



SISTEMAS MEDIOAMBIENTALES
NIVEL MEDIO
PRUEBA 3

Viernes 11 de noviembre de 2005 (mañana)

Número de convocatoria del alumno

1 hora

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

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 de la Opción A y todas las preguntas de la Opción B o la Opción C o la Opción D en los espacios provistos.
- Puede continuar sus respuestas en hojas de respuestas. Escriba su número de convocatoria en cada una de las hojas de respuestas, y adjúntelas a este cuestionario de examen y a su portada empleando los cordeles provistos.
- Cuando termine el examen, indique en las casillas correspondientes de la portada de su examen la letra de la opción que ha contestado y la cantidad de hojas de respuestas que ha utilizado.



Opción A – Análisis de los ecosistemas

A1. (a) Nombre y describa brevemente un ecosistema que haya estudiado.
(Nota: Todos los apartados (b), (c), (d) y (e) de esta pregunta se refieren a este mismo ecosistema.) [1]

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

(b) Enumere **cuatro** factores abióticos significativos que afecten a este ecosistema. [2]

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

(c) Describa y evalúe un método para medir cómo varía a lo largo del tiempo **uno** de los factores abióticos enumerados anteriormente. [4]

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

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



(Pregunta A1: continuación)

- (d) Indique una actividad humana que podría afectar al ecosistema que nombró en el apartado (a) y resuma cómo evaluaría los efectos de esta actividad sobre los componentes bióticos y abióticos del ecosistema. [4]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (e) Resuma cómo mediría la biomasa de una especie productora en el ecosistema que nombró en el apartado (a). [3]

.....

.....

.....

.....

.....

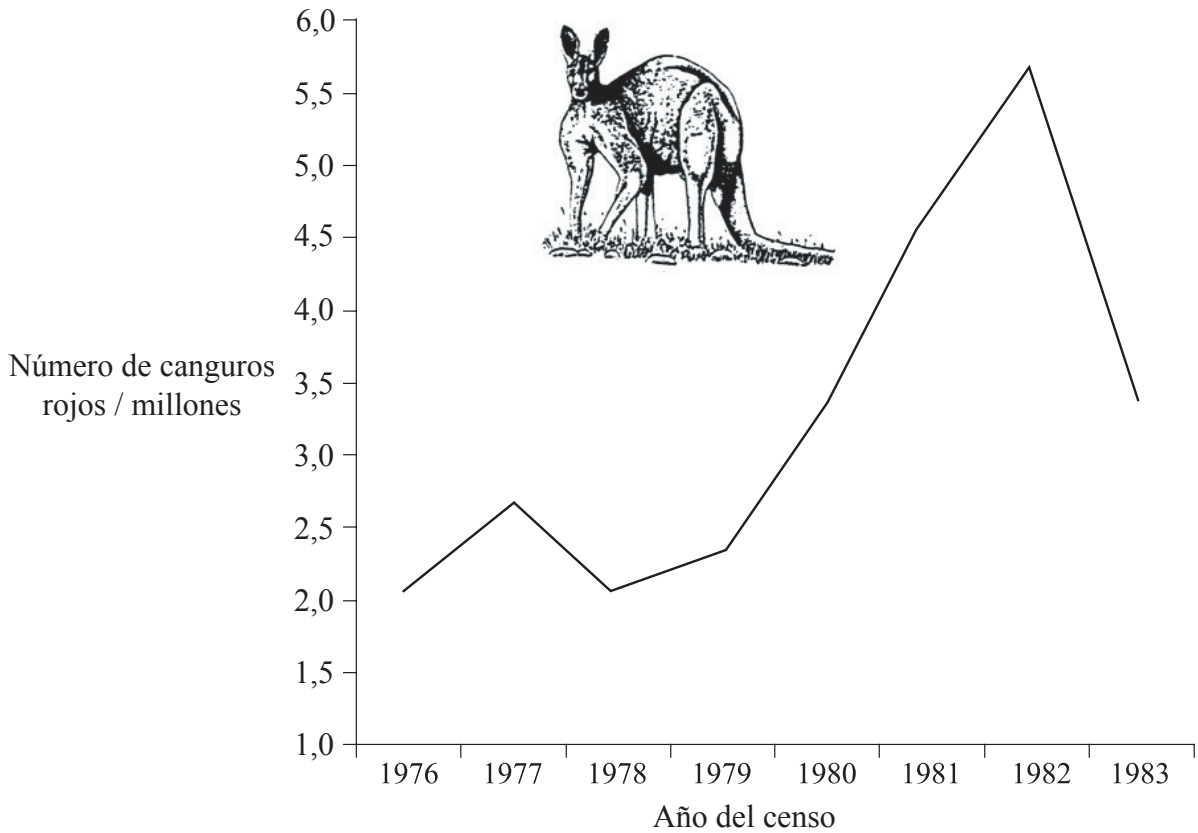
.....

.....

.....



A2. En la siguiente gráfica se han representado las variaciones en el tamaño de la población de canguros rojos de la zona occidental de Nueva Gales del Sur, en Australia, entre los años 1976 y 1983. (Los canguros son grandes mamíferos terrestres herbívoros.)



[Fuente: D. Lumney, "The Size of Animal Populations", en H. Recher, *et al.*, *A Natural Legacy: Ecology in Australia*, 2nd edition, Pergamon, 1986]

(a) Describa cómo cree que podría haberse obtenido la información de la gráfica. [4]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



(Pregunta A2: continuación)

- (b) Indique qué información se precisaría para medir la diversidad de mamíferos en esta zona de Australia. [2]

.....

.....

.....

.....



Opción B – Efectos de la explotación de recursos

B1. En la siguiente tabla se indica la entrada total de energía (en forma de combustibles, semillas y fertilizantes) y la producción por hectárea, en el caso del cultivo moderno de arroz en los EE.UU. y del cultivo tradicional de arroz en Filipinas.

	Cultivo moderno comercial de arroz (EE.UU.)	Cultivo tradicional de arroz (Filipinas)
Entrada total de energía / 10⁶ J ha⁻¹	64 885	173
Producción / kg ha⁻¹	5 800	1 250

[Fuente: I. G. Simmons, *Changing the Face of the Earth*, Blackwell, 2nd edition, 1996]

(a) (i) Determine en cuál de los dos tipos de agricultura se obtiene mayor producción de arroz por unidad de entrada de energía. [1]

.....

(ii) Compare la agricultura comercial y la tradicional con ayuda de los datos de la tabla anterior. [4]

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

(b) Enumere **tres** formas mediante las cuales los sistemas comerciales de producción de alimentos del futuro podrían transformarse **o en** más sustentables **o en** menos sustentables. [3]

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



B2. (a) (i) Explique el término *huella ecológica*. [2]

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

(ii) Indique cómo y explique por qué la huella ecológica de un habitante de un país desarrollado, como por ejemplo los EE.UU., difiere de la de un habitante de un país menos desarrollado, como por ejemplo Filipinas. [4]

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

(b) Los países menos desarrollados necesitan producir más electricidad. Para ello se han propuesto tres fuentes diferentes de energía: nuclear, carbón y solar. Enumere **una** ventaja y **un** inconveniente de cada una de estas fuentes de energía. [6]

Nuclear – ventaja:

.....

Nuclear – inconveniente:

.....

Carbón – ventaja:

.....

Carbón – inconveniente:

.....

Solar – ventaja:

.....

Solar – inconveniente:

.....



Opción C – Conservación y biodiversidad

C1. En la siguiente tabla se indican la biomasa por km cuadrado, el número total de aves por km cuadrado, el número de especies de aves y la diversidad (medida mediante un índice de diversidad) para tres tipos de hábitat de un mismo país.

	Ciudad	Campos de cultivo	Bosque
Biomasa de aves / kg km⁻²	213	30	22
Número de aves km⁻²	1 089	371	297
Número de especies de aves	21	80	54
Índice de diversidad	1,13	3,40	3,19

[Fuente: Datos ligeramente modificados de A. Goudie, The Human Impact on the Natural Environment, 5th edition, Blackwell, 2000]

(a) (i) Defina los términos *diversidad de especies* y *diversidad de hábitats*. [2]

.....

.....

.....

.....

.....

(ii) Describa y explique los datos de la tabla anterior. [4]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



(Pregunta C1: continuación)

(b) (i) Defina el término *especiación*. [1]

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

(ii) Resuma cómo puede influir la selección natural sobre la especiación. [2]

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

(iii) Explique cómo el aislamiento de una población de organismos (p. ej. en una isla) podría modificar las características de la especie, a lo largo del tiempo. [2]

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



C2. (a) (i) Nombre y describa brevemente una zona en la que exista uno o más ecosistemas naturales o seminaturales que se hayan visto afectados o que estén amenazados por actividades humanas. [1]

.....

(ii) Indique una actividad humana que haya afectado o que pueda afectar a la diversidad de la zona que nombró en el apartado (a)(i). [1]

.....

(iii) Resuma cómo ha afectado o cómo podría afectar esta actividad a la biodiversidad de la zona en cuestión. [1]

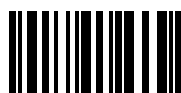
.....

(b) Explique la importancia de la CITES. [3]

.....

(c) Enumere tres factores que hagan que una especie sea más propensa a la amenaza de extinción. [3]

.....



Opción D – Gestión de la contaminación

D1. (a) (i) Por medio de ejemplos, distinga entre los términos *contaminación por fuente puntual* y *contaminación por fuente no puntual*. [2]

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

(ii) Indique cuál de los dos tipos de contaminación mencionados en el apartado (a)(i) es más fácil de controlar y gestionar, dando una razón que apoye su respuesta. [1]

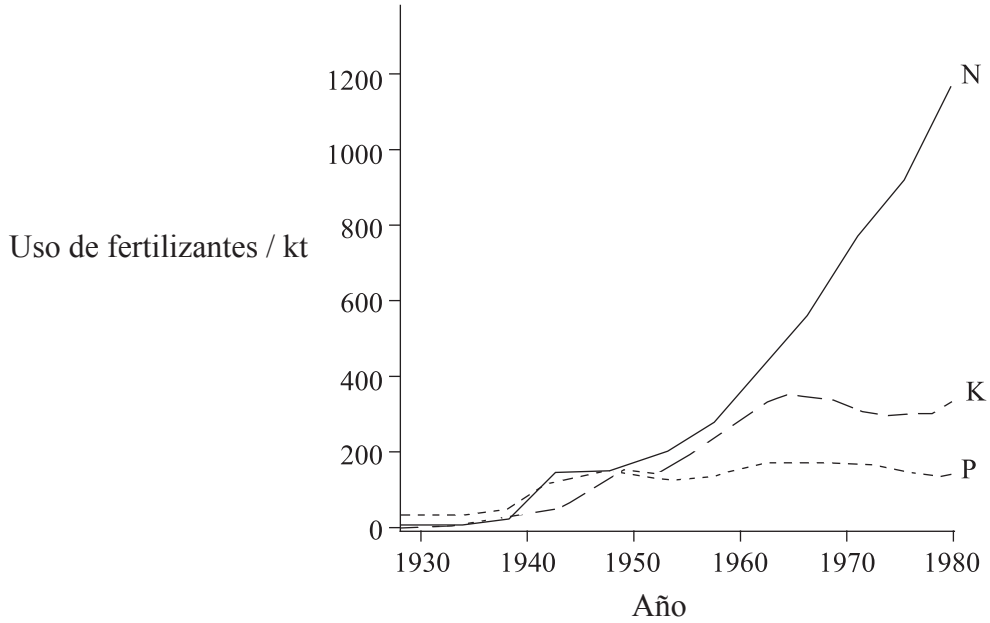
.....
.....
.....
.....
.....
.....

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



(Pregunta D1: continuación)

La siguiente gráfica representa la variación de la cantidad de fertilizantes ricos en nitrógeno (N), en fósforo (P) y en potasio (K) utilizados en un país europeo, en miles de toneladas, entre los años 1928 y 1980.



[Fuente: A. Goudie, *The Human Impact on the Natural Environment*, 5th edition, Blackwell, 2000]

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



(Pregunta D1: continuación)

(b) (i) Describa las variaciones experimentadas. [3]

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

(ii) Sugiera las consecuencias probables de las variaciones de la cantidad de fertilizantes empleados. [4]

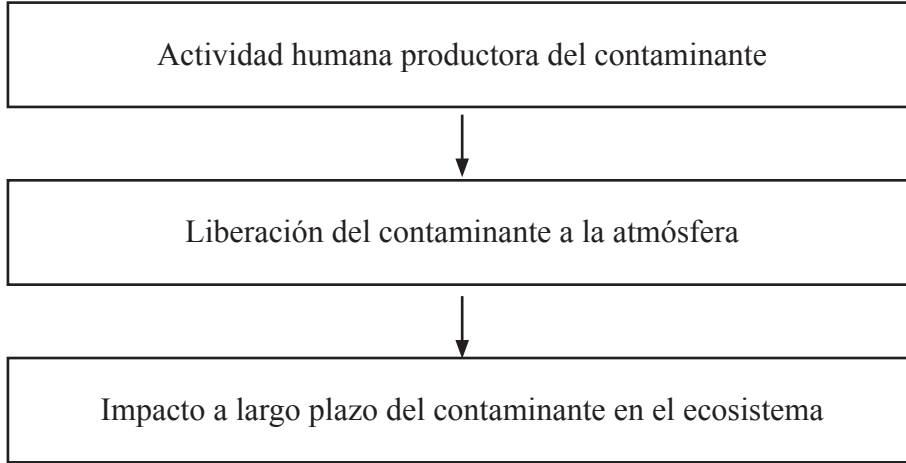
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



(Pregunta D1: continuación)

- (c) Explique y evalúe las estrategias de gestión para reducir el impacto de un contaminante **industrial** concreto (como p. ej. metales pesados, residuos radiactivos, aceite usado, etc.) que conozca. Puede usar como referencia el siguiente modelo. [6]



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



D2. (a) Indique qué significa el término *índice biótico*. [1]

.....
.....

(b) Describa **un** ejemplo de uso de un índice biótico para medir la contaminación. [3]

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

