



22116035

**BIOLOGÍA**
NIVEL MEDIO
PRUEBA 2

Número de convocatoria del alumno

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

Miércoles 18 de mayo de 2011 (tarde)

Código del examen

1 hora 15 minutos

2	2	1	1	-	6	0	3	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---

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 todas las preguntas.
- Sección B: conteste una pregunta.
- Escriba sus respuestas en las casillas provistas.

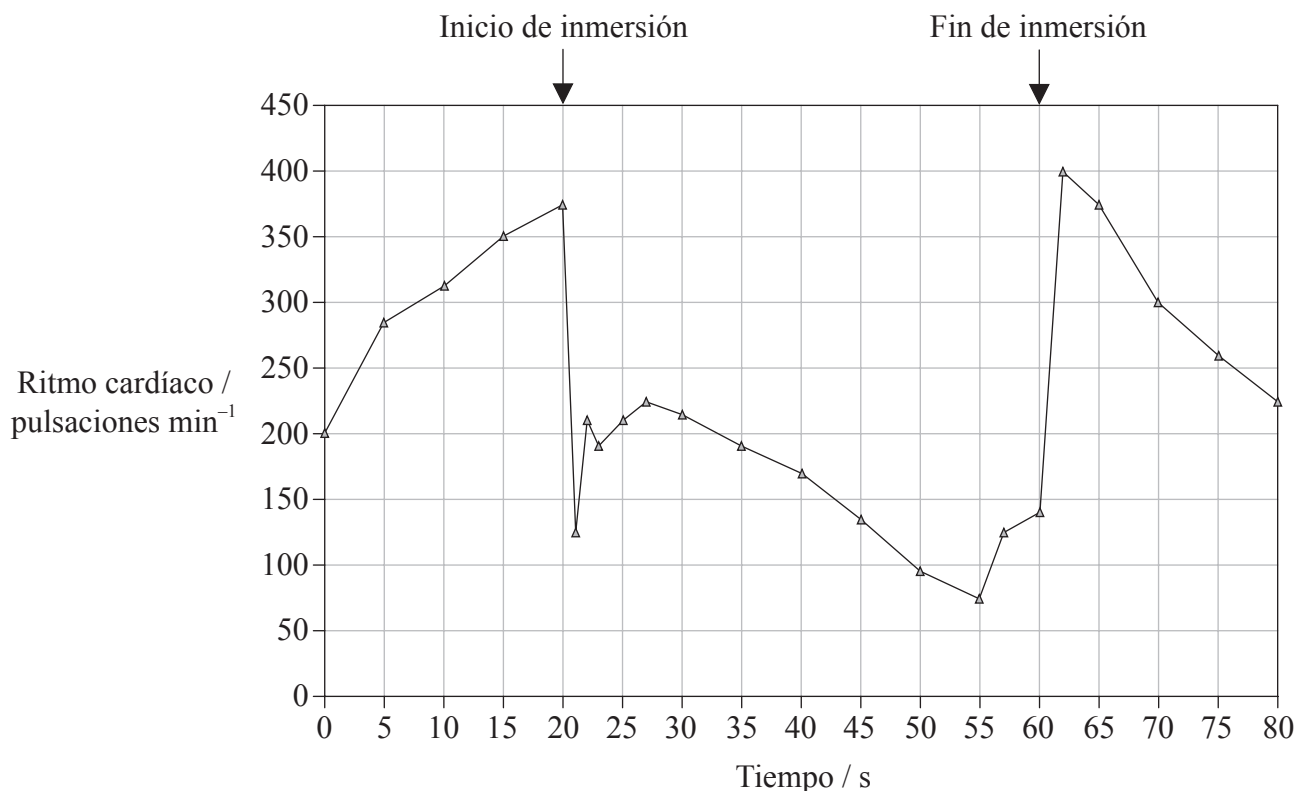


0116

SECCIÓN A

Conteste **todas** las preguntas. Escriba sus respuestas en las casillas provistas.

1. Los porrones moñudos (*Aythya fuligula*) son unos patos presentes en lagos y lagunas de toda Europa. Estos se alimentan de moluscos, insectos y plantas, a veces en la superficie, aunque sobre todo buceando bajo el agua. En la gráfica se muestra cómo varía el ritmo cardíaco del porrón moñudo cuando hace una inmersión bajo el agua.



R. Stephenson, P. J. Butler and A. J. Woakes, "Diving behaviour and heart rate in tufted ducks (*Aythya fuligula*)", J Exp Biol (1986) 126:341-359. Utilizado con permiso.

- (a) Indique el intervalo de tiempo durante el cual permaneció bajo el agua el porrón moñudo. [1]

.....

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



(Pregunta 1: continuación)

- (b) Resuma las variaciones del ritmo cardíaco durante la inmersión. [2]

.....

.....

.....

.....

.....

- (c) Sugiera, dando una razón, el tipo de respiración empleada por el porrón moñudo durante la inmersión. [1]

.....

.....

.....

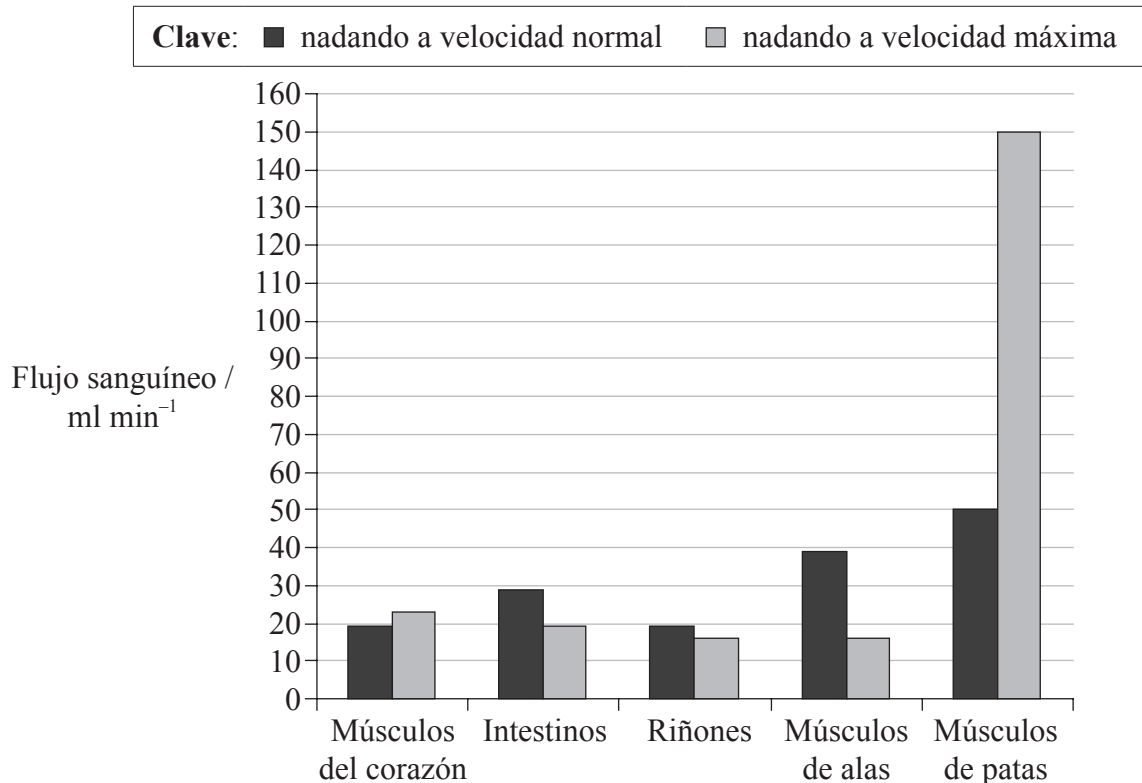
.....

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



(Pregunta 1: continuación)

Al nadar en superficie, el suministro de sangre a las diferentes partes del cuerpo del porrón moñudo varía, dependiendo de si el animal está nadando a la velocidad normal o a la velocidad máxima.



Butler, P.J., Turner, D.L., Al-Wassia, A. & Bevan, R.M. 1988. Regional distribution of blood flow during swimming in the tufted duck (*Aythya fuligula*). *J. exp. Biol.* 135, 461-472. Utilizado con permiso.

- (d) Calcule el aumento porcentual en el flujo sanguíneo hacia los músculos de las patas cuando el porrón moñudo pasa de nadar a velocidad normal a nadar a velocidad máxima. [1]

.....

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



(Pregunta 1: continuación)

- (e) Compare el flujo sanguíneo hacia los músculos del corazón con el flujo sanguíneo hacia los músculos de las alas cuando el porrón moñudo pasa de nadar a velocidad normal a nadar a velocidad máxima. [2]

.....

.....

.....

.....

- (f) Explique las variaciones en el flujo sanguíneo que tienen lugar cuando el porrón moñudo está nadando a la velocidad máxima. [2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (g) Prediga, tomando en cuenta ambas gráficas, qué sucedería con el flujo sanguíneo hacia los músculos del corazón cuando el porrón moñudo esté buceando. [2]

.....

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



(Pregunta 1: continuación)

(h) Indique la hormona que afecta al ritmo cardíaco.

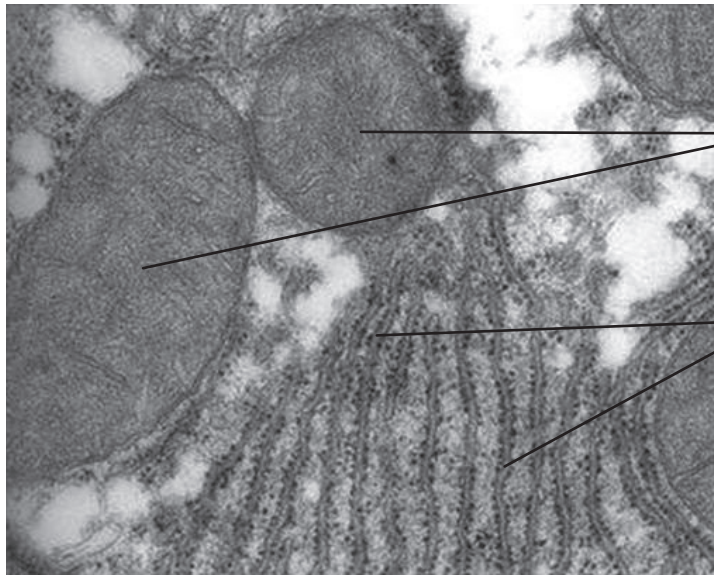
[1]

.....

.....



2. La siguiente micrografía electrónica muestra la ultraestructura de una parte de una célula animal.



Mitocondrias

I

Reproducido con el permiso de the Electron Microscopy Facility, Trinity College, Hartford, Connecticut, EE UU, and Prof. Daniel G. Blackburn.

- (a) Identifique la estructura señalada como I.

[1]

.....

- (b) Explique brevemente cómo los materiales producidos en la estructura señalada como I son transportados hacia la membrana plasmática.

[2]

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

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



0716

Véase al dorso

(Pregunta 2: continuación)

(c) Resume la función de las mitocondrias en la célula.

[2]

.....

.....

.....

.....

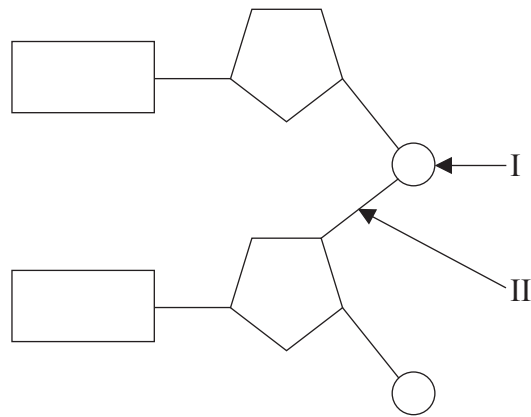
(d) Sugiera por qué las dos mitocondrias señaladas tienen diferentes formas en la micrografía.

[1]

.....



3. En el siguiente diagrama se muestran dos nucleótidos unidos para formar un dinucleótido.



(a) (i) Identifique el grupo químico señalado como I. [1]

.....

(ii) Indique el tipo de enlace señalado como II. [1]

.....

(b) Explique el papel de la polimerasa en la replicación de ADN. [2]

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

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



(Pregunta 3: continuación)

- (c) Compare el ADN encontrado en las células procarióticas y en las células eucarióticas. [2]

.....

.....

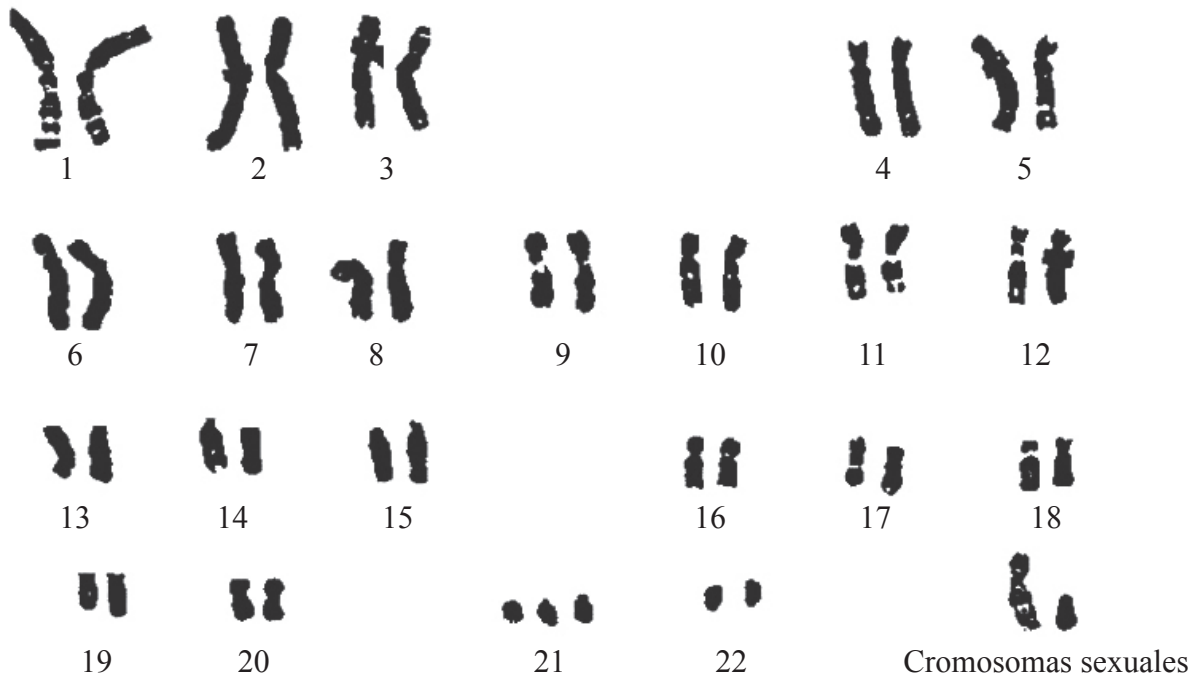
.....

.....

.....



4. El siguiente cariotipo muestra los cromosomas de una persona con síndrome de Down.



U.S. Department of Energy Human Genome Program (genomics.energy.gov, genomicscience.energy.gov)

(a) Indique las pruebas aportadas por el cariotipo que muestran que esta persona tiene síndrome de Down. [1]

.....

(b) Resuma cómo es provocado el síndrome de Down debido a la meiosis. [2]

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

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



(Pregunta 4: continuación)

(c) Determine, dando una razón, el sexo de la persona en el cariotipo.

[1]

.....
.....

(d) Explique brevemente por qué los varones tienen más probabilidad de heredar el daltonismo que las hembras.

[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 casillas provistas.

- 5. (a) Describa qué se entiende por cadena trófica, usando un ejemplo con **cuatro** organismos **concretos**. [4]
- (b) Resuma cómo puede afectar el calentamiento global a los ecosistemas árticos. [5]
- (c) Explique cómo la selección natural puede llevar a evolución, usando la resistencia de las bacterias a los antibióticos como ejemplo. [9]

- 6. (a) Resuma la causa y la transmisión del SIDA. [5]
- (b) Describa cómo los leucocitos fagocíticos pueden actuar como una defensa frente a las enfermedades. [4]
- (c) Explique el principio de la homeostasis en base al control de la temperatura corporal. [9]

- 7. (a) Resuma las reacciones de la hidrólisis y la condensación usando un ejemplo diferente para cada proceso. [5]
- (b) Resuma el efecto de la temperatura y de la concentración de sustrato sobre la actividad de las enzimas. [4]
- (c) Explique métodos mediante los cuales pueda medirse la tasa de fotosíntesis, incluyendo las condiciones que afectan a dicha tasa. [9]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



