

Tema 1.-Ingeniería Ambiental, medio ambiente y entornos ambientales

Respuestas a las preguntas de autoevaluación

Este documento recoge las respuestas a las preguntas de autoevaluación del Tema 1 junto con las explicaciones de las mismas.

Respuesta	Explicación
Falso	1.1.- La ingeniería ambiental estudia los problemas ambientales de manera integrada, y requiere considerar otras ingenierías. Además, la resolución de los problemas ambientales requiere considerar otras disciplinas científicas diferentes a la ingeniería, entre otras, la geología, microbiología, toxicología, meteorología, ecología, etc.
Falso	1.2.- La proposición es falsa, ya que desde mediados del siglo XX las curvas de numerosos indicadores sobre consumo de recursos, utilización de energía, urbanización, crecimiento demográfico, etc., han cambiado de una forma lineal a un crecimiento exponencial, por lo que a partir de 1950 la sociedad ha empezado a preocuparse seriamente por la alteración que ha sufrido el medio ambiente, la más profunda y rápida de la historia de la humanidad.
Verdadero	1.3.- La proposición es verdadera, ya que dependiendo de la naturaleza del contaminante (puede ser una sustancia química o una forma de energía), y también del medio en el que se descarga (aire, agua, suelos, etc.), tienen lugar diferentes tipos de contaminación (atmosférica, del agua, de suelos, acústica, lumínica, biológica, etc.).
Falso	1.4.- Los contaminantes de origen antropogénico son aquellos que se descargan al medio como consecuencia de la actividad humana. Por este motivo, suelen hallarse en el medio ambiente en una proporción distinta de la natural, no necesariamente mayor a la natural. Por ejemplo, en la contaminación atmosférica por presencia de ozono troposférico, la proporción de este contaminante en el medio es mayor que la concentración natural. Sin embargo, puede ocurrir que la concentración de una determinada sustancia sea menor que la natural, por ejemplo, la disminución de ozono estratosférico debido a la presencia de sustancias que agotan la capa de ozono (SAO).

Respuesta	Explicación
Falso	1.5.- El estudio técnico de cualquier problema ambiental implica alguna de las cinco esferas ambientales atmosfera, hidrosfera, litosfera, biosfera o antroposfera. Por tanto, no tiene porqué implicar únicamente la biosfera.
Falso	1.6.- La segunda parte de la proposición es verdadera, ya que la recuperación del "agujero de la capa de ozono" es un ejemplo de recuperación ambiental. No obstante, la primera parte de la proposición es falsa, ya que la producción y el uso de clorofluorocarbonos (CFC) no se limitaron mediante el protocolo de Kyoto, sino mediante el protocolo de Montreal, relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono.
Verdadero	1.7.- La proposición es verdadera ya que el ozono troposférico es un contaminante secundario, cuyos principales precursores son los NO _x (óxidos de nitrógeno) y los COV (Compuestos Orgánicos Volátiles). Los episodios de ozono son frecuentes en las zonas del sur de Europa, y se ven favorecidos por la alta radiación solar y las elevadas temperaturas que se registran los meses de verano.
Verdadero	1.8.- Los principales Gases de Efecto Invernadero (GEI) son el CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O y los gases fluorados (PFC, HCFC, SF ₆ y NF ₃). También son GEI el vapor de agua y el ozono, especialmente el agua, debido a sus elevadas concentraciones y capacidad de absorción de radiación en el espectro infrarrojo, aunque muchas veces no se considera al ser de origen natural y no actuar sobre él.
Falso	1.9.- Los sistemas climáticos responden de manera lenta al aumento de la concentración de GEI (Gases de Efecto Invernadero): estamos viviendo las consecuencias de los GEI emitidos por generaciones anteriores y, de la misma manera, las generaciones futuras vivirán las consecuencias de nuestras emisiones. El 5º Informe de Evaluación AR5 del IPCC afirma que el calentamiento del sistema climático es inequívoco, tal y como se deduce de los aumentos de temperatura de la atmósfera y los océanos, de la disminución de las cantidades de nieve y hielo, y del aumento del nivel del mar. Ahora bien, el cambio climático no solo está cambiando el clima medio de las regiones sino también sus extremos, de ahí que los fenómenos meteorológicos extremos estén aumentando en intensidad y frecuencia.

Respuesta	Explicación
Falso	1.10.- El ciclo hidrológico puede verse alterado. Además, dicha alteración puede deberse, a actividades antropogénicas, entre otras, el aumento del consumo de agua, los cambios en el uso del suelo, etc.
Verdadero	1.11.- El aumento de nutrientes, principalmente nitrógeno y fósforo, puede conducir a la eutrofización de los ecosistemas acuáticos.
Verdadero	1.12.- La desertificación es, simultáneamente causa y resultado del cambio climático, en la medida que ambos fenómenos se retroalimentan entre sí. El cambio climático ejerce presión sobre el suelo y conduce al cambio en sus propiedades, especialmente en lo que respecta a la capacidad de retención de agua y nutrientes, lo que finalmente reduce la fertilidad de los terrenos y da lugar a suelos áridos.
Falso	1.13.- La actividad agrícola es potencialmente contaminante del suelo, ya que el uso de fertilizantes y pesticidas conduce a su acumulación en el medio, caso por ejemplo de nitratos en acuíferos.
Falso	1.14.- El reparto de la biodiversidad es irregular en el planeta Tierra: los ecosistemas más ricos en especies se encuentran en zonas tropicales, y a medida que se acorta la distancia a los polos, el número de especies disminuye (por ejemplo, en el caso de las especies anfibias). Sin embargo, atendiendo a otros componentes de la biodiversidad, por ejemplo, el paisaje o la diversidad de comunidades, los ecosistemas de todo el mundo tienen importancia a la hora de mantener la biodiversidad global.
Verdadero	1.15.- La protección de algunas zonas del planeta previene la pérdida de biodiversidad, pero algunos problemas ambientales que tienen origen en zonas no protegidas afectan a zonas protegidas. Por ejemplo, el hábitat del oso polar es una zona protegida, pero la especie está en peligro de extinción, entre otros motivos, debido al cambio climático que tiene su origen principalmente en zonas no protegidas del planeta.
Falso	1.16.- La introducción de especies invasoras supone una amenaza para las especies nativas. Ejemplos de ello son algunas especies invasoras introducidas en Europa, entre otras, la hierba de la Pampa, el cangrejo rojo, la avispa asiática, el mosquito tigre y el mapache.

Respuesta	Explicación
Verdadero	1.17.- Los ciclos biogeoquímicos implican el movimiento de algunos elementos químicos (los principales son nitrógeno, oxígeno, hidrógeno, calcio, sodio, azufre, fósforo, potasio y carbono), entre los seres vivos (biosfera) y el medio ambiente (hidrosfera, atmósfera, litosfera), mediante procesos de producción y descomposición.
Falso	1.18.- Es cierto que el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) definió por primera vez el concepto "Producción más limpia". Sin embargo, la definición de "Producción más limpia" de la proposición es incorrecta, ya que únicamente considera la reducción de los riesgos del medio ambiente, sin considerar el aumento de la eficiencia y la reducción de los riesgos en la vida humana.
Verdadero	1.19.- La Ingeniería Ambiental es una materia interdisciplinar cuyos límites no están claramente definidos y que está relacionada tanto con Ingenierías (Ingeniería Civil e Ingeniería Química) como con las ciencias básicas (física, química, biología o la economía). De ahí que la Ingeniería Sanitaria (Ingeniería de la Salud Pública), una parte consolidada de la Ingeniería Civil que se ocupa de los problemas de calidad de agua (potable y residual) y de la eliminación de residuos urbanos esté estrechamente relacionada con la Ingeniería Ambiental.
Verdadero	1.20.- Aire, aguas, residuos y suelos son considerados los entornos clásicos de la Ingeniería Ambiental, ya que tradicionalmente la Ingeniería Ambiental ha tratado problemas en dichos entornos.