



22136307

**SISTEMAS AMBIENTALES Y SOCIEDADES
NIVEL MEDIO
PRUEBA 1**

Número de convocatoria del alumno

| | | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|--|--|--|
| 0 | 0 | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|--|--|--|

Lunes 6 de mayo de 2013 (mañana)

Código del examen

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 2 | 1 | 3 | - | 6 | 3 | 0 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

1 hora

INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS

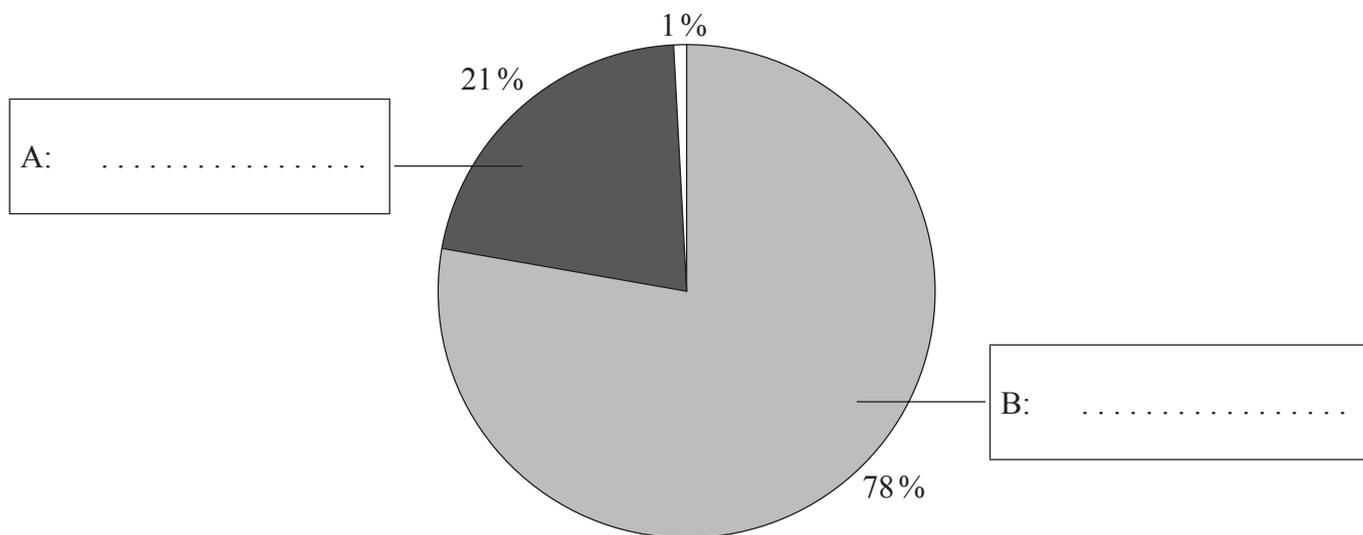
- Escriba su número de convocatoria en las casillas de arriba.
- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Conteste todas las preguntas.
- Escriba sus respuestas en las casillas provistas.
- En esta prueba es necesario usar una calculadora.
- La puntuación máxima para esta prueba de examen es *[45 puntos]*.



0120

1. La figura 1 incluida a continuación es un diagrama circular en el que se representan los porcentajes (en volumen) de gases en la troposfera.

Figura 1



[Fuente: <http://www.chem.shef.ac.uk/chm131-2002/cha02ncm/comp.html>]

- (a) Rotule los gases A y B en la figura 1 de más arriba. [1]
- (b) (i) Indique el nombre de la radiación solar absorbida por la capa protectora de ozono presente en la estratosfera. [1]

.....

- (ii) Los frigoríficos son en ocasiones una fuente de sustancias reductoras de la capa de ozono. Enumere otras **dos** sustancias distintas reductoras de la capa de ozono. [1]

1.

2.

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



(Pregunta 1: continuación)

- (iii) Evalúe el éxito del Protocolo de Montreal para reducir las emisiones de sustancias reductoras del ozono.

[2]

.....

.....

.....

.....

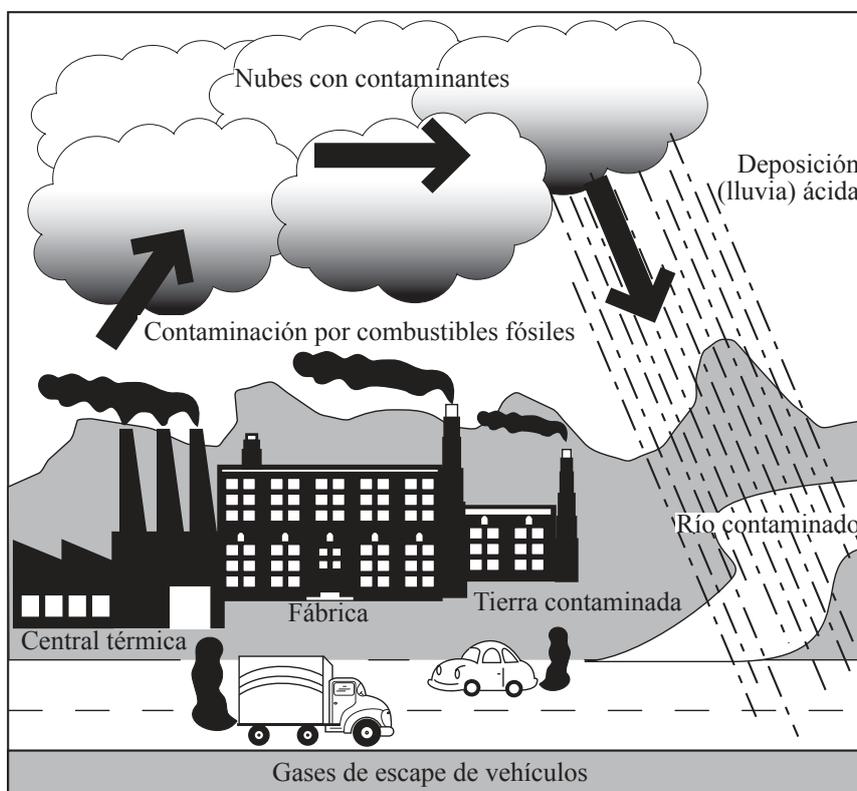


0320

Véase al dorso

2. En la figura 2 incluida a continuación se muestran algunas de las fuentes y de los procesos que causan la deposición (lluvia) ácida.

Figura 2



[Fuente: adaptado de http://www.teachengineering.com/view_lesson.php?url=http://www.teachengineering.com/collection/cub/_lessons/cub_air/cub_air_lesson01.xml&rights=true#fig3.jpg]

- (a) (i) La combustión de combustibles fósiles produce gases designados frecuentemente como SO_x y NO_x . Indique los nombres de los **dos** ácidos producidos normalmente cuando los SO_x y NO_x se disuelven en agua. [1]

.....

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



(Pregunta 2: continuación)

- (ii) Resuma **un** ejemplo de proceso de transformación y **un** ejemplo de proceso de transferencia, incluidos en la figura 2. [2]

Proceso de transformación:

.....

.....

Proceso de transferencia:

.....

.....

- (iii) Discuta por qué el control de la deposición (lluvia) ácida se ha realizado principalmente en base a acuerdos regionales en lugar de mediante acuerdos globales. [2]

.....

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



0520

Véase al dorso

(Pregunta 2: continuación)

En la figura 3 incluida a continuación se representan las variaciones experimentadas por las emisiones de SO_x y NO_x debidas al transporte europeo entre los años 1990 y 2007.

Figura 3



[Fuente: adaptado de <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/trend-in-emissions-of-air>]

- (b) (i) Compare y contraste las tendencias experimentadas por las emisiones de SO_x y NO_x debidas al transporte que se muestran en la figura 3. [2]

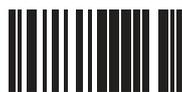
.....

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



0620

(Pregunta 2: continuación)

- (ii) Resuma cómo tanto el avance tecnológico como el cambio en la actividad humana han supuesto la reducción de las emisiones de SO_x y NO_x debidas al transporte. [2]

Avance tecnológico:

.....
.....

Cambio en la actividad humana:

.....
.....

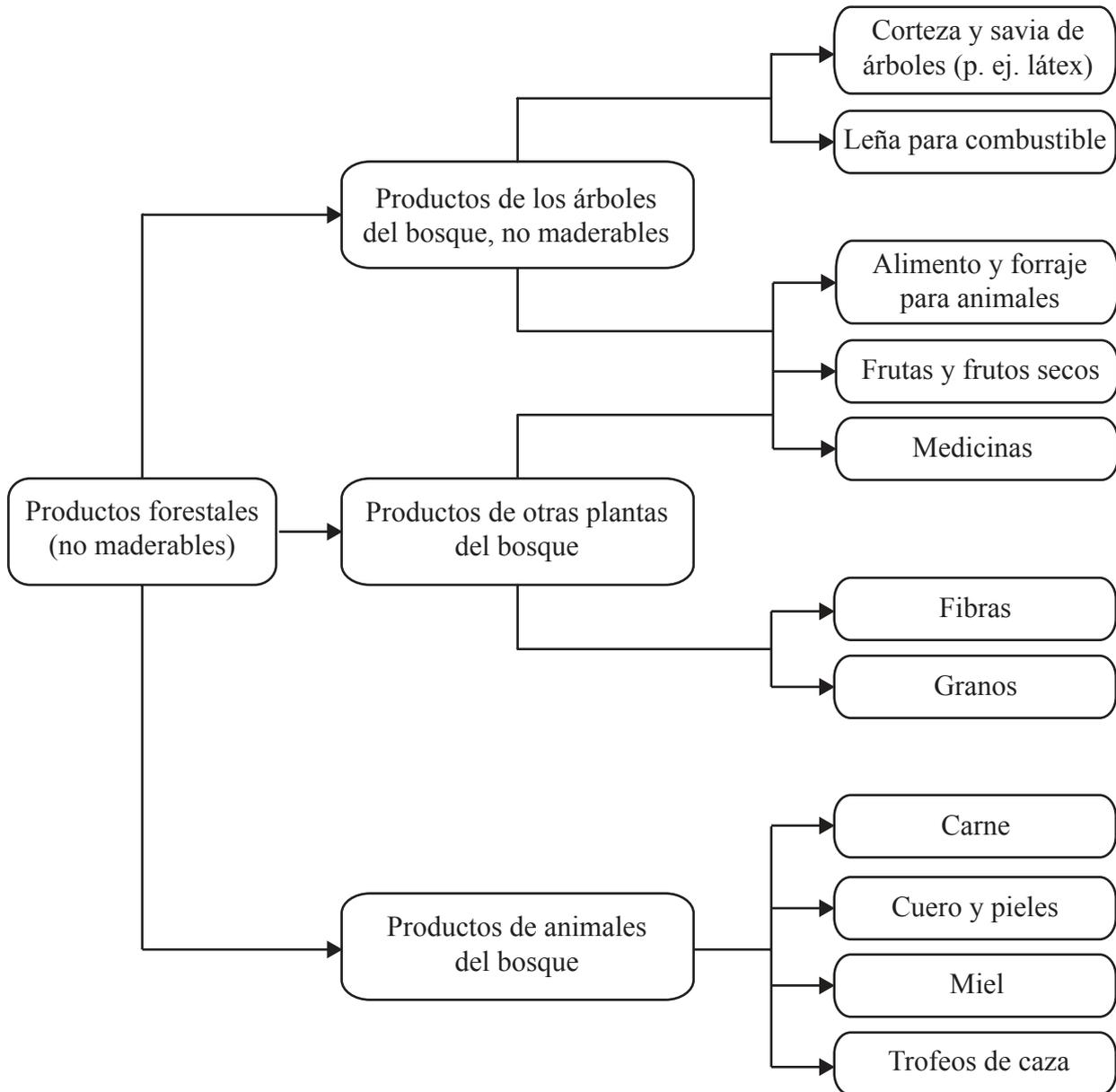


0720

Véase al dorso

3. En la figura 4 incluida a continuación se muestran algunos de los productos que se pueden extraer de un bosque.

Figura 4



- (a) (i) Indique los términos usados para las tres clases de capital natural. [1]

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



(Pregunta 3: continuación)

- (ii) Usando un ejemplo **concreto** de la figura 4, explique cómo el capital natural puede proporcionar ingresos naturales sustentables. [2]

.....

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



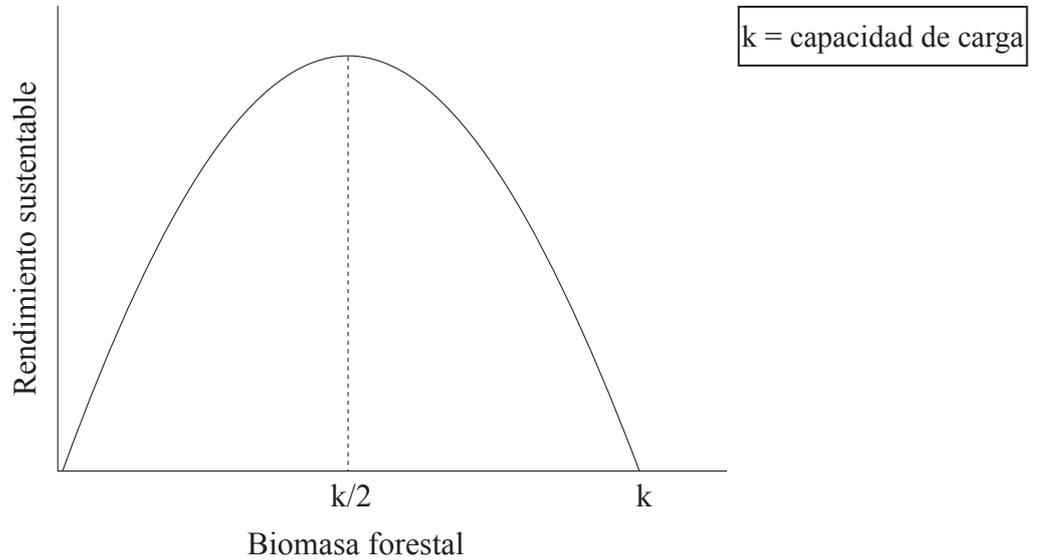
0920

Véase al dorso

(Pregunta 3: continuación)

La figura 5 incluida a continuación es un modelo teórico de la relación entre la biomasa forestal y su rendimiento sustentable.

Figura 5



[Fuente: <http://www.fao.org/docrep/006/y5027e/y5027eli.gif>]

(b) (i) Defina *capacidad de carga*. [1]

.....

.....

(ii) Explique el término *rendimiento sustentable* referido a un bosque. [1]

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



(Pregunta 3: continuación)

- (iii) A plena capacidad de carga la biomasa total del bosque es de 300 toneladas. Usando el modelo de la figura 5, determine el valor de la biomasa forestal total que teóricamente aportaría el rendimiento sustentable máximo para el bosque en cuestión. Utilice las unidades apropiadas en su respuesta. [1]

.....

- (iv) Sugiera **una** razón por la que extraer el máximo rendimiento sustentable de biomasa calculada a partir de este modelo podría no ser sustentable a largo plazo. [1]

.....
.....

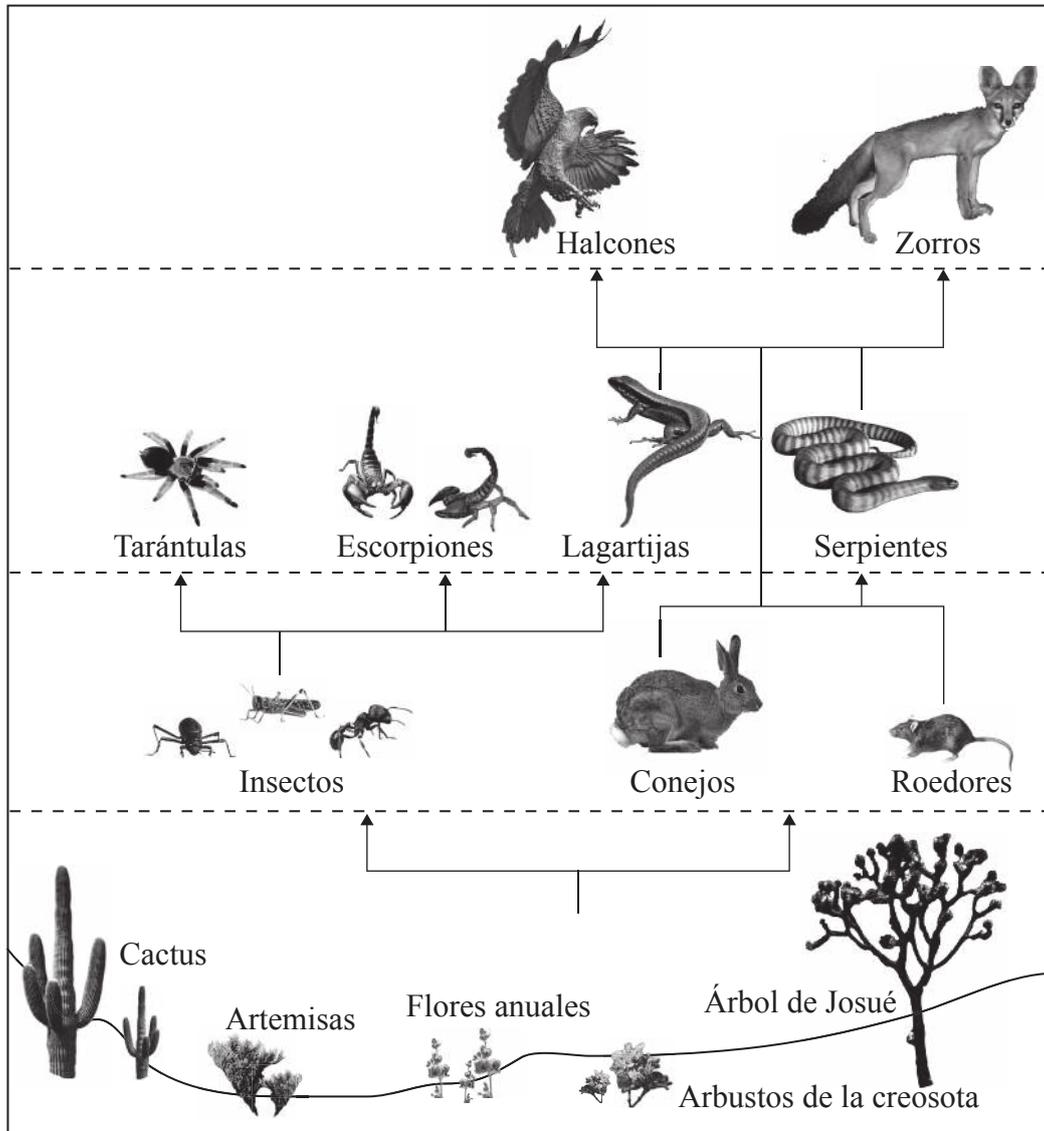
- (c) Identifique **un** método para reducir la pérdida de suelo en un bosque en el que esté expuesto el suelo desnudo, después de una deforestación. [1]

.....
.....



4. La figura 6 incluida a continuación representa una red trófica de un desierto.

Figura 6



[Fuente: adaptado de <http://image.wistatutor.com/content/feed/tvcs/Screen20shot202010-09-1520at209.13.5520AM.png>]

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



1220

(Pregunta 4: continuación)

(a) Utilizando la figura 6,

(i) construya una cadena trófica que tenga **cuatro** niveles tróficos. [2]

(ii) sugiera por qué podría aumentar la población de serpientes si se acabara con todos los zorros. [1]

.....

.....

(b) Explique, dando **dos** razones, por qué es inferior la biodiversidad en un ecosistema de desierto que en una selva húmeda tropical. [2]

.....

.....

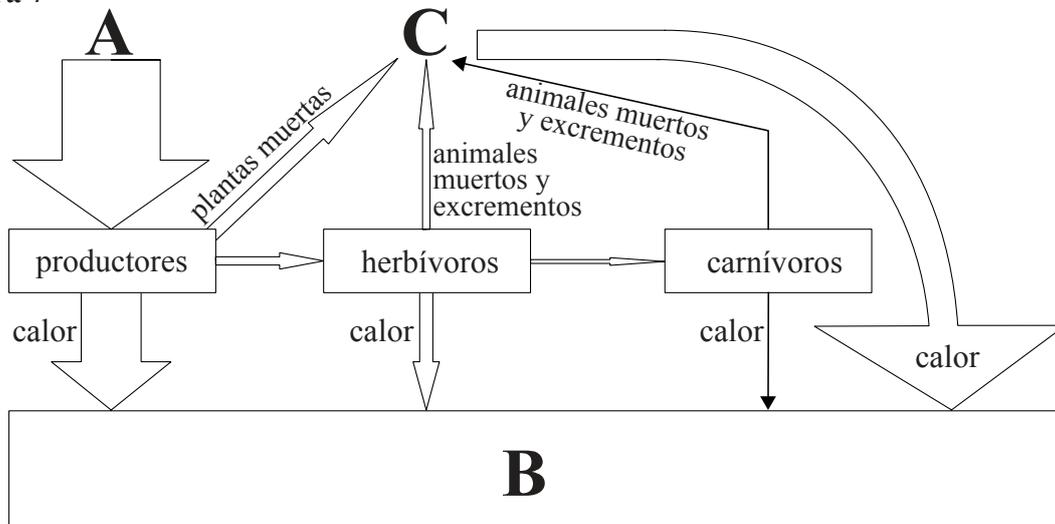
.....

.....



5. En la figura 7 incluida a continuación se representa el flujo de energía en un ecosistema. La anchura de las flechas es proporcional a la cantidad de energía transferida.

Figura 7



(a) Teniendo en cuenta la figura 7,

(i) identifique la fuente de energía A.

[1]

.....

(ii) Indique el proceso que tiene lugar en los organismos vivos que libera energía en forma de calor hacia B.

[1]

.....

(iii) Indique el grupo de organismos en C que se alimentan de plantas muertas, animales muertos y excrementos.

[1]

.....

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



(Pregunta 5: continuación)

- (b) Sugiera por qué la cantidad de energía transferida disminuye a lo largo de la cadena trófica. [1]

.....
.....

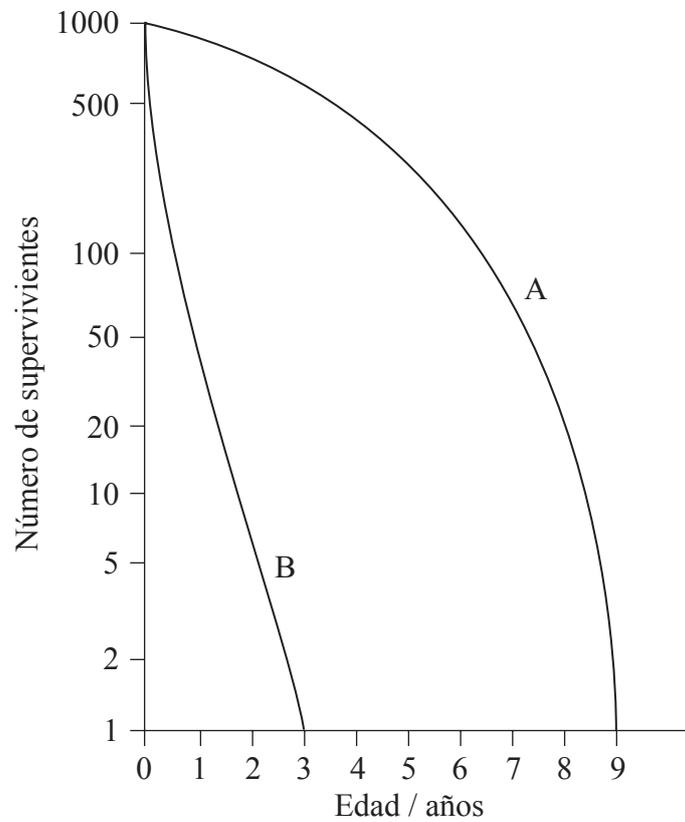
- (c) Explique cómo aumenta la entropía mediante cada transformación de energía que tiene lugar en la cadena trófica. [2]

.....
.....
.....
.....



6. En la figura 8 incluida a continuación se representan las curvas de supervivencia de dos especies diferentes, A y B.

Figura 8



[Fuente: adaptado de <http://uts.cc.utexas.edu/~varanus/lizsurv.gif>]

(a) Teniendo en cuenta la figura 8,

(i) indique el tipo de escala usado en el eje vertical (y).

[1]

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



(Pregunta 6: continuación)

- (ii) identifique **dos** razones por las cuales la especie A probablemente sea un estratega K y la especie B sea más probablemente un estratega r . [2]

.....

.....

.....

.....

- (b) (i) Indique un factor dependiente de la densidad que podría influir sobre el tamaño de una población de animales **concreta**. [1]

.....

- (ii) Explique, con ayuda de un boceto de una gráfica, cómo el tamaño de la población de animales **concreta** indicada en (b) (i) podría llegar a alcanzar un equilibrio estacionario. [3]

.....

.....

.....

.....



7. En la figura 9 incluida a continuación se muestra la tasa bruta de natalidad y la tasa bruta de mortalidad por mil de la población humana global entre 2003 y 2011.

Figura 9

| Año | Tasa bruta de natalidad / 1000 | Tasa bruta de mortalidad / 1000 |
|------------|---------------------------------------|--|
| 2003 | 20,43 | 8,83 |
| 2004 | 20,24 | 8,86 |
| 2005 | 20,15 | 8,78 |
| 2006 | 20,05 | 8,67 |
| 2007 | 20,09 | 8,37 |
| 2008 | 20,18 | 8,23 |
| 2009 | 19,86 | 8,37 |
| 2010 | 19,56 | 8,20 |
| 2011 | 19,15 | 8,12 |

[Fuente: http://www.indexmundi.com/world/death_rate.html]

- (a) (i) Usando los datos de la figura 9, calcule la tasa de crecimiento natural porcentual en el año 2011 para la población humana global. [1]

.....

.....

.....

- (ii) La tasa de crecimiento natural porcentual en la población global en el año 2000 fue del 1,3%. Calcule el tiempo de duplicación estimado en el año 2000 para la población humana global. [1]

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



(Pregunta 7: continuación)

- (b) Sugiera **una** razón para la disminución generalizada de la tasa de natalidad y **una** razón para la disminución generalizada de la tasa de mortalidad entre los años 2003 y 2011. [2]

Razón de la disminución de la tasa de natalidad:

.....

.....

Razón de la disminución de la tasa de mortalidad:

.....

.....

- (c) Resuma **un** modo mediante el cual una mayor población mundial podría provocar un aumento en el ritmo del calentamiento global. [1]

.....

.....



No escriba en esta página.

Las respuestas que se escriban en esta página no serán corregidas.



2020