

### الفكرة الرئيسية

. أشرح أثر تلوث الهواء في الإنسان.

- 1- التأثير السلبي في صحة الإنسان وبشكل خاص في الجهاز التنفسي والجلد.
- 2- التأثير السلبي في الأمن الغذائي؛ بسبب نقص المساحات المتاحة للزراعة وتلف المحاصيل الزراعية وتلوث مياه الأنهار والبحيرات.
- 3- النزوح البيئي وهو الهجرات الناتجة من التغيرات المناخية مثل (التلوث، الجفاف، الفيضانات)، الأمر الذي يؤثر سلباً في الاستقرار الاقتصادي والاجتماعي للمجتمعات، ويدفع أعداداً كبيرة من السكان إلى الهجرة بحثاً عن أماكن أكثر أمناً واستقراراً، وأكثر إنتاجاً، وأقل تلوثاً.

. أفسر أسباب تلوث الهواء.

يتلوث الهواء بسبب **العوامل الطبيعية**: كالبراكين التي تؤثر في حرارة الغلاف الجوي التي تنفث في أثناء انفجارها كميات هائلة من غاز ثاني أكسيد الكربون والغبار، **والعوامل البشرية**: كاستخدام الوقود واستخدام وسائل النقل والصناعات وحرق الغابات وحرق النفايات والاستخدامات المنزلية كل ذلك يؤدي إلى زيادة تلوث الهواء على الأرض.

. أحدد أهمية الغلاف الجوي.

- 1- خزان طبيعي للغازات
- 2- درع يحمي الأرض من النيازك والشهب والأشعة الضارة.
- 3- الوسط الذي تتشكل فيه ظواهر الطقس المختلفة كالغيوم والرياح والأمطار.
- 4- يعمل على تنظيم وتوزيع درجات الحرارة وانتشار الضوء على سطح الأرض.

# المعلم الإلكتروني الشامل 2024 -

2025

• **أقارن** بين خصائص طبقات الغلاف الجوي من حيث الارتفاع ودرجات الحرارة.

الطبقات	الارتفاع	درجة الحرارة
التروبوسفير	18 كم عن مستوى سطح البحر	تزداد درجة كل 150 متر في الارتفاع
الستراتوسفير	50 كم	تزداد الحرارة كلما زاد الارتفاع
الميزوسفير	85 كم	انخفاض درجات الحرارة كلما زاد الارتفاع
التثيرموسفير	800 كم	ترتفع فيها درجات الحرارة بشكل كبير
الأكسوسفير	أكثر من 1000 كم	الحرارة متناهية

## 2. المصطلحات:

أوضح المقصود بكل من:

**الغلاف الجوي:** هو طبقة الهواء التي تحيط بالكرة الأرضية، ويتكوّن من مجموعة من الغازات، أهمها غاز النيتروجين الذي يشكّل 78% من مكوناته، وغاز الأكسجين الذي يشكّل 21%، فيما تشكّل بقية الغازات (الأرغون، وغاز ثاني أكسيد الكربون...) 1% فقط من مكوناته.

**التروبوسفير:** إحدى طبقات الغلاف الجوي يصل ارتفاعها من سطح الأرض في المتوسط إلى 18 كم، وفيها تعيش الكائنات الحية، وتشكّل فيها السحب وتسقط الأمطار. ومن خصائصها انخفاض درجات الحرارة بمعدل درجة واحدة كلما ارتفعنا إلى الأعلى 150 م.

**الأمطار الحمضية:** هي الأمطار التي تحدث نتيجة تفاعل الأمطار مع ملوثات الهواء (الغازات الضارة مثل أكاسيد النيتروجين وأكاسيد الكبريت في الغلاف الجوي الناتجة من الصناعات)، مما ينتج عنه تلف النباتات والمحاصيل الزراعية، وتلوث مياه الأنهار والبحيرات، وتلف في المباني والآثار، وإصابة الإنسان والحيوان بالأمراض.

## التفكير الناقد

# المعلم الإلكتروني الشامل 2024 -

2025

. **أصنّف** مصادر تلوث الهواء الآتية: (البراكين، احتراق الوقود، وسائل النقل) إلى مصادر طبيعية ومصادر بشرية.

طبيعية	بشرية
البراكين	احتراق الوقود
	وسائل النقل

. **شيد** الإنسان الصناعات المختلفة في بعض المناطق السكنية. **أوضح** إيجابيات هذا السلوك وسلبياته.

**الإيجابيات:**

توفير فرص العمل للسكان ، انخفاض السلع الصناعية بالقرب من مناطق السوق (المناطق السكنية)

**السلبيات:**

. التأثير السلبي في صحة الإنسان وبشكل خاص في الجهاز التنفسي والجلد.

. التأثير السلبي في الأمن الغذائي؛ بسبب نقص المساحات المتاحة للزراعة وتلف المحاصيل الزراعية وتلوث مياه الأنهار والبحيرات.

. **أستنتج** النتائج المترتبة على تساقط الأمطار الحمضية.

- ينتج عنه تلف النباتات والمحاصيل الزراعية، وتلوث مياه الأنهار والبحيرات، وتلف في المباني والآثار، وإصابة الإنسان والحيوان بالأمراض.

. **أقيم** الجهود الدولية للحد من تلوث الهواء.

- سعت العديد من دول العالم وما تزال لاتخاذ خطوات جادة للحد من تلوث الهواء عن طريق خفض انبعاثات غازات الدفيئة، كإجراء دولي للحفاظ على البيئة. فعقد عدد من المؤتمرات، من أهمها:

1- مؤتمر ريو دي جانيرو (البرازيل) المعروف كذلك باسم "قمة الأرض، سنة 1992م.

# المعلم الإلكتروني الشامل 2024 -

2025

2- مؤتمرات الأمم المتحدة للتغير المناخي التي تُعقد في إطار اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن التغير المناخي (مؤتمر الأطراف، Conference of the Parties)، ومن أشهرها اتفاقية كيوتو (اليابان) 1997م. واتفاق باريس (فرنسا) 2015م

. أقدام مجموعة من الاقتراحات لمواجهة مشكلة تلوث الهواء في الأردن.

1- اقتناء السيارات الكهربائية أو الهجينة.

2- تقليل عدد مرات استخدام المركبة من خلال شراء الحاجيات دفعة واحدة.

3- شراء المعدات المنزلية أو المكتبية الموقرة للطاقة، والتي تحتوي على ملصق نجمة الطاقة (Energy Star).

4- تطوير مصادر طاقة بديلة نظيفة ومتجددة وصديقة للبيئة، لتقليل استخدام الوقود الأحفوري.

5- استبدال مصابيح (LED) بالمصابيح الفلورية والمتوهجة.

6- سنّ القوانين والتشريعات للحد من التلوث

التعلم

والنتيجة

مهارات

السبب

زيادة نسب غازات

ظاهرة الاحترار العالمي  
الدفيئة