

**Ciencias del deporte, el ejercicio y la salud**  
**Nivel medio**  
**Prueba 2**

Lunes 15 de mayo de 2017 (tarde)

Número de convocatoria del alumno

1 hora 15 minutos

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Instrucciones para los alumnos**

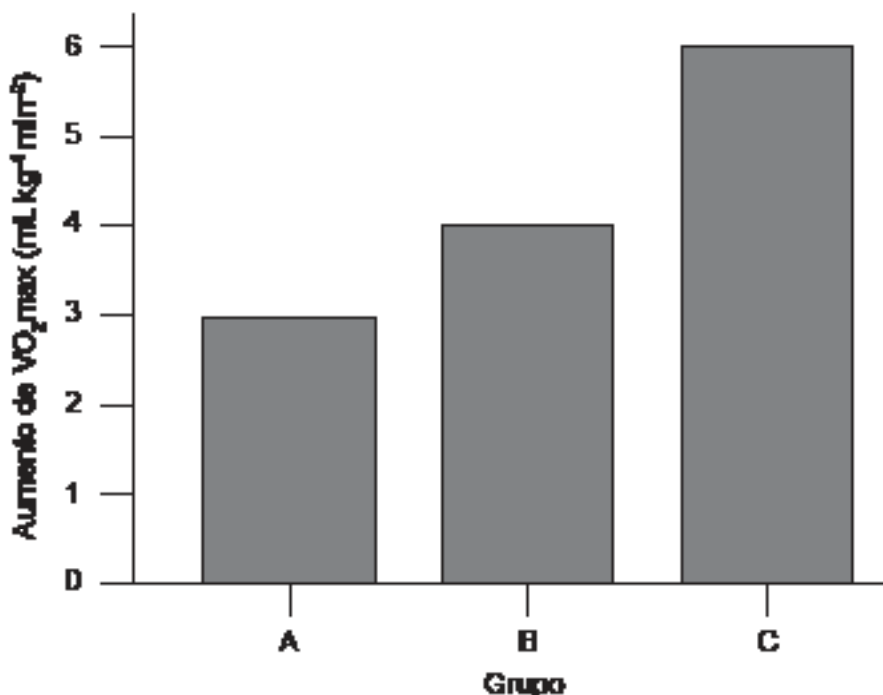
- Escriba su número de convocatoria en las casillas de arriba.
- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Sección A: conteste todas las preguntas.
- Sección B: conteste una pregunta.
- Escriba sus respuestas en las casillas provistas a tal efecto.
- En esta prueba es necesario usar una calculadora.
- La puntuación máxima para esta prueba de examen es **[50 puntos]**.



### Sección A

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

1. En un estudio se investigó el efecto que distintas intensidades de entrenamiento tenían sobre el  $VO_2\text{max}$  de unos deportistas. Los deportistas se asignaron aleatoriamente a tres grupos para seguir un programa de entrenamiento de 12 semanas. El grupo A entrenó al 75 % del ritmo cardíaco máximo, el grupo B al 85 %, y el grupo C al 92 %. A continuación se muestra el aumento medio de  $VO_2\text{max}$  de cada grupo.



[Fuente: publicado de *Journal of Science and Medicine in Sport*, 17, Trine Moholdt, Erik Madssen, Oivind Rognmo y Inger Lise Aamot, 'The higher the better? Interval training intensity in coronary heart disease,' páginas 506–510. Derechos de autor (2014), con autorización de Elsevier.]

- (a) Calcule la diferencia de aumento medio de  $VO_2\text{max}$  entre el grupo A y el grupo C. [2]

.....

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



**(Pregunta 1: continuación)**

(b) Describa la tendencia que se muestra en el gráfico. [2]

.....

.....

.....

.....

(c) Discuta por qué los deportistas se asignaron aleatoriamente a los grupos. [2]

.....

.....

.....

.....

(d) Resuma **dos** adaptaciones del corazón que pueden suceder como resultado de un entrenamiento de resistencia. [2]

.....

.....

.....

.....

(e) Sugiera cómo puede aplicarse la variedad al programa de entrenamiento de un corredor de larga distancia. [2]

.....

.....

.....

.....

**(Esta pregunta continúa en la página siguiente)**



16EP03

**Véase al dorso**

**(Pregunta 1: continuación)**

En otro estudio se investigaron las respuestas fisiológicas medias durante ejercicio máximo en niños y niñas preadolescentes. Los resultados se muestran a continuación.

Respuestas fisiológicas	Niños	Niñas
VO <sub>2</sub> máximo (L min <sup>-1</sup> )	1,41	1,23
Ritmo cardíaco (pulsaciones min <sup>-1</sup> )	195	192
Cociente respiratorio	1,07	1,08
Volumen sistólico (mL)	53	52
Diferencia arteriovenosa de oxígeno (mL 100 mL <sup>-1</sup> )	14,8	12,6

[Fuente: Publicado de *Journal of Science and Medicine in Sport*, 12, Richard J. Winsley, Jon Fulford, Anushia C. Roberts, Joanne R. Welsman y Neil Armstrong, 'Sex difference in peak oxygen uptake in prepubertal children', páginas 647-651, Derechos de autor (2009), con autorización de Elsevier.]

(f) Identifique el sexo con la media de volumen sistólico más alta. [1]

.....

.....

(g) (i) Indique cómo se calcula el gasto cardíaco. [1]

.....

.....

(ii) Calcule, utilizando unidades apropiadas, el gasto cardíaco medio de las niñas. [2]

.....

.....

.....

.....

**(Esta pregunta continúa en la página siguiente)**



16EP04

**(Pregunta 1: continuación)**

(h) Utilizando los datos, explique la diferencia en  $VO_2$  máximo entre los niños y las niñas. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....



16EP05

Véase al dorso

2. (a) Rotule el tipo de hueso que forma la parte tubular del hueso largo que se muestra en el siguiente diagrama. [1]

Eliminado por motivos relacionados con los derechos de autor

X: .....

.....

- (b) Utilizando un ejemplo del ámbito del deporte, distinga entre aprendizaje y rendimiento. [2]

.....

.....

.....

.....

- (c) Explique el perfil de destrezas motoras de un nadador que participe en competiciones de 100 m estilo libre. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....



3. (a) Describa los siguientes tipos de contracción muscular:

(i) concéntrica

[1]

.....  
.....

(ii) excéntrica

[1]

.....  
.....

(b) Explique la función del ATP en la contracción muscular.

[3]

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

(c) Construya un diagrama que muestre un programa motor de bucle cerrado.

[2]



## Sección B

Conteste **una** pregunta. Escriba sus respuestas en las casillas provistas a tal efecto.

4. (a) Resuma **dos** tipos de tejido conectivo de las articulaciones. [2]
- (b) Describa las funciones de los eritrocitos, de las plaquetas y de los leucocitos. [3]
- (c) Evalúe el test de Harvard. [3]
- (d) Explique la función de la insulina en el cuerpo. [6]
- (e) Describa los tipos de movimiento de la articulación esferoidea del hombro. [6]
5. (a) Distinga entre articulaciones fibrosas y cartilaginosas. [2]
- (b) Describa los elementos esenciales de un programa de entrenamiento habitual. [6]
- (c) Resuma el desplazamiento (*drift*) cardiovascular. [3]
- (d) Discuta las características del sistema del ácido láctico durante el ejercicio. [6]
- (e) Explique el proceso de intercambio de oxígeno en los alveolos. [3]
6. (a) Resuma **dos** características comunes al tejido muscular. [2]
- (b) Explique cómo contribuye la acetilcolina a la contracción de los músculos esqueléticos. [3]
- (c) Resuma **seis** tipos diferentes de retroalimentación que se utilizan en el deporte. [6]
- (d) Describa cómo pueden utilizarse la codificación, el desglose y la asociación para mejorar la memoria al aprender una nueva destreza. [3]
- (e) Explique el concepto de inhibición recíproca que sucede en la rodilla al dar una patada a un balón. [6]





Large rectangular area with horizontal dotted lines for writing.



16EP09

Véase al dorso

A large rectangular area containing 25 horizontal dotted lines, intended for writing or drawing.



16EP10

A large rectangular area containing horizontal dotted lines for writing.



16EP11

Véase al dorso

A large rectangular area containing 25 horizontal dotted lines, intended for writing.



16EP12

A large rectangular area containing horizontal dotted lines for writing.



16EP13

Véase al dorso

A large rectangular area containing horizontal dotted lines for writing.



16EP14

A large rectangular area containing 25 horizontal dotted lines for writing.



16EP15

Véase al dorso

A large rectangular area containing 25 horizontal dotted lines, intended for writing or drawing.



16EP16