

INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

Tiempo: Una hora y treinta minutos.

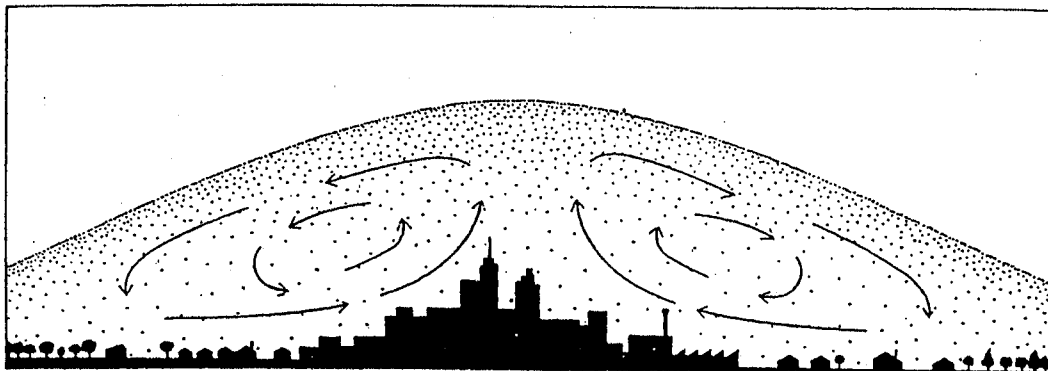
Instrucciones: La prueba se compone de dos opciones ("A" y "B"), cada una de las cuales consta de tres preguntas, que contienen una serie de cuestiones. Sólo se contestará una de las dos opciones, desarrollando íntegramente su contenido.

Puntuación: La primera pregunta consta de cuatro cuestiones, que se calificarán con 1 punto, como máximo, cada una. Las otras dos tienen tres cuestiones cada una, con un valor máximo de 1 punto igualmente. Si se contesta correctamente a las tres preguntas, la calificación total será de 10 puntos.

OPCIÓN A

Pregunta nº 1.

Cada ciudad tiene un clima similar al de la región donde se ubica, pero todas las grandes ciudades tienen unas características climáticas semejantes, resultado de las modificaciones que la ciudad introduce sobre las variables climáticas regionales. Una característica común a todas ellas es la elevada contaminación atmosférica y la formación de una "isla de calor" como la que se esquematiza en el dibujo adjunto.



Formación de la cúpula de contaminación en la ciudad, como consecuencia de la "isla de calor" urbana

- Cite dos focos de contaminación atmosférica urbana, y enumere dos de los principales contaminantes responsables del efecto invernadero.
- Explique cuatro acciones o medidas que contribuyan a disminuir la contaminación atmosférica de las ciudades.
- El dibujo adjunto muestra la dinámica atmosférica en una isla de calor urbana. Las inversiones térmicas también facilitan la contaminación de las ciudades. Razone las diferencias entre estas dos situaciones meteorológicas.
- En las fechas que se citan a continuación se observaron en Madrid elevados índices de contaminación, tomando como referencia las concentraciones de SO_2 :

Primera secuencia → 18 al 23 de enero de 1990

Segunda secuencia → 15 al 17 de febrero de 1990

Tercera secuencia → 17 al 28 de diciembre de 1991

Describa dos posibles causas de esta incidencia, teniendo en cuenta los factores climáticos y estacionales que pueden haber influido.

Pregunta nº 2.

A continuación se presenta en la *Tabla 1* la disponibilidad energética bruta de una cosecha de patatas, excluyendo enfermedades y pérdidas iniciales, y en la *Tabla 2* la de una cosecha de pasto intensivo dedicado al consumo de ganado, según datos obtenidos en Gran Bretaña por los investigadores Duckham y Masefield (1970).

Tabla 1. - Cosecha de patatas

• <i>materia orgánica seca formada por ha</i>	24.750×10^3 kcal/ha	100%
• <i>pérdidas por respiración</i>	9.000×10^3 kcal/ha	37%
• <i>vegetales no cosechados</i>	3.750×10^3 kcal/ha	15%
• <i>pérdidas después de las cosechas</i>	2.250×10^3 kcal/ha	9%
• <i>desaprovechamiento doméstico</i>	2.250×10^3 kcal/ha	9%
• <i>alimento humano neto</i>	7.500×10^3 kcal/ha	30%

Tabla 2. - Cosecha de pasto para alimento de ganado (cordero)

• <i>materia orgánica seca formada por ha</i>	28.000×10^3 kcal/ha	100%
• <i>pérdidas por respiración</i>	9.000×10^3 kcal/ha	34%
• <i>raíces y tallos no consumidos</i>	3.000×10^3 kcal/ha	11%
• <i>pasto no consumido</i>	4.000×10^3 kcal/ha	14%
• <i>pérdidas por orina y heces</i>	4.000×10^3 kcal/ha	14%
• <i>metabolismo animal</i>	5.000×10^3 kcal/ha	17%
• <i>pérdidas por conversión de tejido</i>	1.000×10^3 kcal/ha	4%
• <i>desaprovechamiento del matadero doméstico</i>	500×10^3 kcal/ha	2%
• <i>alimento humano neto</i>	1.500×10^3 kcal/ha	4%

- Escriba la cadena trófica que se corresponde con los datos de la *Tabla 1* y la que se corresponde con la *Tabla 2*. Indique cuál de las dos cadenas es más eficaz desde el punto de vista del aprovechamiento energético de los recursos alimentarios y concluya qué tipo de dieta es más eficiente.
- Teniendo en cuenta las conclusiones anteriores y la "Regla del 10%", indique una relación que puede establecerse entre el nivel trófico que ocupa un ser vivo y el grado de su aprovechamiento energético por unidad de superficie.
- ¿Qué es una pirámide de números? Represente de forma esquemática una pirámide de números relativa a la cadena trófica que ha escrito correspondiente a la *Tabla 2*.

Pregunta nº 3.

Globalización, medio ambiente y redistribución

De la lectura de los últimos informes anuales del acreditado Worldwatch Institute se concluye que en el año 2010 habrá un 10% menos (*per cápita*) de capturas pesqueras, un 12% menos de tierras de regadío, un 22% menos de pastizales y un 21% menos de tierras de secano. Todo ello según los actuales parámetros de producción, consumo y crecimiento demográfico.

Si a ello sumamos el progresivo incremento de la emisión de contaminantes de todo tipo —que afectan a los suelos, las aguas y el aire—, especialmente de dióxido de carbono (efecto invernadero), la imparable destrucción de los bosques, la desertización y erosión creciente de los suelos fértiles y el consumo insostenible de recursos minerales, nos daremos cuenta del

dantesco escenario que estamos preparando para el siglo XXI. Tres factores esenciales determinan tales previsiones: el consumo desahogado de los países del Norte, la pobreza extrema de los países del Sur y la explosión demográfica mundial (1.600 millones de habitantes en el año 1900 y 8.000 millones en el año 2020).

(.....)

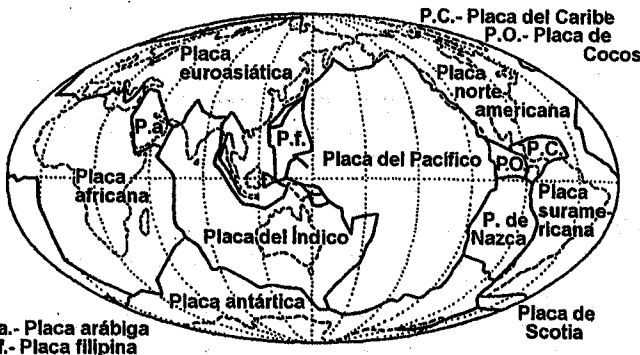
(tomado de una "Carta al Director" del diario "EL PAÍS")

- a) A la luz del texto, señale cuatro causas (específicas o generales) que determinen las negativas previsiones para el año 2010 a que alude el primer párrafo.
- b) Cite una sustancia o producto contaminante que pueda afectar a los suelos y otro a las aguas, señalando los principales efectos nocivos que originan sobre el medio ambiente y la salud humana.
- c) Cite cuatro hitos o aportaciones relevantes en la evolución de la consideración del Medio Ambiente desde la década de los años setenta hasta nuestros días.

OPCIÓN B

Pregunta nº 1.

Estas dos figuras fueron publicadas en el suplemento dominical de un periódico nacional, acompañando al texto de un reportaje dedicado a los terremotos ocurridos en los últimos años en Taiwán, Colombia, Grecia y Turquía.



Richter	Mercalli	CONSECUENCIAS	
Hasta 3	I-II	Difícilmente perceptibles	
3-4	II-III	Ligeras vibraciones	
4-5	IV-V	Se mueven los objetos pequeños	
5-6	VI-VII	Dificultad para mantenerse de pie, daños en los edificios	
6-7	VIII-IX	Se derrumban muros y farolas	
7-8	X-XI	Destrucción general, grietas en el suelo	
8-9	XII	DESTRUCCIÓN TOTAL	

(ABC, domingo 26 de septiembre de 1999, modificadas para adaptarlas a la prueba)

- Indique qué tipo de información se recoge en el mapa y explique qué relaciones científicas hay entre dichos datos y el tema del reportaje del periódico.
- Interprete el cuadro de la derecha, explicando el significado de cada columna.
- Indique una región o comarca de la Península Ibérica con alto riesgo sísmico y otra con bajo, señalando en ambos casos la razón geológica principal de ello.
- Proponga dos medidas preventivas para la mitigación del riesgo sísmico, e indique dos síntomas que podrían utilizarse como precursores o predictores del seísmo.

Pregunta nº 2.

España pondrá en marcha dos centrales térmicas pioneras que funcionan con cardos

10.000 hectáreas de cultivo en Burgos y Huesca aportarán combustible para 60.000 personas

INMACULADA G. MARDONES, Madrid
El consumo energético de más de 60.000 personas en Burgos y Huesca será atendido en dos años por dos centrales de biomasa que usarán como combustible el cardo (*Cy-*

nara cardunculus), una herbácea que, modificada genéticamente, alcanza la talla de la caña de azúcar. Las dos promotoras de las plantas ya negocian con los agricultores contratos para garantizar el suministro de paja

a 4,5 pesetas el kilo. La siembra se hace en tierras de abandono subvencionadas por la Política Agraria Comunitaria (PAC) de la UE. Las dos plantas serán las primeras del mundo en quemar paja de cardo.

(Tomado de El PAÍS, martes 25 de abril de 2000)

- ¿Qué es la biomasa? Indique cuál es el origen de la energía de la biomasa y clasifíquela como fuente de energía.
- Según la noticia periodística que encabeza esta pregunta, los cardos se utilizarán como combustible en las centrales térmicas para producir energía eléctrica. ¿A qué tipo de combustibles sustituyen? Aunque este uso de los cultivos no soluciona el problema energético, indique dos repercusiones positivas, una para el medio ambiente y otra para la economía de nuestro país.
- La biomasa puede utilizarse directamente como combustible, como en el caso de los cardos; también se le puede someter a transformaciones bioquímicas y obtener biocombustibles. Enumere dos ejemplos de biocombustibles y cite sus aplicaciones.

Pregunta nº 3.

La imagen de la fotografía que se adjunta corresponde a la zona de encharcamiento conocida como Laguna de Nava Grande, en la sierra de Malagón (Ciudad Real).

- Describa el paisaje, analizando dos rasgos o características físicas (orografía, rocas, agua, vegetación, elementos antrópicos) y otros dos visuales (formas, color, texturas, líneas, composición escénica).
- Razone si, a simple vista, las labores agrícolas que aparecen en la ladera son las adecuadas para evitar la erosión por aguas de escorrentía. ¿Hay en este sentido, alguna zona con mejor adecuación de las plantaciones para evitar la erosión hídrica? Justifique las respuestas.
- La desertificación es un problema muy preocupante en el área mediterránea. Indique un total de cuatro medidas (técnicas, sociales o económicas) para luchar contra sus efectos.

