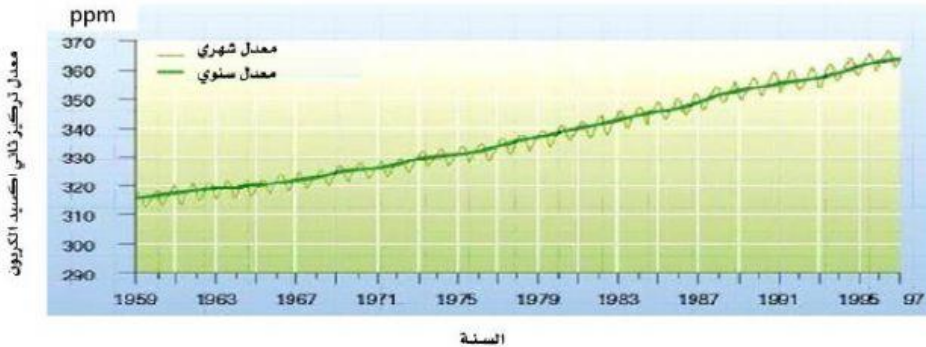


م	المجال	المحور	عنوان السؤال
٤	علوم الأرض والفضاء	أنظمة الأرض	ارتفاع درجة حرارة الكرة الأرضية
			يعتقد الكثير من الباحثين أننا نعيش اليوم في أقصى ارتفاع لدرجات حرارة الكرة الأرضية. فحسب التقديرات ارتفع معدل درجة حرارة الكرة الأرضية في المئة سنة الأخيرة بنصف درجة مئوية. يبحث العلماء عن العوامل التي من الممكن أن تؤثر على تركيب الغلاف الجوي، مما يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارته، ومن بين هذه العوامل: العمليات التي يقوم بها الإنسان، مثل: حرق الوقود المختلف (كالفحم الحجري ،الغاز الطبيعي، النفط ، إلخ). يعتبر ثاني أكسيد الكربون أحد غازات الدفيئة في الغلاف الجوي، ويتأثر تركيزه بالعمليات التي يقوم بها الإنسان. يصف الرسم البياني التالي، تركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي من عام (١٩٥٩ م) إلى عام (١٩٩٧ م). تركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي من عام ١٩٥٩م إلى ١٩٩٧م  معدل تركيز ثاني أكسيد الكربون السنة معدل شهري معدل سنوي ٣٧٠ ٣٦٠ ٣٥٠ ٣٤٠ ٣٣٠ ٣٢٠ ٣١٠ ٣٠٠ ٢٩٠ ١٩٥٩ ١٩٦٣ ١٩٦٧ ١٩٧١ ١٩٧٥ ١٩٧٩ ١٩٨٣ ١٩٨٧ ١٩٩١ ١٩٩٥ ٩٧ ٢٥ ■ <u>ppm (parts per million)</u>: تُعبر هذه الوحدة عن عدد جسيمات مادة معينة داخل مليون جسيم مادة . في هذه الحالة تُعبر عن عدد جسيمات ثاني أكسيد الكربون من مليون جسيم هواء . ■ مفهوم التذبذب (التغيرات) في المعدل الشهري: يتغير تركيز ثاني أكسيد الكربون أثناء النهار والليل خلال فصول السنة المختلفة، لأنه متأثر بعملية البناء الضوئي التي تقوم به النباتات. لذلك فالتغيرات التي تحدث في النباتات خلال فصول السنة لها تأثير على تركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي.

السؤال (١) :

❖ كيف تؤدي بعض العمليات التي يقوم بها الإنسان إلى ارتفاع تركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي؟ اذكر مثلاً من النص.

.....

السؤال (٢) :

❖ احسب باستخدام الرسم البياني، معدل الارتفاع السنوي لتركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي من عام (١٩٥٩ م) إلى عام (١٩٩٧ م) (بوحدة ppm/سنة). اشرح طريقة الحل.

.....

السؤال (٣) :

في أعقاب عملية ارتفاع درجة حرارة الغلاف الجوي للكرة الأرضية، عُقد في شهر ديسمبر (١٩٩٧ م) مؤتمر دولي في مدينة كيوتو اليابانية، كان الهدف منه هو البحث عن حلول لهذه المشكلة البيئية العالمية. تقرر في المؤتمر الدولي بأنه يجب على جميع الدول الصناعية أن تقلل من كمية ثاني أكسيد الكربون المنبعثة من حرق الوقود إلى الغلاف الجوي. وقعت الكثير من الدول على وثيقة كيوتو، أما الولايات المتحدة رفضت توقيع الوثيقة في عهد الرئيس بوش.

❖ استخدم المعلومات الموجودة في النص، وفي الرسم البياني، لإقناع المعارضين على التوقيع على وثيقة كيوتو.

.....

.....

.....

٤

السؤال (٤) :

❖ أي المعطيات التالية، ستساعد في إقناع المعارضين للتوقيع على وثيقة كيوتو؟ أجب بـ (نعم) أو (لا) ؟

م	المعطيات	نعم	لا
١	رسم بياني يصف درجات الحرارة بارتفاعات مختلفة في الغلاف الجوي.		
٢	جدول يشير إلى أن نسبة انبعاث ثاني أكسيد الكربون من المصادر المختلفة في العالم (مصادر طبيعية وعمليات يقوم بها الإنسان).		
٣	رسم توضيحي يصف دورة الكربون في الكرة الأرضية.		
٤	رسم بياني يصف ارتفاع درجة الحرارة عالمياً (في السنوات العشر الأخيرة).		

٤

السؤال (٥) :

❖ أمامك عدة معلومات مؤتقة عن الكرة الأرضية في السنوات العشر الأخيرة، اختر المعلومات التي تعتبر إثباتاً علمياً لارتفاع درجة حرارة الكرة الأرضية :

- ١- ارتفاع كمية الجسيمات الصلبة في الغلاف الجوي.
- ٢- ارتفاع درجة الحرارة في الجزء السفلي للغلاف الجوي منذ سنة (١٩٥٠ م).
- ٣- انخفاض كتلة الجليد في العالم خلال الستينات.
- ٤- ارتفاع درجة حرارة المحيطات في السنوات العشر الأخيرة.

السؤال (٦) :

❖ أمامك أربع عبارات ، لكل عبارة أربع خيارات ، اختر ما يُعبر عن مدى اهتمامك في كل جملة.

م	العبارة	اهتمام كبير جدا	اهتمام كبير	اهتمام قليل	لا يوجد اهتمام
١	أن أعرف الكثير عن العمليات التي يقوم بها الإنسان، والتي تؤثر على ارتفاع درجة حرارة الكرة الأرضية.				
٢	أتعلم الكثير عن ارتفاع درجات الحرارة عالمياً.				
٣	تقليل استخدام المواد والأجهزة التي تطلق غازات الدفينة إلى الغلاف الجوي.				
٤	الانضمام إلى منظمة تعمل على التوعية والتقليل من العمليات التي يقوم بها الإنسان والتي يتم من خلالها إطلاق غازات الدفينة إلى الغلاف الجوي.				

٤