إجابات أسئلة مراجعة الدرس الثالث

التنبؤ بالتغير المناخي

السؤال الأول:

الفكرة الرئيسة: أستنتج كيف يتنبأ العلماء بالتغيرات المستقبلية في المناخ.

يتنبأ العلماء بالتغيرات المستقبلية في المُناخ باستخدام مجموعة من النماذج الرياضية والإحصائية.

السؤال الثاني:

أوضح المقصود بكل من: المُناخ، والتغير المناخي، والتنبؤ المُناخي.

المناخ: متوسط التغير في حالة الطقس في مدة زمنية طويلة في منطقة معينة.

التغير المناخي: هو التغير في نمط الطقس على المدى الزمني الطويل، الذي يمكن أن يتضمن تغيرات في درجات الحرارة، وتوزيع الأمطار، وتكرار وشدة الظواهر الجوية مثل العواصف والجفاف والفيضانات.

التنبؤ المناخي: عملية تحليلية تهدف إلى فهم وتوقع التغيرات المستقبلية في حالة الغلاف الجوي على المدى الطويل عن طريق استخدام البيانات المتعلقة بحالة الطقس والمُناخ في الماضي، مثل: درجات الحرارة، ومعدلات الهطل ، وسرعة الرياح والرطوبة، والضغط الجوي، والنماذج الرياضية والحاسوبية.

السؤال الثالث:

أحدد أي العبارات الآتية من الإجراءات المتبعة للتكيف مع التغير المناخي وآثاره، وأيها يعد من الإجراءات المتبعة لتخفيف انبعاثات غازات الدفيئة التي تسهم في التغير المناخي.

أ- تحسين كفاءة استخدام الطاقة في المنازل والشركات. (تخفيف)

ب- استخدام الطاقة الشمسية والرياح لتوليد الكهرباء. (تخفيف)

ج- إنشاء مزيد من المتنزهات الحضرية والمساحات الخضراء؛ بغية تخفيف ارتفاع درجات الحرارة في المدن. (تكيف)

د- تنمية الزراعة المستدامة واعتماد أنواع مقاومة للجفاف. (تكيف)

هـ- تشجيع الناس على استخدام وسائل النقل العامة والدراجات بدلًا من السيارات الخاصة. (تخفيف)

و- إعداد خطط طوارئ للتصدي للكوارث الطبيعية المتوقعة بسبب التغير المناخي. (تكيف)

ز- تطوير البنية التحتية لتخزين المياه وتوزيعها؛ بغية التصدي لتغيرات الأمطار وتوفير الوصول إلى المياه في الأوقات الجافة. (تكيف)

السؤال الرابع:

أفسر سبب اعتماد المحاكاة الإحصائية على البيانات المُناخية التاريخية للتنبؤ بالتغير المناخي.

تعتمد المحاكاة الإحصائية على البيانات المناخية التاريخية للتنبؤ بالتغير المناخي لأنه يتم فيها جمع البيانات المناخية السابقة: مثل درجات الحرارة وهطول الأمطار، ثم تحليل هذه البيانات لاكتشاف الأنماط والاتجاهات العامة باستخدام تقنيات إحصائية وبناء على ذلك يتم تطوير نماذج قادرة على توقع التغيرات المستقبلية بناءً على البيانات التاريخية.

السؤال الخامس:

أحدد: ما العوامل المناخية التي يمكن أن تشملها توقعات نماذج التنبؤ بالتغير المناخي؟

درجة الحرارة أو بخار الماء أو ثاني أكسيد الكربون.

السؤال السادس:

أتوقع: كيف تؤثر إستراتيجيات التكيف والتخفيف من التغير المناخي في تقليل التأثيرات السلبية للتغير المناخي في المدن الساحلية مقارنة بالمناطق الداخلية؟

المدن الساحلية تتعرض بشكل أكبر لمخاطر ارتفاع مستوى البحر والعواصف البحرية، لذا تركز استراتيجيات التكيف على حماية البنية التحتية الساحلية وتحسين نظم التصريف والإنذار المبكر.

أما المناطق الداخلية تواجه تحديات مثل الجفاف وارتفاع درجات الحرارة، لذا تركز استراتيجيات التكيف على إدارة الموارد المائية وتحسين كفاءة استخدام الطاقة وتطوير الزراعة المستدامة، تساهم استراتيجيات التخفيف، مثل تقليل انبعاثات غازات الدفيئة وتعزيز الطاقة المتجددة، في تقليل التأثيرات المستقبلية للتغير المناخي في كلا النوعين من المناطق.

السؤال السابع:

أصوغ فرضيتي التي توضح أثر حدوث انفجار بركاني في منطقة ما، وانبعاث كميات هائلة من أكاسيد الكبريت والرماد البركاني إلى الغلاف الجوي في المناخ وتأثيرها مستقبلًا في التغير المناخي.

"إذا حدث انفجار بركاني في منطقة ما ، فإن الانبعاثات الهائلة من أكاسيد الكبريت والرماد البركاني إلى الغلاف الجوي ستساهم في خفض درجات الحرارة في المنطقة بسبب تشكل سحب من الجسيمات العاكسة للضوء (الرماد والكبريت)، مما يقلل من كمية أشعة الشمس التي تصل إلى سطح الأرض. كما يمكن أن تؤدي إلى تأثيرات غير مستقرة على نظام المناخ، مثل تغييرات في أنماط الأمطار والطقس والتأثيرات المحتملة على التنوع البيولوجي".

السؤال الثامن:

أطرح سؤالاً إجابته: "التغير المناخي".

- ما هو المصطلح الذي يشير إلى التغيرات المستمرة في درجات الحرارة وأنماط الطقس التي تؤثر على البيئة والنظم البيئية؟
- ما أثر زيادة غازات الدفيئة في مناخ العالم؟
- ما هي المشكلة البيئية التي تتسبب في انصهار الأنهار الجليدية وارتفاع مستوى سطح البحر؟

السؤال التاسع:

السبب والنتيجة: كيف تؤثر إزالة الغابات في حدوث التغير المناخي؟

تمتص الأشجار غاز ثاني أكسيد الكربون من الجو للقيام بعملية البناء الضوئي. وإزالة الغابات، سواء كانت لقطع الأخشاب أو لتحويل الأرض لأغراض زراعية أو تطويرية، يقلل من هذه العملية، مما يؤدي إلى زيادة وتراكم كمية ثاني أكسيد الكربون في الجو ومع الزمن تزداد درجة حرارة سطح الأرض ويحدث تغير مناخي.

السؤال العاشر:

أناقش: تسهم دراسة سجلات الأحافير في توقع التغيرات المستقبلية للمناخ.

تسهم دراسة سجلات الأحافير في توقع التغيرات المستقبلية للمناخ عبر ربطها بالتغيرات التي حدثت في الماضي للمناخ، مثل التغيرات في درجات الحرارة، وكميات الأمطار، كما أن تحليل الظواهر الجوية المتضمنة في السجلات الجيولوجية يوفر معلومات عن تكرارها عبر العصور المختلفة.