



POLITÉCNICA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
PRUEBAS DE ACCESO PARA MAYORES DE 25 AÑOS
CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES

2014

INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

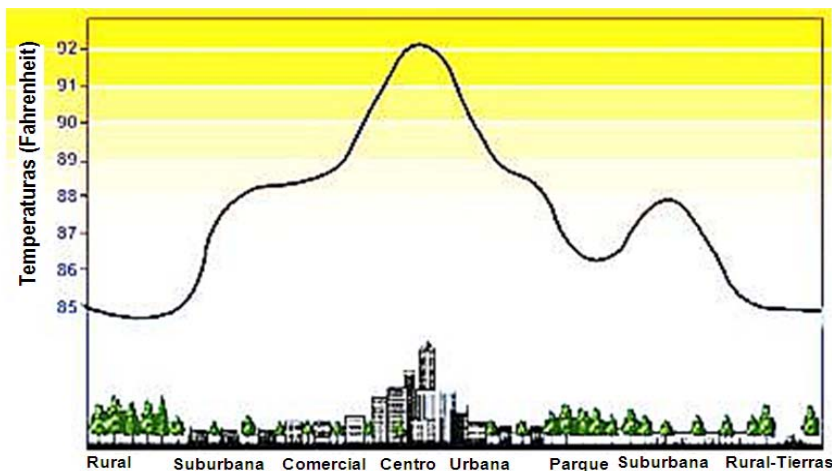
Tiempo: Una hora y treinta minutos.

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: Cada pregunta consta de tres o cuatro cuestiones, que se calificarán con 1 punto, como máximo, cada una.

OPCIÓN A

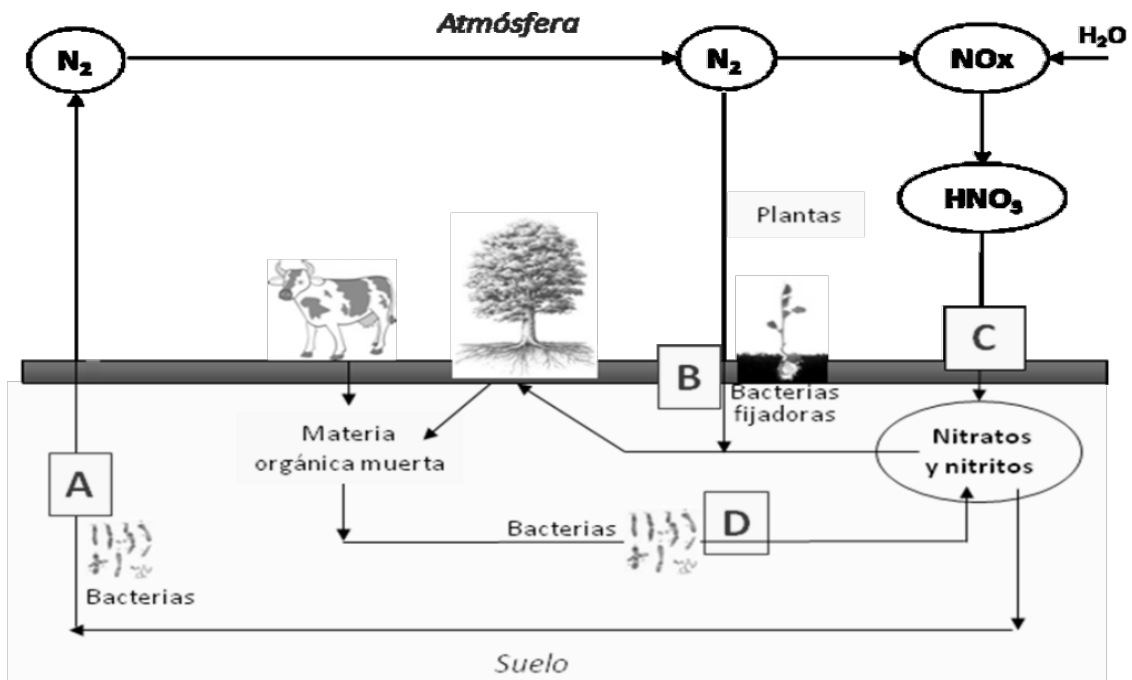
Pregunta 1



http://www.windows2universe.org/earth/Atmosphere/urban_heat.html&lang=sp

- Identifique y explique el fenómeno que se observa en el gráfico. Cite dos factores causantes del mismo.
- Indique cómo influye este fenómeno en la dispersión de los contaminantes en una ciudad.
- Indique las diferencias entre el proceso que se cita y el de inversión térmica y cómo afectan a la dispersión de los contaminantes.

Pregunta 2



Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta el ciclo del nitrógeno que se muestra en la figura superior, responda a las siguientes preguntas:

- Explique dos procesos que produzcan la fijación del nitrógeno atmosférico en la corteza terrestre, indicando la letra que corresponde en la figura.
- Explique los otros dos procesos biológicos de transformación que aparecen en la figura y que no se hayan citado en el apartado anterior, indicando las letras que corresponden en la figura.
- Cite y explique dos intervenciones humanas que afecten al ciclo del nitrógeno.

Pregunta 3

Las infraestructuras para la defensa ante avenidas en la cuenca del Segura consiguieron evitar ayer una riada de efectos catastróficos en la comarca del río Guadalentín y toda la vega baja del río Segura.

La presa de Puentes, que se mantuvo cerrada en todo momento, recogió en la jornada de ayer un total de $12,8 \text{ hm}^3$, con lo que el embalse pasó de los $5,1 \text{ hm}^3$ con los que inició la jornada a los casi 18 que almacenaba esta mañana, sobre una capacidad total de 26 hm^3 .

Fuente Europa Press 29/9/2012

- ¿Qué función desempeñan los embalses en la prevención de avenidas?
- Explique detalladamente una medida no estructural de prevención de inundaciones.
- Explique el origen de las avenidas referidas en el texto en relación con las características climáticas de la Península Ibérica.
- Cite dos impactos desfavorables generados por la construcción de una presa

OPCIÓN B

Pregunta 1

NIVEL TRÓFICO	BIOMASA (tC/Km ²)	PRODUCCIÓN tC/Km ² /año
PRODUCTORES (fitoplancton)	10	1825
HERBÍVOROS (zooplancton)	18	110
CARNÍVOROS I (microcrustáceos)	5,4	11
CARNÍVOROS II (peces)	1,8	0,9

- A partir de los datos de la tabla, elabore las pirámides de biomasa y de energía de este ecosistema. Indique qué representa cada una.
- Explique en qué consiste la regla del 10% e indique si se cumple en este ecosistema.
- Explique cómo es posible que la biomasa de los herbívoros sea mayor que la de los productores. Ponga un ejemplo de este tipo de ecosistema.

Pregunta 2.

El volcán herreño está a 200 metros bajo el mar

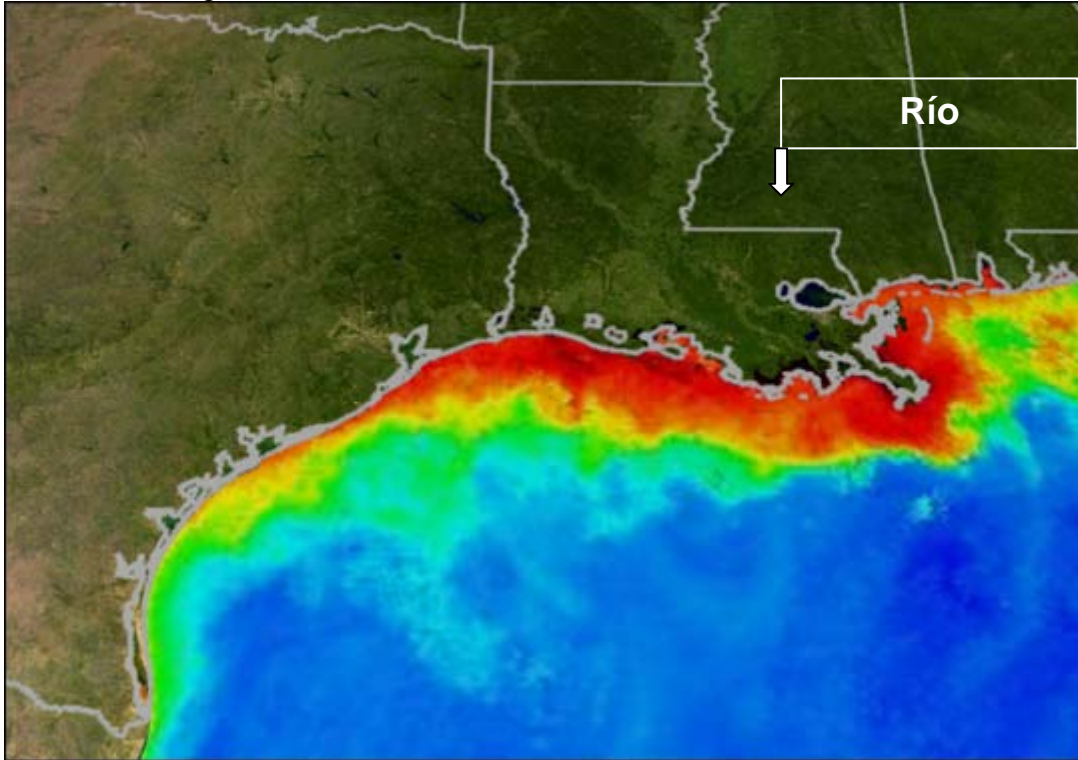
El Ramón Margalef llegó tarde, pero ha justificado su viaje en tan sólo dos jornadas de trabajo, ya que ha acabado con las dudas que se tenían sobre cómo es la erupción del volcán junto a las costas de El Hierro. Un solo cráter, con una boca eruptiva de 120 metros de ancho que se eleva cien metros desde el fondo marino, a 200 metros de la superficie del Atlántico....Aún así, las autoridades del comité de crisis optaron por evacuar a la población ante el riesgo por la actividad volcánica.

Servicio NotiWEB de Madri+d - 26/10/2011

- Explique dos factores que controlan la explosividad de una erupción volcánica
- ¿Sobre qué factor de riesgo actuó el comité de crisis: ¿exposición o vulnerabilidad? Explique los dos conceptos implicados
- Explique dos indicadores utilizados para predecir una erupción volcánica

Pregunta 3

La imagen X muestra la desembocadura del río Mississippi en el Golfo de México. Los colores rojizos indican la existencia de hipoxia (concentraciones de oxígeno disuelto inferiores a 2 mg/l).



http://www.nasa.gov/vision/earth/environment/dead_zone.html

- Explique la causa de las bajas concentraciones de oxígeno disuelto en la desembocadura del río Mississippi.
- Explique dos consecuencias medioambientales que tiene la condición de hipoxia en esa zona del Golfo de México.
- Cite dos consecuencias sociales y/o económicas de la situación descrita en el apartado anterior.
- Explique dos medidas que minimicen el problema.