



22126307

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

Número de convocatoria del alumno

0	0							
---	---	--	--	--	--	--	--	--

Jueves 10 de mayo de 2012 (tarde)

Código del examen

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

1 hora

**INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS**

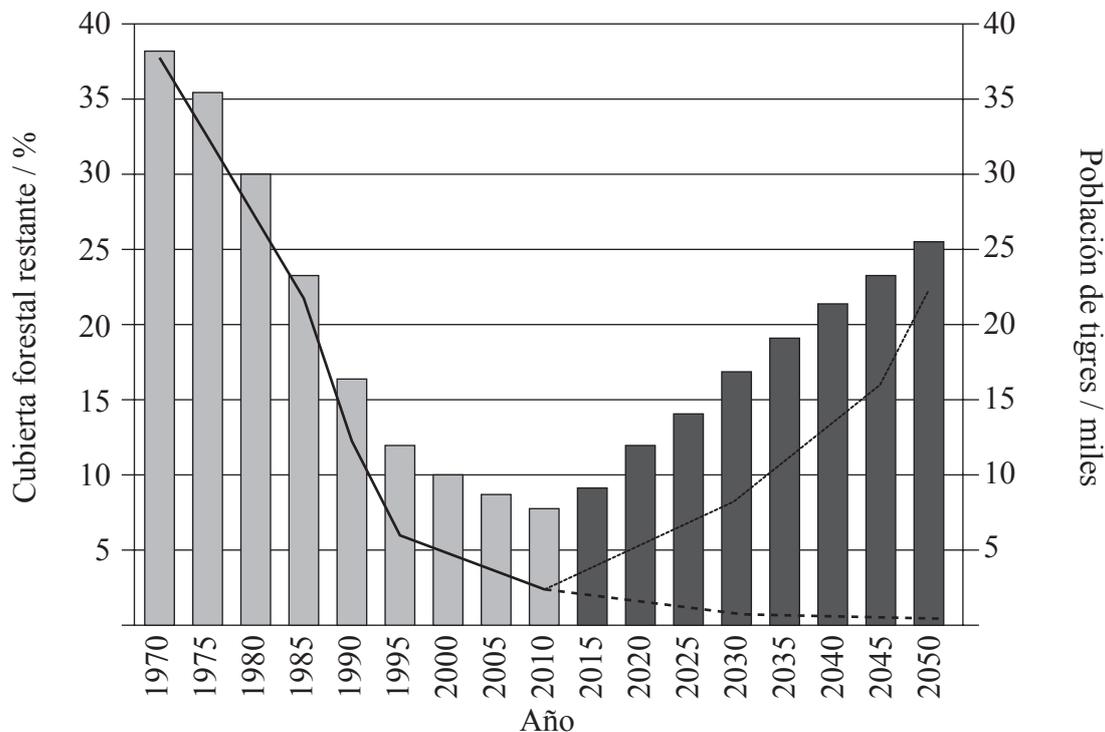
- Escriba su número de convocatoria en las casillas de arriba.
- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Conteste todas las preguntas.
- Escriba sus respuestas en las casillas provistas.
- En esta prueba es necesario usar una calculadora.
- La puntuación máxima para esta prueba de examen es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



0116

- En la Figura 1 incluida a continuación se representa datos sobre la población de tigres y la cubierta forestal restante en su hábitat. La gráfica también indica la población prevista de tigres ante dos escenarios diferentes:
  - si el hábitat del tigre se restaura y protege
  - si no se adopta ninguna medida.

**Figura 1**



**Clave:**

- Cubierta forestal restante en el hábitat del tigre
- Objetivo de restauración y protección forestal
- Población histórica de tigres (antes de 2010)
- Población prevista de tigres si su hábitat se restaura y protege (después de 2010)
- Población prevista de tigres si no se adopta ninguna medida (después de 2010)

[Source: [http://wwf.panda.org/what\\_we\\_do/endangered\\_species/tigers/about\\_tigers/tiger\\_population/](http://wwf.panda.org/what_we_do/endangered_species/tigers/about_tigers/tiger_population/)  
© World Wildlife Fund. Used with permission.]

- Resuma la relación entre la población de tigres y la cubierta forestal restante entre 1970 y 2010. [1]

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



*(Pregunta 1: continuación)*

- (b) Sugiera **un** método que podría haberse empleado para estimar la población de tigres. [1]

.....  
.....

- (c) Resuma **una** dificultad que podría haberse encontrado en la obtención de este tipo de datos. [1]

.....  
.....

- (d) Sugiera **dos** criterios que deberían usarse para diseñar un área protegida para los tigres. [2]

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

- (e) El Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) estima que actualmente hay más tigres en cautividad que en estado silvestre. Evalúe el uso de los parques zoológicos para la conservación de la población de tigres. [3]

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



2. (a) Un pequeño lago está sometido a un proceso de eutrofización. Indique **una** posible fuente puntual y **una** posible fuente no puntual de contaminación por nutrientes en el lago. [2]

Fuente puntual:

.....

.....

Fuente no puntual:

.....

.....

- (b) Explique si un pequeño lago debe ser considerado como un sistema abierto, cerrado o aislado. [2]

.....

.....

.....

.....

- (c) Defina el término *demanda bioquímica de oxígeno* (DBO). [1]

.....

.....

.....

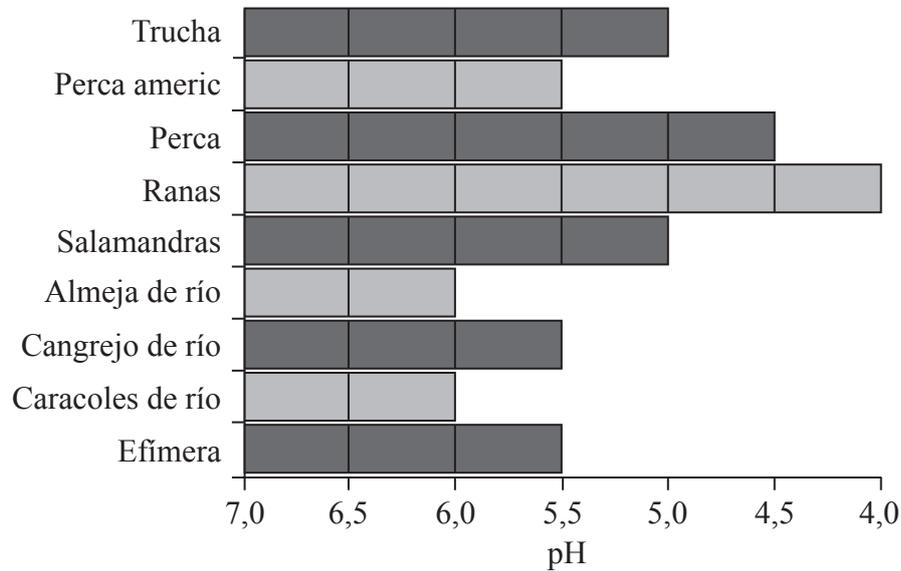
(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



(Pregunta 2: continuación)

- (d) En la Figura 2 incluida a continuación se representan los rangos de pH en los cuales distintos tipos de organismos acuáticos pueden sobrevivir en un pequeño lago.

**Figura 2**



[Source: adapted from <http://www.epa.gov/airmarkets/acidrain/effects/surfacewater.html>.  
Used with permission.]

- (i) Indique qué organismo(s) seguiría(n) presente(s) si el pH del lago disminuyera hasta un valor de 5,0. [1]

.....  
.....

- (ii) Explique por qué las poblaciones de organismos supervivientes en el lago podrían disminuir a largo plazo. [2]

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



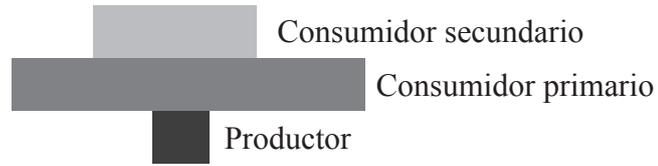
**No** escriba en esta página.

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



0616

3. (a) Deduzca, dando una razón, si la siguiente figura podría representar la transferencia de energía en un ecosistema terrestre. [1]



.....

.....

- (b) Defina el término *especie*. [1]

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



(Pregunta 3: continuación)

- (c) En la Figura 3 incluida a continuación se representa la composición de especies en dos áreas forestales. Hay 100 árboles en cada área forestal.

**Figura 3**

	Abundancia de organismos	
	Ecosistema A	Ecosistema B
Pino de Weymouth	84	50
Arce rojo	16	50

El índice de diversidad de Simpson se puede calcular aplicando la siguiente fórmula:

$$D = \frac{N(N-1)}{\sum n(n-1)}$$

siendo:  $N$  = número total de organismos de todas las especies  
 $n$  = número de organismos de una especie particular.

El índice de diversidad de Simpson para el ecosistema A es 1,38. Calcule el índice de diversidad de Simpson para el ecosistema B. [2]

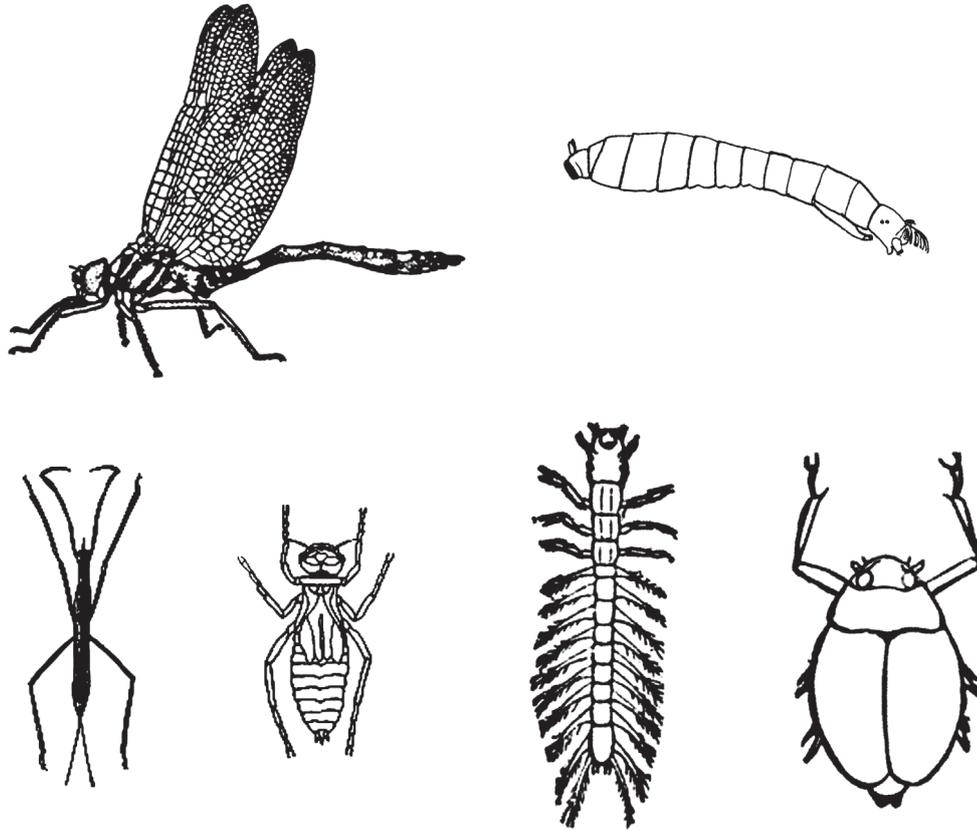
.....
.....
.....
.....

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



(Pregunta 3: continuación)

- (d) En un ecosistema acuático se encontraron los organismos representados a continuación (no dibujados a escala).



- (i) Sugiera **dos** características visibles de los organismos representados anteriormente que puedan utilizarse para elaborar una clave de clasificación. [1]

.....  
.....

- (ii) Identifique **una** limitación del uso de una clave para identificar un organismo. [1]

.....  
.....



4. (a) En la Figura 4 incluida a continuación se representa información sobre Mozambique, un país menos desarrollado económicamente y Francia, un país más desarrollado económicamente.

**Figura 4**

País	Población / millones	Superf. terr. / km <sup>2</sup>	Área forestada / % de sup. terr.	Huella ecológica per capita / ha
Mozambique	19,7	801 590	39	0,76
Francia	60,9	547 030	28	7,27

[Fuente: Nationmaster (2004), www.nationmaster.com]

- (i) Calcule la huella ecológica **total** de la población de Mozambique. [1]

..... .....
----------------

- (ii) Explique la diferencia entre las huellas ecológicas de los dos países. [3]

..... ..... ..... ..... ..... .....
--

*(Esta pregunta continúa en la siguiente página)*



(Pregunta 4: continuación)

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

.....  
.....

- (ii) Explique por qué es difícil dar un valor preciso de la capacidad de carga de un país respecto a la población humana. [3]

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



5. En la Figura 5 incluida a continuación se representa cómo se clasifican las texturas de los suelos en base a sus proporciones de arena, limo y arcilla.

**Figura 5**

El contenido se ha eliminado por cuestiones de derecho de autor.

[Please refer to the diagram at [http://www.pedosphere.com/resources/bulkdensity/triangle\\_us.cfm](http://www.pedosphere.com/resources/bulkdensity/triangle_us.cfm)]

En la Figura 6 incluida a continuación se representa la composición de dos muestras de suelo, A y B. El suelo A se clasifica como arcilloso y su posición se indica en la gráfica.

**Figura 6**

Suelo	Arcilla / %	Limo / %	Arena / %
A	70	10	20
B	20	40	40

- (a) Con referencia a las figuras 5 y 6, determine la clasificación del suelo B.

[1]

.....

*(Esta pregunta continúa en la siguiente página)*



(Pregunta 5: continuación)

- (b) Deduzca, dando una razón, qué suelo, el A o el B, sería más apto para el cultivo. [1]

Suelo más apto para el cultivo: ..... Razón: .....
---

- (c) La desertificación supone un problema ambiental muy grave en muchas zonas del mundo. Indique **dos** medidas de conservación que podrían adoptarse para prevenir la desertificación. [1]

..... .....
----------------

- (d) Indique **dos** procesos de transferencia y **dos** procesos de transformación en los ecosistemas agrícolas. [2]

Procesos de transferencia	Procesos de transformación
1. .... .....	1. .... .....
2. .... .....	2. .... .....

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



*(Pregunta 5: continuación)*

- (e) Discuta la eficiencia energética de los sistemas terrestres y acuáticos de producción de alimentos. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....



6. (a) En marzo de 2010 Eyjafjallajökull, un volcán islandés, entró en erupción lanzando grandes cantidades de cenizas volcánicas a la atmósfera. Describa su posible efecto sobre las temperaturas globales. [2]

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

- (b) Cuando los volcanes están en erupción, emiten muchos gases que contribuyen a la deposición (lluvia) ácida. Enumere **dos gases** que contribuyen a la deposición (lluvia) ácida. [2]

1. ....  
2. ....

- (c) Describa un método directo que podría usarse para monitorizar un contaminante atmosférico **concreto**. [3]

Contaminante concreto:  
.....

Método de monitoreo:  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



**No** escriba en esta página.

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

