



BIOLOGÍA
NIVEL MEDIO
PRUEBA 2

Jueves 16 de noviembre de 2006 (tarde)

Número de convocatoria del alumno

1 hora 15 minutos

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

INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS

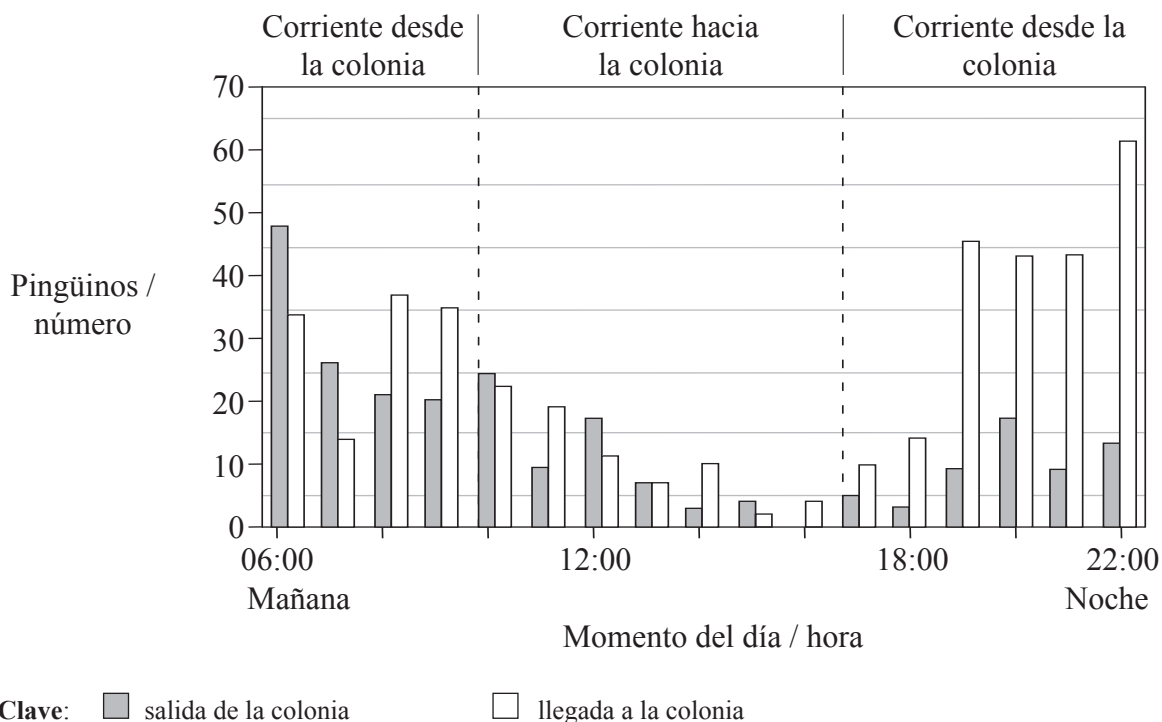
- Escriba su número de convocatoria en las casillas de arriba.
- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Sección A: conteste toda la sección A en los espacios provistos.
- Sección B: conteste una pregunta de la sección B. Conteste a las preguntas en las hojas de respuestas. Escriba su número 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 los números de las preguntas que ha contestado y la cantidad de hojas que ha utilizado.



SECCIÓN A

Conteste **todas** las preguntas utilizando los espacios provistos.

1. Los pingüinos de Magallanes (*Spheniscus magellanicus*) viven y crían cerca de las costas de Argentina. Sin embargo, sus colonias distan bastante del mar abierto, donde cazan los peces de los que se alimentan. Como no son capaces de volar tienen que desplazarse nadando hasta las zonas de alimentación. En un estudio se investigó cómo influían las corrientes marinas causadas por las mareas altas y bajas sobre sus trayectos hasta y desde sus colonias. A continuación se indican los resultados obtenidos.



[Fuente: adaptado de R P Wilson *et al.*, (2001), *Journal of Avian Biology*, 32, página 85, Blackwell Publishing Ltd]

- (a) (i) Identifique el número de pingüinos que salen de la colonia a las 06:00 horas. [1]

.....

- (ii) Identifique la hora del día a la que llega un mayor número de pingüinos a la colonia. [1]

.....

- (b) Describa la pauta de movimiento de los pingüinos que salen de la colonia entre las 06:00 y las 22:00 horas. [2]

.....

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)

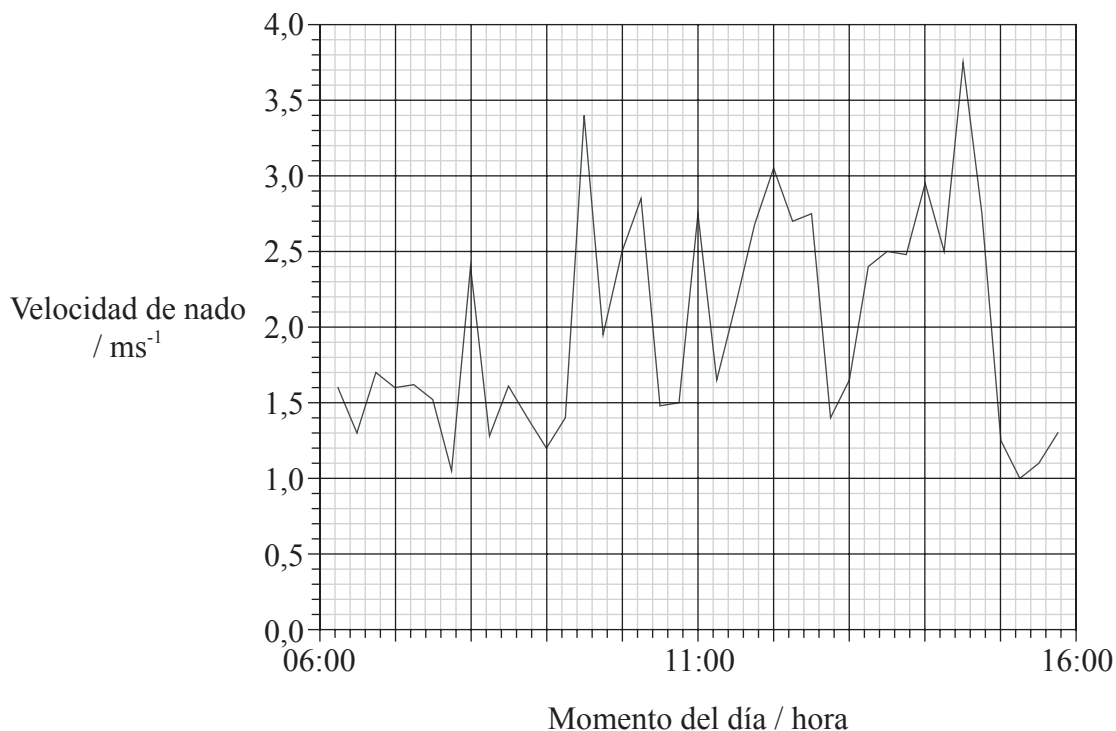


(Pregunta 1: continuación)

- (c) Sugiera por qué hay poco movimiento en cualquiera de las dos direcciones entre las 14:00 y las 16:00 horas. [2]

.....
.....

En el estudio también se investigó el rango de velocidad de nado de un pingüino al salir a cazar a mar abierto.



[Fuente: adaptado de R P Wilson *et al.*, (2001), *Journal of Avian Biology*, 32, página 88, Blackwell Publishing Ltd]

- (d) Calcule la mayor diferencia en la velocidad de nado constatada durante el estudio. [1]

.....
.....

- (e) Sugiera **dos** razones que expliquen los cambios en la velocidad de nado del pingüino durante el período de tiempo del estudio. [2]

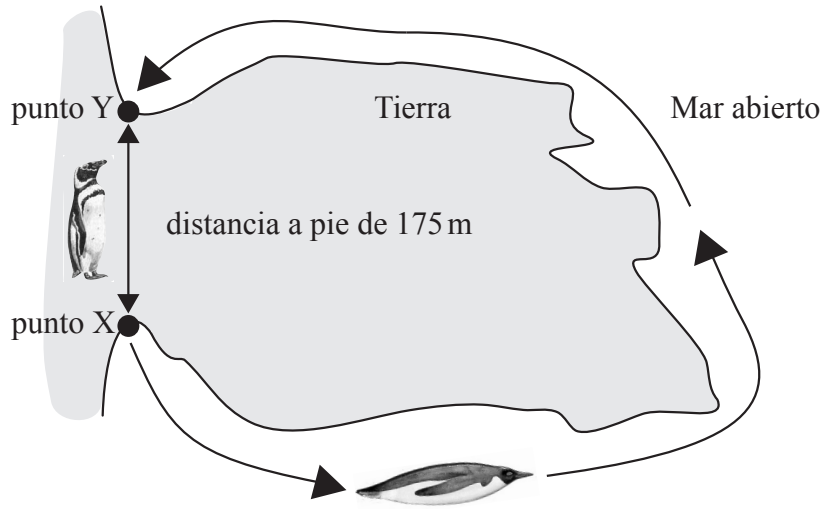
.....
.....
.....
.....

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



(Pregunta 1: continuación)

El siguiente diagrama representa un fragmento de costa.



[Fuente: R P Wilson *et al.*, (2001), *Journal of Avian Biology*, 32, página 87, Blackwell Publishing Ltd]

- (f) Un pingüino utiliza 88 julios de energía para andar un metro. Calcule la energía empleada para andar desde el punto X hasta el punto Y. [1]

.....
.....

- (g) El pingüino emplea más energía al nadar. Sugiera **una** razón por la que la mayoría de los pingüinos prefieren nadar en lugar de andar desde el punto X hasta el Y. [1]

.....
.....

- (h) Explique por qué los pingüinos tienen muchas mitocondrias en los músculos que usan para nadar. [2]

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



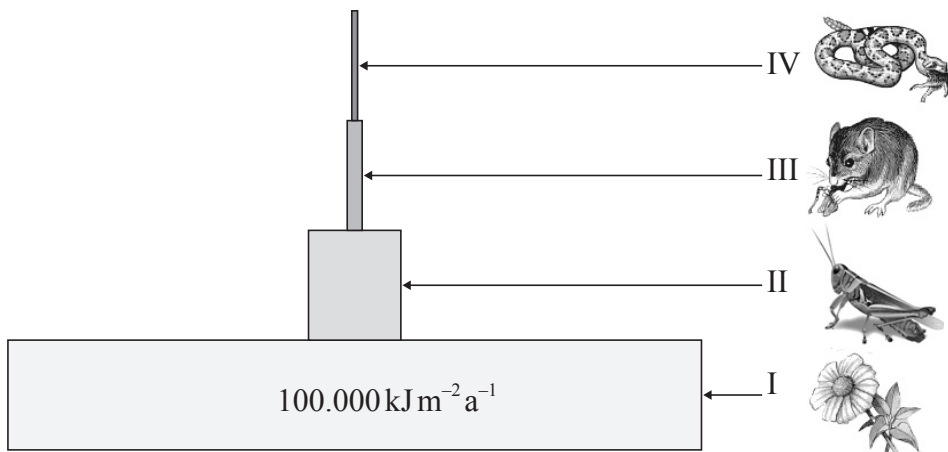
2. (a) Explique cómo se puede medir la fotosíntesis, directa e indirectamente. [3]

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

(b) Resuma dos usos de los glúcidos absorbidos en el cuerpo humano. [2]

.....
.....

(c) El siguiente diagrama representa una pirámide de energía y cuatro niveles tróficos.



[Fuente: adaptado de www.bio.miami.edu/dana/160/pyramid.gif]

(i) Identifique el nivel trófico de los organismos indicados a continuación. [2]

I:

IV:

(ii) Calcule la cantidad aproximada de energía en kilojulios transferida en m⁻² a⁻¹ desde el nivel trófico I hasta el nivel trófico II. [1]

..... kJ



3. (a) Dibuje y rotule un diagrama de la estructura simplificada de un nucleótido. [2]

Se realizó un cruzamiento genético entre plantas homocigóticas de boca de dragón de flores rojas con otras homocigóticas de color blanco. Del cruzamiento se obtuvieron descendientes F_1 que sólo eran de flores rosas. Al autopolinizarse las plantas F_1 , la generación F_2 resultante presentó algunas flores rojas, algunas blancas y algunas rosas.

- (b) (i) Identifique la relación entre los alelos para el color rojo y blanco de las flores. [1]

.....

- (ii) Deduzca el genotipo de las plantas F_1 . [1]

.....

- (iii) Construya un cuadro de Punnett en el que se muestre el cruzamiento entre dos plantas F_1 . [2]

- (iv) Deduzca la proporción de los distintos fenotipos de los descendientes F_2 . [1]

.....

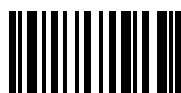
.....

- (c) Discuta **dos** ventajas del rastreo o cribado genético (genetic screening). [2]

.....

.....

.....



SECCIÓN B

Conteste **una** pregunta. Se concederán hasta un máximo de dos puntos adicionales por la calidad en la elaboración de las respuestas. Escriba sus respuestas en las hojas de respuestas provistas. 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.

4. (a) Dibuje y rotule un diagrama del ciclo del carbono. [5]
- (b) Resuma el mecanismo de la inhalación en los pulmones humanos. [5]
- (c) Discuta las causas y efectos del efecto invernadero y las formas de controlarlo. [8]
5. (a) Dibuje y rotule una célula procariótica típica tal y como se ve al microscopio electrónico. [4]
- (b) Resuma el proceso de la meiosis. [6]
- (c) Explique el papel de las siguientes hormonas en el ciclo menstrual: estrógenos, progesterona, hormona estimulante del folículo (FSH) y hormona luteinizante (LH). [8]
6. (a) Dibuje y rotule un diagrama que ilustre el modelo de mosaico fluido de las membranas biológicas. [5]
- (b) Usando una tabla, compare la respiración aeróbica con la anaeróbica en una célula eucariótica. [5]
- (c) Explique el proceso de la traducción. [8]
-

