة
خاصة في **المناطق الشمالية من الكرة الأرضية**، يتسبب في حدوث فيضانات مدمرة.

بين من الآثار البيئية الناتجة عن التغير المناخى تدهور الموارد المائية ؟

١- يسهم ارتفاع درجة حرارة الأرض في زيادة تساقط الأمطار
٢- يؤدي إلى حدوث الفيضانات
٣- تدهور في نوعية المياه بفعل : ارتفاع درجة حرارتها وزيادة تلوثها و زيادة ملوحة المياه الجوفيّة

أعط مثال :- يتأثر كل من النبات والحيوان بدرجات الحرارة والأمطار في الأقاليم التى تعيش فيها.

١- انتقال نطاقات النبات الى ارتفاعات أعلى من سطح الأرض بفعل التسخين.
يؤدي الى فقدان العديد من الأنواع النباتية

٢- وهجرة الطيور من قارة أوروبا إلى قارة أفريقيا في بداية فصل الخريف، وستعود مرة أخرى من افريقيا إلى أوروبا في بداية فصل الربيع لتلافي الحر الشديد وبحثا عن الغذاءمما سيؤدي إلى انقراض العديد منها.

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

أ- تأثر المناطق الزراعية والسياحية نتيجة ارتفاع منسوب مياه البحار

ب- اختفاء الكثير من الجزر والمدن الساحلية **بسبب** ارتفاع مستوى سطح البحر مثل **جزر المالديف**

ماالآثار الصحية الناتجة عن التغير المناخي ؟

١- بفعل ارتفاع درجة الحرارة تؤدي ضربات الشمس.
٢- الإصابة بأمراض الحساسية والربو
٣- ظهور أمراض معدية مثل: الكوليرا والملاريا

عدد الحلول المقترحة للحد من مشكلة التغير المناخي ؟

١- خفض الانبعاثات الكربونية في الهواء
٢- حماية الغابات والنبات من القطع والحرائق.
٣-استخدام مصادر الطاقة المتجددة .

الفصل الثالث حماية البيئة

عدد طرائق حماية البيئة ؟

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

المنظمات والبرامج المهتمة بحماية البيئة

أ- المنظمات الدولية لحماية البيئة تهدف إلى :

مواجهة الأخطار البيئية على مستوى العالم عن طريق الممارسات البيئية المناسبة

عدد أبرز المنظمات الدولية لحماية البيئة ؟

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

ب- المنظمات غير الحكومية

عدد أبرز المنظمات غير الحكومية المهتمة في حماية البيئة ؟

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

ما دور المنظمات غير الحكومية في حماية البيئة ؟

١- بجمع المعلومات البيئية ٢- والكشف عن الممارسات الضارة بالبيئة ٣- وتوعية الرأي العام.

ج- المؤتمرات والاتفاقيات الدولية حول البيئة والتغير المناخي

فسر :- عقد الكثير من المؤتمرات والاتفاقيات الدولية حول شؤون التغير المناخي والبيئة ؟

١- بهدف توفير المعلومات لحماية البيئة. ٢- وتنظيم الأنشطة التي يقوم بها الإنسان .
٣- والحد من انبعاث غازات الاحتباس الحراري.

عدد أهم المؤتمرات والاتفاقيات الدولية حول البيئة والتغير المناخي ؟

أ- مؤتمر استوكهولم	عام ١٩٧٢م		في السويد.
ب- اتفاقية فينا	عام ١٩٨٥م	لحماية طبقة الأوزون	في النمسا.
ج- قمة الأرض	عام ١٩٩٢م	في ريودي جانيرو	في البرازيل.
د-اتفاقية كيوتو	عام ١٩٩٧م		في اليابان.
هـ- مؤتمر باريس	عام ٢٠١٥م		في فرنسا.

بين جهود الأردن في حماية البيئة ؟

١- شارك الأردن في الاتفاقيات والمؤتمرات الدولية مثل :

أ- مؤتمر ريودي جانيرو ب- اتفاقية فينا ج- بروتوكول كيوتو. د- اتفاقية باريس

٢- الاهتمام بأمور البيئة محليا :

بتنظيم حملات التوعية البيئية، وتوظيف وسائل الإعلام والتربية والتشريعات القانونية

عدد أهم إنجازات الحكومة الاردنية في حماية البيئة ؟

١- قانون حماية البيئة ١٩٩٥م ٢- الاستراتيجية الوطنية لحماية البيئة ٣- أخلاقيات التعامل مع البيئة

عدد الأمور التي ركز عليها قانون حماية البيئة عام ١٩٩٥ ؟

أ-**الجانب التنظيمي المؤسسي**: إنشاء مؤسسة عامة لحماية البيئة

ب-**الجانب العملي**: يتعلق بحماية البيئة كقطاع الهواء والمياه

ج-**الجانب الجزائي**: حدد العقوبات المترتبة على كل من يخالف الأنظمة البيئية .

بين أهداف الاستراتيجية الوطنية لحماية البيئة ؟

أ- المحافظة على التوازن البيئي بين عناصر البيئة ب- وضع خطة عملية لتحقيق التنمية المستدامة

ماذا تضمنت الإستراتيجية الوطنية لحماية البيئة ؟

١- أسس ومعايير يستند إليها عند إعداد خطة حماية البيئة

٢- وشملت تحديث المعلومات المتعلقة بالموارد الطبيعية.

٣- **وعالجت الإستراتيجية مجموعة من الجوانب، أهمها:**

الزراعة ، ونوعية الهواء، والآثار، والثقافة، والطاقة.

أخلاقيات التعامل مع البيئة ؟

١-الوعي البيئي ٢-التوعية البيئية ٣-الثقافة البيئيّة ٤-التربية البيئيّة

عدد أهداف التوعية البيئية ؟

١- إكساب الفرد المعرفة والمهارة والمحافظة على البيئة

٢- تطوير الاخلاقيات البيئية عند الأفراد

٣- مشاركة الأفراد في اتخاذ القرارات لحماية البيئة.

طرائق تحقيق التوعية البيئية ؟

وسائل الإعلام \ المناهج التعليمية \ وسائل الإعلام \ البرامج التدريبية

ما دور التوعية البيئية في حل المشكلات البيئية (أهمية التوعية البيئية) ؟

١- تقليل نفقات الدولة في المحافظة على البيئة .

٢- وتنمية السلوك الإيجابي تجاه البيئة

٣- **تقليل المشكلات البيئيّة** عن طريق برامج التوعية المختلفة. و التشريعات والبحوث العلميّة

عناصر الثقافة البيئية ؟

١- المعرفة البيئية ٢- الوعي البيئي ٣- السلوك الإيجابي نحو البيئية

ما اهمية التربية البيئية ؟

١- إدراك الإنسان للوضع البيئي الراهن

٢- تنمية العلاقات الايجابية بين الانسان وبيئته،

٣-وتعتمد في مبادئها على التخطيط المسبق في التعامل مع البيئة لتقليل المخاطر،

فوائد التخطيط البيئي ؟ ١- البيئية ٢- الصحية ٣- الاجتماعية ٤- الاقتصادية

بين الفوائد البيئية للتخطيط البيئي في مجال حماية البيئة ؟

١- إدارة البيئة وحمايتها يسهم في حل القضايا البيئية .
٢- ويدعم استخدام وسائل حماية البيئة عن طريق التوعية البيئية
٣- ويمكن صانع القرار من التأكد من أن التنمية تتحقق دون أن تترك آثارا ضارة للبيئة.

بين الفوائد الصحية للتخطيط البيئي في مجال حماية البيئة ؟

١- ايجاد بيئة صحية للافراد عن طريق التخطيط لحركة المرور والطرق.
٢- وزيادة المساحات الخضراء
٣- واستخدام التكنولوجيا الصديقة للبيئة.
٤- والتخطيط لإقامة المناطق الصناعية بعيداً عن المناطق السكنيّة .
٥- والتخلص من الآمن من المخلفات

عدد الفوائد الاجتماعية للتخطيط البيئي في مجال حماية البيئة ؟

١- استخدام الموارد الطبيعية استخداما رشيداً
٢- ومشاركة الأفراد في المشروعات التنموية .
٣- الحدّ من الفقر
٤- التخطيط السليم للمدن

عدد الفوائد الاقتصادية للتخطيط البيئي في مجال حماية البيئة ؟

١- إيجاد بيئة صحية لتساعد الأفراد على العمل والانتاج .
٢- ويدفع إلى الاعتماد على الخبرات المحلية .
٣- ووقف استنزاف الموارد الطبيعية .
٤- والاهتمام باستخدام مصادر الطاقة المتجددة

عدد أسس ومقومات التخطيط البيئي ؟

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

فسر : يقوم المخطط البيئي بتقييم المشروعات الاقتصادية بشكل مستمر؟

لا تقتصر نظرة المخطط عند الجدوى الاقتصادية لها فحسب وإنما يهتم بتقييم النتائج البيئية لتلك المشروعات باستمرار لتفادي النتائج الضارة لها في البيئة

وضح التنمية المتوازنة كإحدى مقومات التخطيط البيئي ؟

١- تقوم على تحقيق التوازن بين خطط التنمية الريفيّة والحضريّة في البيئة .
٢- يسير التخطيط فيهما جنبا الى جنب
٣- في الدول النامية بإهمالها التنمية الريفية لحساب التنمية الحضرية.

فسر : تتجه العديد من دول العالم إلى استخدام نمط اقتصادي حديث يراعي البيئة ؟

نتيجة تزايد المشكلات البيئية، ويطلق عليه(الاقتصاد البيئي أو الاقتصاد الأخضر) الذي يجمع بين الهدف الاقتصادي والمحافظة على البعد البيئي.

فسر :- أخذ مفهوم علم الاقتصاد يتغير؟

لم يعد متناسباً مع متطلبات تطور النشاط الاقتصادي، الذي لا يأخذ بالاعتبار البعد البيئي، أو الخسائر البيئية والتكاليف الاجتماعية

*** ما علاقة الإنسان بالمشكلات الاقتصادية وتلوث البيئة؟**

١- ترتبط البيئة بالاقتصاد، الاقتصاد يدرس الحاجات الإنسانية ليجد لها حلاً بما توفره البيئة من موارد
٢- استثمار الموارد يعتمد على الأدوات التي يقدمها علم الاقتصاد .
٣- وقد ترتب على ذلك التكاليف الاقتصادية
٤- **وتمثل قضية تدهور البيئة تحدياً للاقتصاديين** : (فسر)

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

من الأمثلة:- الغابة الطبيعية لا تدخل ضمن حسابات الدخل القومي للدولة إلا حين التجارة بأخشابها في حين يتم تجاهل **المنافع البيئيّة للغابة** :- وهي

أ- امتصاص ثاني أكسيد الكربون وإطلاق الأكسجين.
ب- وتلطيف درجة الحرارة.
ج- وتعد موئلاً للعديد من الكائنات الحيّة.

٥- فالعلاقة بين الاقتصاد والبيئة هي علاقة تبادلية:

فالبيئة تؤثر في الاقتصاد حيث تزوده بالمواد الأولية للإنتاج.
والاقتصاد يؤثر في البيئة بالحاق الضرر بها واستنزاف مواردها وتعود في صورة مخلفات غير مرغوبة في البيئة.

خصائص الاقتصاد البيئي : ١- تحقيق التنمية المستدامة ٢- تطبيق مبدأ المسوؤلية المشتركة
٣- يهتم بكفاءة الموارد والانتاج والاستهلاك

فسر : السياحة البيئية من أكثر مفاهيم التنمية المستدامة نمواً وانتشاراً في العالم .

١- هي نموذج للتكامل بين عناصر التنمية المستدامة الثلاثة: الاقتصاد والمجتمع والبيئة .
٢- يوفر الوظائف، ويزيد الدخل .
٣- رفد الدولة بالعملة الصعبة
٤- تنعكس إيجاباً على المجتمعات المحلية
٥- تساهم في المحافظة على عناصر البيئة الرئيسة
٦- وهي أهم أنواع السياحة في العالم وأكثرها نموا

عدد مقومات السياحة البيئية ؟

١- التنوع البيئي للمناطق السياحية
٢- إمكانية اجتياز هذه المناطق دون الحاجة الى استخدام وسائل نقل ملوثة للبيئة.
٣- القدرة على تقديم الخدمات للسائحين مع الحفاظ على التوازن البيئي .
٤- رفع الوعي البيئي للسائح
٥- احترام الثقافة المحلية للمناطق التي تُزار

أذكر نشاطات السياحة البيئية ؟

١- تسلق الجبال ٢- الرحلات داخل الغابات ٣- رحلات مراقبة الحياة البرية
٤- الرحلات الصحراوية ٥- رحلات الصيد البري أو البحري الموافقة للشروط القانونية والبيئية
٦- رحلات تصوير الطبيعة
٧- المشاركة في الفعاليات الدولية البيئية مثل: المشاركة في يوم الأرض العالمي أو في ساعة الأرض.

عدد فوائد السياحة البيئيّة ؟

١- وزيادة فرص العمل لسكان المناطق الريفيّة
٢- تساهم في تطور الاقتصاد الأخضر القائم على حماية البيئة
٣- تزيد من فرص نمو التعليم البيئي في الدول النامية.
٤- تساهم في الحفاظ على المناطق الأثرية من التدهور
٥- للسياحة البيئية فوائد في الاقتصاد والثقافة وحقوق الإنسان

فسر :- الدول النامية تعاني من معدلات عالية من التلوث ؟

١- نتيجة غياب تقنيات معالجة النفايات ٢- وعدم تطبيق قوانين صارمة للحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية.

وضح السياحة البيئية في الأردن ؟

١- تعد السياحة أحد أهم الأنشطة الاقتصادية في الأردن
٢- تعتبر المحميات الطبيعية الوجهة الرئيسة للسياحة البيئية
٣- وتعد البيئة الأردنية بيئة غنية ومتنوعة .

فسر:- تأسست المحميات في الأردن ؟

١- تعد البيئة الأردنية بيئة غنية ومتنوعة
٢- للحفاظ على الأنواع النادرة من الحيوانات والنباتات البرية
((وبلغ عددها **سبع محميات** تشرف عليها الجمعية الملكية لحماية الطبيعة))

فسر : تعتبر المحميات الطبيعية الوجهة الرئيسة للسياحة البيئية.

١- باعتبارها نشاطاً تنموياً متعدد الفوائد يساهم في حماية الطبيعة .
٢- وتوفر مجالات عمل للسكان المحليين .
٣- وترفع من درجة الوعي في أهمية حماية الطبيعة.

عدد أهم مواقع السياحة البيئية في الأردن (المحميات) ؟

١- محمية ضانا ٢- محمية الموجب ٣- محمية الأزرق المائية ٤- محمية الشومري الطبيعة
٥- محمية وادي رم ٦- محمية عجلون: ٧- محمية دبين

عرف محمية ضانا : تقع في محافظة الطفيلة، وتعد أكبر محمية طبيعية من حيث المساحة التي تبلغ ٣٢٠كم^2،وتضم أنواعاً من **النباتات البرية،** كالعرعر والبلوط والسرو، و أنواعاً من **الطيور** و **تضاريس جبلية** رائعة وفريدة من نوعها **وقرية قديمة** .

ما مميزات محمية ضانا ؟

١- بغناها في التنوع الحيوي نباتات وطيور وتضاريس
٢- وهي من أفضل المواقع لمشاهدة الطيور
٣- وجود مسارات المشي والتسلق وبعضها يمر عبر مواقع أثرية، منها: مناجم النحاس في وادي فينان.
٤- ويمكن للسائح الإقامة في ضانا، إما في مركز الزوار أو في **مخيم الرمانة، أو مخيم فينان**.
٥- وهناك مركز لصنع الحليّ المحلية
٦- يتوافر الإدلاء المدربون فيها على مدار الساعة.

عرف محمية الموجب ؟ تعد هذه المحمية الأكثر انخفاضاً عن سطح البحر في العالم، وتتكون من سلاسل جبليّة صخريّة وعرة وأودية ذات مياه نقية دائمة الجريان في الأنهر والسيول .

فسر :- تعتبر رحلة المغامرات في وادي الموجب من أكثر خصائص هذه المحمية جاذبيّة ؟

١- حيث تتضمن السباحة والتسلق
٢- ومشاهدة المناظر الطبيعيّة الخلابة على طول الوادي.
٣- وهناك مسارات تتضمن الهبوط من مساقط المياه وجولات الحياة البرية.
٤- ومراقبة حيوان البدن، والطيور، والتخييم في الطبيعة.

عرف محمية الأزرق المائية: تقع بالقرب من مدينة الأزرق، وتبلغ مساحتها ١٢ كم٢، تغطيها البرك والمستنقعات وتنمو فيها النباتات المائية، وتوفر المأوى للطيور المستوطنة والمهاجرة.

فسر : استعادت محمية الأزرق المائية مؤخراً وضعها وخصائصها الطبيعية.

١- مرت بفترة طويلة من الجفاف الناجم عن ضخ المياه بشكل جائر
٢- ويوجد فيها غطاء نباتي كاف لتوفير الظل والرطوبة وهي من المناطق المهمة لهجرة الطيور.
٣- وتوفر الخدمات وموقع خاص لمراقبة الطيور.
٤- وتنتشر فيها مواقع أثرية منها سد أموي صغير
٥- وفيها مركز للزوار يوفر وسائل ايضاحية وتعليمية حديثة.

عرف محمية الشومري الطبيعة : تعد أول محمية أنشئت في الأردن عم ١٩٧٥م، تبلغ مساحتها ٢٢كم٢، وتهدف إلى حماية الحيوانات والنباتات البريّة والطيور المهاجرة و موطن المها العربي .

ما دور محمية الشومري في الحفاظ على الحيوانات البرية ؟

١- هي موطن المها العربي
٢- يمكن للزائر مشاهدة أحد أكبر قطعان المها في العالم
٣- ويستطيع الزائر مشاهدة النعام وحيوانات أخرى
٤- وتتوافر في مركز الزوار مواد تعليمية تشرح قصة المها العربي وصراعه للبقاء
٥- هناك (رحلة سفاري) تنطلق داخل المحمية

بين أهمية محمية وادي رم ؟

١- من أكثر صحاري العالم تميزاً بالتشكيلات الجبليّة والصخريّة
٢- وتعد من أكثر المناطق في الأردن جذباً للسياح.
٣- و أعلنت محمية في عام ١٩٩٨م وهي ذات إدارة مشتركة بين سلطة العقبة ووزارة السياحة والجمعية الملكية لحماية الطبيعة **بهدف** تحقيق إدارة متكاملة تحميها من التأثير السياحي وتضمن استدامة

عدد النشاطات السياحية وادي رم: تسلق الجبال والتخييم والسير الليلي وسباقات التحمل والجري.

عدد الامور التي تتميز بها محمية عجلون ؟

١ - بهضاب وجبال متعرجة مغطاة بتجمعات كثيفة من غابات البلوط و السرو.
٢- وهي من آخر الغابات الطبيعية التي كانت تغطي شمال الأردن.
٣- ويوجد فيها عدد من الحيوانات التي تعيش في مناطق الغابات منها: الغرير والثعالب

عرف محمية دبين: تقع في محافظة جرش، وتبلغ مساحتها ٨.٥ كم٢ وتتميز بتنوعها الحيوي الكبير، وذلك بوجود غابات الصنوبر الحلبي ونباتات نادرة مثل: نبتة الأوركيد، والحياة البرية

ماذ تضمنت اتفاقية كيوتو ١٩٩٧م ؟

١- اتفاق الدول على القيام بإجراءات في ما يتعلق بالانبعاثات الكربونية وتغيّر المناخ
٢- أقرت بزيادة الانبعاثات بفعل الصناعة في الدول المتقدمة
٣- كما اتفقت على سياسة بيئية نظيفة تحقق التنمية النظيفة.
٤- حدّدت خطة لتبادل الانبعاثات

- **ما المقصود بالتنمية النظيفة ؟**

هي مشروعات اقتصادية تسهم في الحد من انبعاث غازات الاحتباس الحراري بالاستثمار في مصادر الطاقة المتجددة والتقليل من الاعتماد على الوقود الأحفوري كمصدر للطاقة في مختلف الأنشطة الاقتصادية.
ومن القطاعات المستهدفة لإيجاد تنمية نظيفة: الصناعة وإدارة المخلفات والنفايات الصلبة.

كيف يمكن تحقيق التنمية النظيفة ؟ أو عدد آلية التنمية النظيفة ؟

أ-الحد من الانبعاثات الكربونيّة ب-استثمار مصادر الطاقة المتجددة

وضح من آليات التنمية النظيفة الحد من الانبعاثات الكربونيّة ؟

حدّدت اتفاقية كيوتو عام ١٩٩٧م خطة لتبادل الانبعاثات
حيث تقوم الدول الصناعية المنتجة للانبعاثات الكربونية والتي لا تستطيع خفضها بشراء الحصة المرغوب فيها من دول أخرى نامية أقل تلويثاً، مقابل تقديم الدعم المادي لهذه الدول في تنفيذ مشروعات رفيقة بالبيئة تخفف من الانبعاثات: كزراعة الأشجار أو الاستثمار في مصادر الطاقة المتجددة

استثمار مصادر الطاقة المتجددة

تهدف الى استحداث مشروعات تقوم على مصادر عدة من الطاقة المتجددة والتي من شأنها العمل على خفض الانبعاثات الكربونية، وأهم مصادر الطاقة المتجددة.

مصادر الطاقة المتجددة : الطاقة النووية \ الوقود الحيوي \ طاقة الرياح \الطاقة الشمسية \ الطاقة الكهرومائية

ما المقصود بالطاقة النوويّة؟ هي الطاقة المتولدة عن طريق انشطار عنصر اليورانيوم لاستخدامها في إدارة المولدات الكهربائية والمحركات والمصانع.

ما أهمية (مميزات) الطاقة النوويّة ؟

١- من أنظف أنواع الطاقة ولا تشتمل على عملية احتراق
٢- ولا ينتج عنها غازات ضارة بالبيئة
٣- ويمكن التخلص من المخلفات النوويّة بوسائل علميّة وتكنولوجية للمحافظة على سلامة البيئة.

بين استخدامات الطاقة النووية في توليد الطاقة الكهربائية ؟

١- توليد الطاقة النووية لإنتاج الطاقة الكهربائية حيث بلغ عدد المفاعلات النوويّة عام ٢٠٠٩م (٤٣٤) مفاعلاً، وتنتج أكثر من ١٦% من مجمل الطاقة المنتجة في العالم .
٢- هناك دولاً طاقتها الكهربائية اعتماداً على الطاقة النووية مثل: لتوانيا التي يصل نسبة إنتاجها إلى ٨٥.٦%،

عدد سلبيات الطاقة النووية؟

١- الإشعاعات الصادرة عن الطاقة النوويّة تسبب أمراضاً للإنسان منها : سرطان الجلد والدم وأمراض العيون.
٢- وقد تظهر آثارها على الأجيال القادمة كما حدث في اليابان بعد إلقاء القنبلتين النوويتين على هيروشيما ونجازاكي في عام ١٩٤٥م.

لا تنسى هناك ملحق المصطلحات والخرائط

ما المقصود بالوقود الحيوي؟

الطاقة الناتجة من تحلل المادة العضوية من بقايا الكائنات الحية النباتيّة والحيوانيّة المختلفة.
وتتعدد أنواع الوقود الحيوي بحسب المصادر التي يستخرج منها.

بين أنواع الوقود الحيوي الذي يستخدم في إنتاج الطاقة الكهربائية ؟

أ- **الوقود الصلب**: ينتج عن استخدام بقايا المخلفات الصلبة، وتحرق مباشرة لتوليد الطاقة الكهربائية
ب- **الغاز الحيوي**: يعتمد على إنتاج كميات كبيرة من غاز الميثان بفعل تحلل المخلفات العضوية بعد حرقها.
ج-**الوقود السائل** : يستخرج من بعض المحاصيل الزراعية، كفول الصويا وبذور اللفت
و المحاصيل فيها السكريات والنشويات مثل: الشمندر وقصب السكر والقمح والذرة

أهم الدول التي تنتج الوقود الحيوي الولايات المتحدة الأمريكية والبرازيل والصين.

عرف طاقة الرياح : هي عملية تحويل حركة الرياح من الطاقة الحركيّة إلى شكل آخر من أشكال الطاقة الكهربائية تكون سهلة الاستخدام.

عدد مميزات طاقة الرياح ؟ فسر : تلجأ الدول إلى استخدام طاقة الرياح والطاقة الكهرومائية؟

١- من مصادر الطاقة المتجددة ٢- وأقلها كلفة ٣- وليست لها آثار سلبية على البيئة.

أنشأ الأردن أول مشروع في محافظة الطفيلة لتوليد الطاقة الكهربائية من طاقة الرياح

- **ما المقصود بالطاقة الشمسيّة ؟**

تحويل الإشعاع الشمسي إلى طاقة كهربائيّة بواسطة الخلايا الشمسيّة.
تعد الطاقة الشمسيّة مصدراً للطاقة المتجددة فمنها ما يتم توليد الطاقة الكهربائية لتزويد الشبكات الأرضية و التدفئة وتسخين المياه في المنازل والمصانع.

عدد مميزات الطاقة الشمسية ؟

١- مصدر مجاني للطاقة ٢- ونظيفة لا ينتج عنها أي مخلفات أو آثار سلبية.

منها: الأردن الذي أقام أكبر مشروع للطاقة الشمسيّة **في محافظة معان** على مستوى الشرق الأوسط

ما المقصود بالطاقة الكهرومائية؟

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

بين طريقة توليد الطاقة الكهرومائية ؟

وتعتمد طريقة التوليد على تحويل طاقة المياه إلى طاقة حركية، حيث ينهمر الماء من مكان عالٍ ليدير توربينا، فيدير بدوره مولداً كهربائياً ينتج عنها طاقة كهربائية
وتستعمل تقنيات أخرى في توليد الطاقة الكهرومائيّة
كاستخدام طاقة المياه الحركيّة في الأمواج أو طاقة المد والجزر.

ما أهمية الطاقة الكهرومائية ؟

مصدر من مصادر الطاقة المتجددة، الأقل خطراً على البيئة مقارنة
بمعامل الكهرباء الحرارية التي تعمل بالوقود العضوي (فحم ، نفط) أو النووي.

لا تنسى هناك ملحق المصطلحات والخرائط
الاستاذ زكريا الرفاعي مدارس الاتحاد الثانوية