

© International Baccalaureate Organization 2025

All rights reserved. No part of this product may be reproduced in any form or by any electronic or mechanical means, including information storage and retrieval systems, without the prior written permission from the IB. Additionally, the license tied with this product prohibits use of any selected files or extracts from this product. Use by third parties, including but not limited to publishers, private teachers, tutoring or study services, preparatory schools, vendors operating curriculum mapping services or teacher resource digital platforms and app developers, whether fee-covered or not, is prohibited and is a criminal offense.

More information on how to request written permission in the form of a license can be obtained from <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

© Organisation du Baccalauréat International 2025

Tous droits réservés. Aucune partie de ce produit ne peut être reproduite sous quelque forme ni par quelque moyen que ce soit, électronique ou mécanique, y compris des systèmes de stockage et de récupération d'informations, sans l'autorisation écrite préalable de l'IB. De plus, la licence associée à ce produit interdit toute utilisation de tout fichier ou extrait sélectionné dans ce produit. L'utilisation par des tiers, y compris, sans toutefois s'y limiter, des éditeurs, des professeurs particuliers, des services de tutorat ou d'aide aux études, des établissements de préparation à l'enseignement supérieur, des fournisseurs de services de planification des programmes d'études, des gestionnaires de plateformes pédagogiques en ligne, et des développeurs d'applications, moyennant paiement ou non, est interdite et constitue une infraction pénale.

Pour plus d'informations sur la procédure à suivre pour obtenir une autorisation écrite sous la forme d'une licence, rendez-vous à l'adresse <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

© Organización del Bachillerato Internacional, 2025

Todos los derechos reservados. No se podrá reproducir ninguna parte de este producto de ninguna forma ni por ningún medio electrónico o mecánico, incluidos los sistemas de almacenamiento y recuperación de información, sin la previa autorización por escrito del IB. Además, la licencia vinculada a este producto prohíbe el uso de todo archivo o fragmento seleccionado de este producto. El uso por parte de terceros —lo que incluye, a título enunciativo, editoriales, profesores particulares, servicios de apoyo académico o ayuda para el estudio, colegios preparatorios, desarrolladores de aplicaciones y entidades que presten servicios de planificación curricular u ofrezcan recursos para docentes mediante plataformas digitales—, ya sea incluido en tasas o no, está prohibido y constituye un delito.

En este enlace encontrará más información sobre cómo solicitar una autorización por escrito en forma de licencia: <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

Ciencias del Deporte, el Ejercicio y la Salud

Nivel Superior

Prueba 2

6 de noviembre de 2025

Zona A mañana | Zona B mañana | Zona C mañana

Número de convocatoria del alumno

2 horas 15 minutos

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

Instrucciones para el alumnado

- 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 dos preguntas.
- 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 **[90 puntos]**.



Sección A

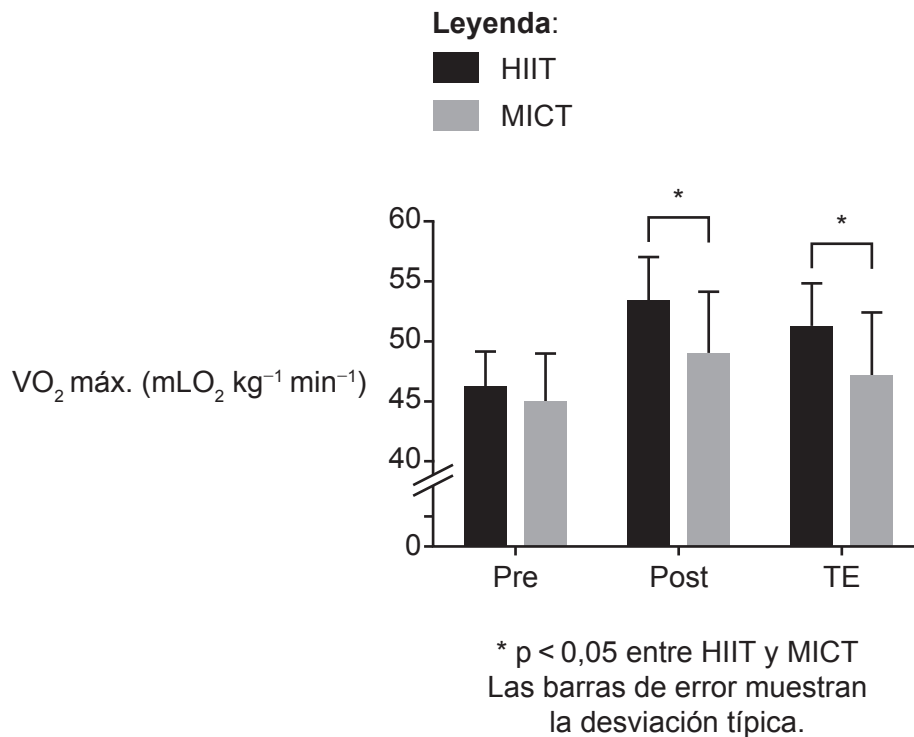
Conteste **todas** las preguntas. Escriba sus respuestas en las casillas provistas a tal efecto.

1. En un estudio se investigó el efecto que el entrenamiento en intervalos de alta intensidad y el entrenamiento continuo de intensidad moderada tienen sobre el VO_2 máx. Las personas participantes se dividieron de manera aleatoria en dos grupos y completaron un protocolo de entrenamiento de 8 semanas.

- HIIT (siglas en inglés): entrenamiento en intervalos de alta intensidad
- MICT (siglas en inglés): entrenamiento continuo de intensidad moderada

Se midió el VO_2 máx. antes del entrenamiento (Pre), después del protocolo de entrenamiento (Post) y 4 semanas después de terminar el protocolo de entrenamiento (TE). Los datos se presentan en la **Figura 1**.

Figura 1: Comparación del VO_2 máx. preentrenamiento, posentrenamiento y 4 semanas después de terminar el entrenamiento (TE)



(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 1: continuación)

- (a) Identifique el grupo con el mayor cambio en VO_2 máx. entre el preentrenamiento y el posentrenamiento.

[1]

.....
.....

- (b) Calcule el cambio en VO_2 máx., en $mLO_2 kg^{-1} min^{-1}$, del grupo de MICT pre- y posentrenamiento.

[1]

.....
.....

- (c) Utilizando los datos, deduzca los efectos que los entrenamientos HIIT y MICT tienen sobre el VO_2 máx.

[3]

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

- (d) Explique cómo la desviación típica es útil para comparar las medias de dos muestras de datos.

[1]

.....
.....

(Esta pregunta continúa en la página 5)



No escriba en esta página.

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



(Pregunta 1: continuación)

(e) Resume los diferentes tipos de fatiga.

[2]

.....

.....

.....

.....

(f) Discuta las causas de la fatiga en el grupo de MICT.

[4]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

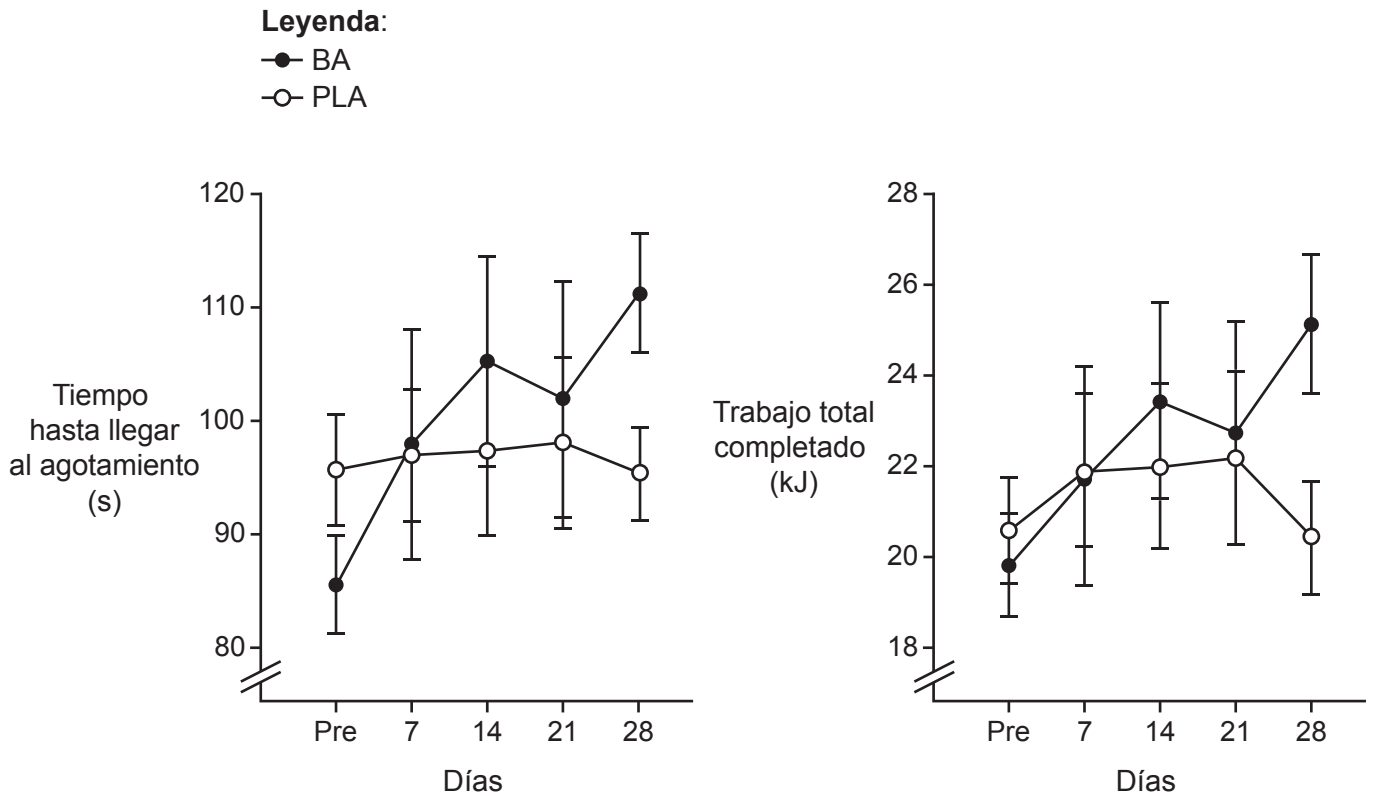
.....



2. En un estudio se investigaron los efectos que la suplementación con beta-alanina (un aminoácido no esencial) durante 28 días tiene sobre el ciclismo de alta intensidad. Las deportistas se dividieron en dos grupos:
- BA: grupo de suplementación con el aminoácido beta-alanina
 - PLA: grupo de placebo

Se midió el tiempo hasta llegar al agotamiento y el trabajo total completado de las ciclistas. Se obtuvieron datos antes del protocolo de entrenamiento (Pre) y cada 7 días durante un total de 28 días. Los datos se presentan en la **Figura 2**.

Figura 2



(a) Indique el tiempo hasta llegar al agotamiento (en segundos) del grupo BA después de 28 días. [1]

.....

.....

(b) Calcule la diferencia en el trabajo total completado (en kJ) del grupo BA entre los valores anteriores al comienzo de la prueba (Pre) y el día 28 del estudio. [1]

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 2: continuación)

(c) Utilizando los datos, deduzca el efecto que la suplementación con beta-alanina durante 28 días tiene sobre el rendimiento en ciclismo.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(d) Resuma la diferencia entre un aminoácido esencial y un aminoácido no esencial.

[2]

.....

.....

.....

.....

.....

(e) En el estudio se aplicaron los principios del diseño de estudios. Analice **tres** aspectos de un diseño de estudios eficaz para demostrar causalidad.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....



3. (a) Utilizando un ejemplo relacionado con los huesos del esqueleto apendicular, describa el término anatómico *distal*. [2]

.....

.....

.....

.....

- (b) Explique la función de la colinesterasa en la contracción de los músculos esqueléticos. [2]

.....

.....

.....

.....

- (c) Describa cómo, en el momento del lanzamiento, un lanzador/a de jabalina puede maximizar la distancia que se logra. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 3: continuación)

(d) Utilizando ejemplos, explique la claridad y el desglose como métodos para mejorar la memoria.

[4]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(e) Resuma una prueba de aptitud física para medir la resistencia muscular.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....



4. (a) Identifique las arterias que transportan sangre desde la rama de la aorta hasta las arterias carótidas interna y externa.

[2]

.....

.....

.....

.....

- (b) Utilizando un ejemplo, resuma cómo se regulan las hormonas circulantes.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

- (c) Defina *fricción*.

[1]

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)

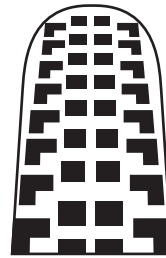


(Pregunta 4: continuación)

- (d) La siguiente imagen muestra neumáticos para bicicletas de carretera y de montaña con la misma presión.



De carretera



De montaña

Explique cómo los diseños optimizan la influencia de la fricción en el ciclismo.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (e) Resuma **dos** limitaciones de la tarea que puedan mejorar el aprendizaje de una nueva destreza por parte de una persona.

[2]

.....

.....

.....

.....

- (f) Discuta los potenciales beneficios de los exámenes genéticos en el deporte.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Sección B

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

5. (a) Resuma qué son la contractilidad, la extensibilidad y la elasticidad del tejido muscular. [3]
- (b) Analice el proceso de intercambio de gases en los alveolos durante el ejercicio. [5]
- (c) Discuta cómo la motivación, la aptitud física y el entrenador/a contribuyen a distintos ritmos de aprendizaje. [5]
- (d) Describa la relación entre el hipotálamo y la glándula hipófisis en la regulación de la hormona del crecimiento. [4]
- (e) Sugiera por qué un/a deportista que entrena de manera intensa durante períodos prolongados podría ser más susceptible a tener una respuesta inmunitaria disminuida. [3]
6. (a) Discuta la regulación y la función del glucagón durante el ejercicio de resistencia. [4]
- (b) Explique cómo las tres leyes del movimiento de Newton afectan a un patinador/a de velocidad durante una carrera de 1500 m. [5]
- (c) Un/a ciclista de carretera planea realizar sesiones de entrenamiento progresivas para mejorar su rendimiento. Sugiera otros **cuatro** principios que puede utilizar para manipular aspectos del diseño de programas de entrenamiento. [4]
- (d) Resuma cómo el arrastre de superficie y el arrastre de forma actúan sobre un esquiador/a que realiza un descenso, y de qué maneras se pueden reducir. [4]
- (e) Resuma **tres** mecanismos que el cuerpo utiliza para defenderse ante daños o infecciones. [3]
7. (a) Resuma **tres** características de una articulación sinovial. [3]
- (b) Explique el desplazamiento (*drift*) cardiovascular con referencia al gasto cardíaco. [6]
- (c) Utilizando un ejemplo del ámbito del deporte, distinga entre las habilidades de aptitud física y las habilidades perceptomotoras de Fleishman. [3]
- (d) Describa **cinco** funciones de la piel. [5]
- (e) Analice cómo se puede desarrollar un diagrama de dispersión para un juego de equipo. [3]



8. (a) Analice las fuentes de combustible y la duración de los tres sistemas energéticos y sus contribuciones relativas al ejercicio. [6]
- (b) Explique las causas y la prevención del dolor muscular de aparición tardía (agujetas). [4]
- (c) Describa los componentes vinculados con la recepción sensorial. [3]
- (d) Resuma las razones para utilizar el análisis notacional en el entrenamiento para el deporte. [3]
- (e) Resuma cómo pueden influir los genes en las características atléticas. [4]



A large rectangular area containing horizontal dotted lines for writing.



20EP15

Véase al dorso

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



20EP16

Advertencia:

Los contenidos usados en las evaluaciones del IB a menudo provienen de fuentes externas auténticas. Las opiniones expresadas en ellos pertenecen a sus autores y/o editores, y no reflejan necesariamente las del IB. En ocasiones, se incluyen empresas, productos o personas ficticios. Cualquier parecido con entidades reales es pura coincidencia. Todas las marcas o marcas registradas (™ o ®) incluidas se utilizan únicamente con fines ilustrativos, y su uso no implica ninguna afiliación con el IB ni aprobación por parte del IB.

Referencias:

- Figura 1** Utilizado con autorización de Springer Nature BV, HIIT is superior than MICT on cardiometabolic health during training and detraining, Gripp et al., volumen 121, número 1, 2020; autorización a través de Copyright Clearance Center, Inc.
- Figura 2** Utilizado con autorización de Springer Nature BV, Incremental effects of 28 days of beta-alanine supplementation on high-intensity cycling performance and blood lactate in masters female cyclists., Kavouras et al., volumen 47, 2015; autorización a través de Copyright Clearance Center, Inc.



20EP20