



## Ciencias del deporte, el ejercicio y la salud

### Nivel medio

### Prueba 3

Lunes 20 de mayo de 2019 (mañana)

Número de convocatoria del alumno

1 hora

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

#### 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 dos de las opciones.
- 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 **[40 puntos]**.

Opción	Preguntas
Opción A — Optimización del rendimiento fisiológico	1 – 4
Opción B — Psicología del deporte	5 – 8
Opción C — Actividad física y salud	9 – 12
Opción D — Nutrición para el deporte, el ejercicio y la salud	13 – 16



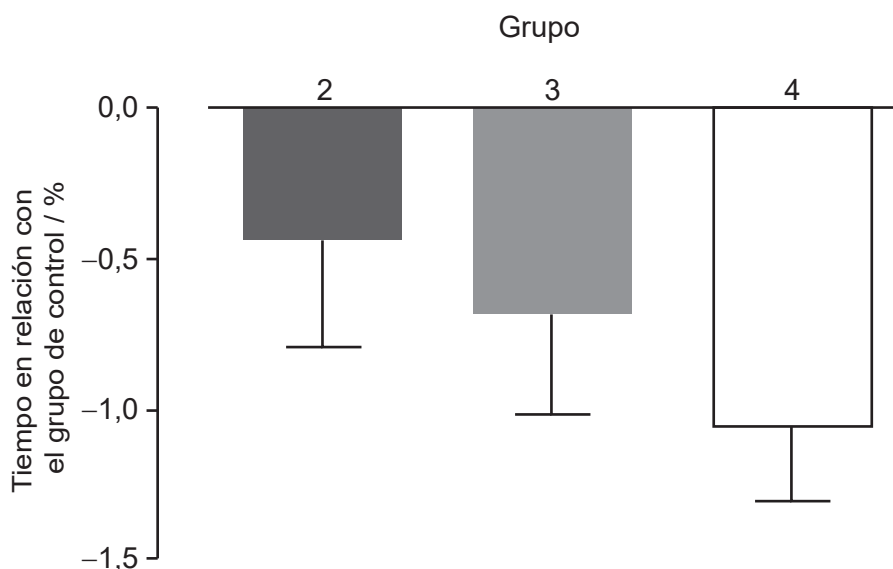
## Opción A — Optimización del rendimiento fisiológico

1. Los nadadores pueden esperar hasta 30 minutos (tiempo de transición) entre calentar en la piscina y competir en una carrera. En un estudio se compararon cuatro grupos de nadadores durante el tiempo de transición:

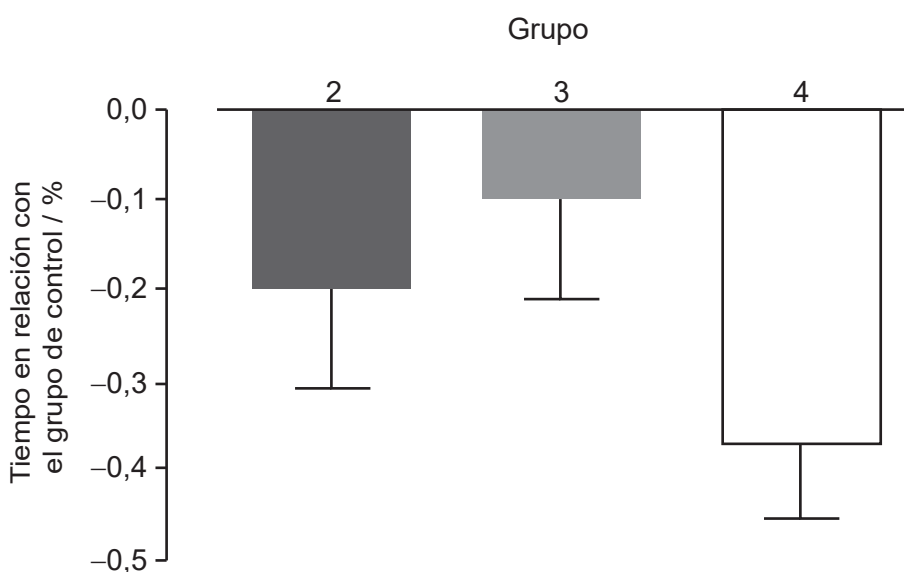
- Grupo 1: De control (sentarse vistiendo un equipo deportivo (chándal))
- Grupo 2: Sentarse y llevar una chaqueta calefactable
- Grupo 3: Seguir calentando “en seco”
- Grupo 4: Seguir calentando “en seco” y llevar una chaqueta calefactable.

Los tres gráficos muestran los tiempos de los diferentes grupos en nadar 100 m y 15 m y el cambio de temperatura corporal.

### Tiempo para nadar 100 m relativo al grupo de control



### Tiempo para nadar 15 m relativo al grupo de control

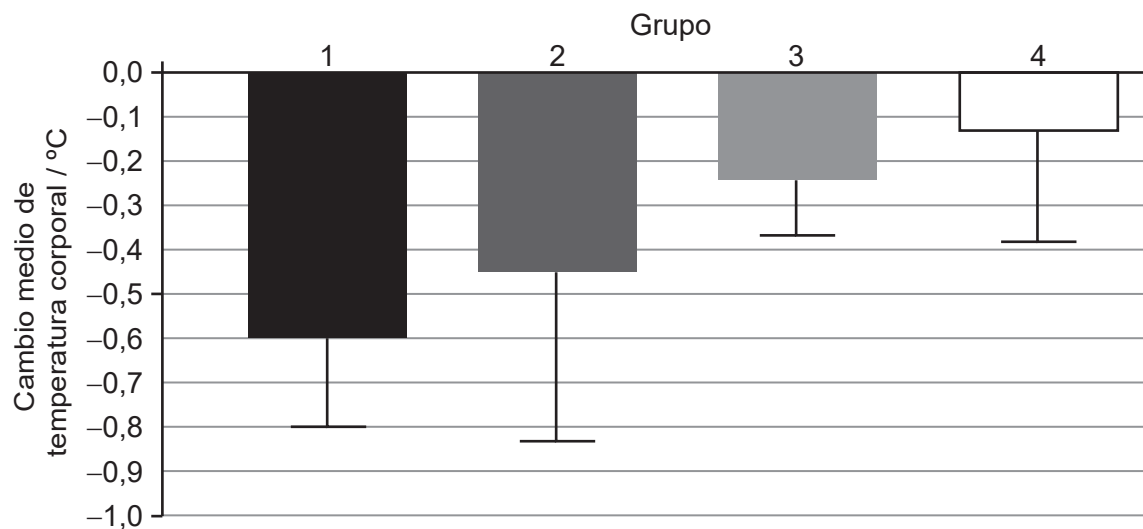


(La opción A continúa en la página siguiente)



(Continuación: opción A, pregunta 1)

**Cambio medio de temperatura corporal durante el tiempo de transición de 30 minutos**



[Fuente: adaptado de *Journal of Science and Medicine in Sport*, **19**, CJ McGowan, *et al.*, Heated jackets and dryland-based activation exercises used as additional warm-ups during transition enhance sprint swimming performance, páginas 354–358, derechos de autor 2016, con autorización de Elsevier.]

- (a) Identifique el grupo que mostró la menor mejora en el tiempo de 100 m en comparación con el grupo de control.

[1]

.....  
 .....

- (b) Calcule la diferencia en el cambio medio de temperatura corporal, en °C, entre los grupos 1 y 2.

[2]

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

(La opción A continúa en la página siguiente)



20EP03

Véase al dorso

(Continuación: opción A, pregunta 1)

- (c) Utilizando los datos de este estudio, deduzca qué calentamiento debería utilizar un nadador de competición para maximizar su rendimiento.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. (a) Resuma cómo el cuerpo mantiene una temperatura estable cuando el entorno externo se enfría.

[2]

.....

.....

.....

.....

- (b) Explique por qué nadar en aguas frías es un desafío para el proceso de termorregulación.

[2]

.....

.....

.....

.....

3. (a) Indique **dos** clases de ayuda ergogénica no nutricional que estén prohibidas en la actualidad por el Comité Olímpico Internacional (COI).

[2]

.....

.....

.....

.....

(La opción A continúa en la página siguiente)



**(Continuación: opción A, pregunta 3)**

- (b) Evalúe el uso de betabloqueantes por parte de un lanzador de tiro con arco para mejorar su rendimiento.

[4]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. (a) Resuma sobreesfuerzo y sobreentrenamiento.

[2]

.....

.....

.....

.....

- (b) Sugiera maneras en que un deportista puede evitar el sobreentrenamiento.

[2]

.....

.....

.....

.....

**Fin de la opción A**

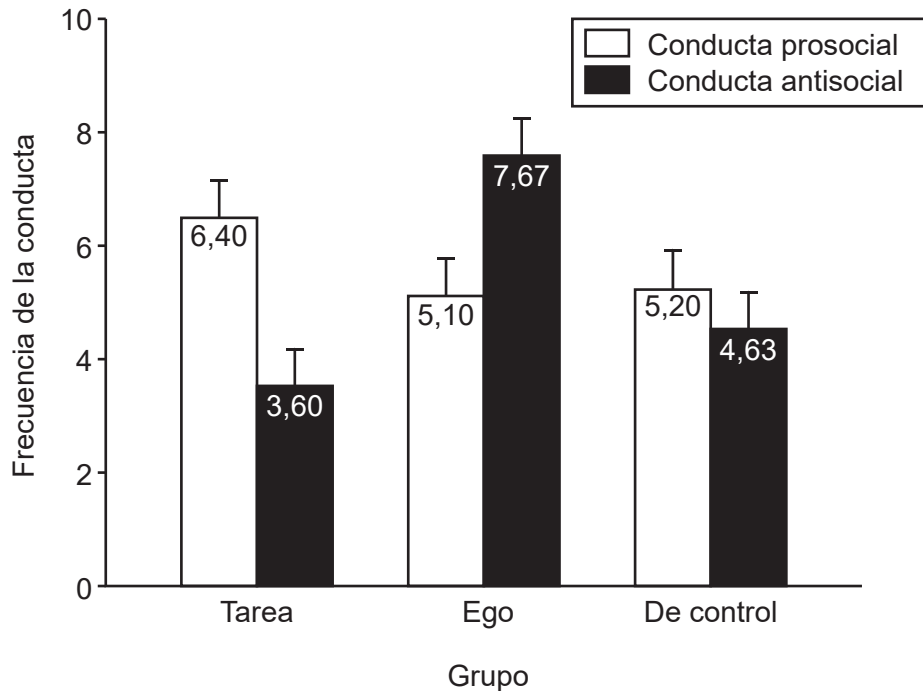


## Opción B — Psicología del deporte

5. En un estudio se evaluó el efecto que la motivación orientada a la tarea y la motivación orientada al ego tenían sobre la conducta de 90 participantes durante varios partidos de fútbol. Los participantes se dividieron en tres grupos y se les dijo:

- Grupo 1 (Tarea): Se entregarían premios según la mejora.
- Grupo 2 (Ego): Se entregarían premios según los goles marcados.
- Grupo 3 (De control): No se entregaría ningún premio.

Durante los partidos se observaron las conductas prosociales y antisociales. En el gráfico se muestran los resultados medios y la desviación típica.



[Fuente: adaptado, con autorización, de Luke Sage y Maria Kavussanu (2007), The Effects of Goal Involvement on Moral Behavior in an Experimentally Manipulated Competitive Setting, *Journal of Sport*, abril de 2007, volumen 29, número 2, páginas 190–207, <http://dx.doi.org/10.1123/jsep.29.2.190>.]

(a) Identifique al grupo que mostró más conducta antisocial.

[1]

.....

.....

(b) Calcule la diferencia de conducta prosocial entre el grupo orientado a la tarea y el grupo orientado al ego.

[2]

.....

.....

.....

.....

(La opción B continúa en la página siguiente)



**(Continuación: opción B, pregunta 5)**

- (c) Utilizando los datos, discuta el efecto que tienen sobre la conducta los diferentes tipos de motivación. [2]

.....

.....

.....

.....

6. (a) Defina el término *motivación*. [1]

.....

.....

- (b) Distinga entre motivación intrínseca y extrínseca en el ejercicio. [1]

.....

.....

- (c) Evalúe el efecto de utilizar recompensas extrínsecas para influir en la motivación. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**(La opción B continúa en la página siguiente)**



**(Opción B: continuación)**

7. (a) Describa la relación entre activación y rendimiento deportivo de un levantador de pesas según la hipótesis de la U invertida. [2]

.....

.....

.....

.....

- (b) Discuta el efecto que unas emociones específicas positivas y negativas tienen sobre el rendimiento de un ciclista durante una carrera de resistencia. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

8. (a) Resuma cuestiones éticas relacionadas con la medición de la personalidad. [2]

.....

.....

.....

.....

**(La opción B continúa en la página siguiente)**





**(Continuación: opción B, pregunta 8)**

- (b) Utilizando un ejemplo del ámbito del deporte, explique el enfoque interaccionista de la personalidad.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Fin de la opción B**



20EP09

**Véase al dorso**

### Opción C — Actividad física y salud

9. En un estudio se investigó la relación entre el nivel de actividad física, la inactividad y el riesgo de enfermedad cardiovascular en adultos. En la tabla se muestran los resultados medios.

	Personas inactivas	Personas levemente activas	Personas moderadamente activas	Personas activas
Riesgo de enfermedad cardiovascular	18,6	14	10	8,5
Tiempo de inactividad (min día <sup>-1</sup> )	640	433	604	408
Tiempo realizando una actividad física entre moderada y vigorosa (min día <sup>-1</sup> )	2,7	4,4	25,4	33,1
Proporción de tiempo de inactividad (%)	72,9	51,6	67,2	47,1
Proporción de tiempo realizando una actividad física entre moderada y vigorosa (%)	0,3	0,5	2,8	3,8

[Fuente: adaptado de *Journal of Science and Medicine in Sport*, **19**, R Maddison, *et al.*, The association between the activity profile and cardiovascular risk, páginas 605–610, derechos de autor 2016, con autorización de Elsevier.]

- (a) Identifique el grupo que tenía el mayor riesgo de desarrollar una enfermedad cardiovascular.

[1]

- (b) Calcule la diferencia de tiempo de inactividad, en min día<sup>-1</sup>, entre el grupo más inactivo y el grupo más activo.

[2]

(La opción C continúa en la página siguiente)



**(Opción C: continuación)**

10. (a) Discuta cómo un estilo de vida inactivo aumenta el riesgo de enfermedad cardiovascular. [3]

.....

.....

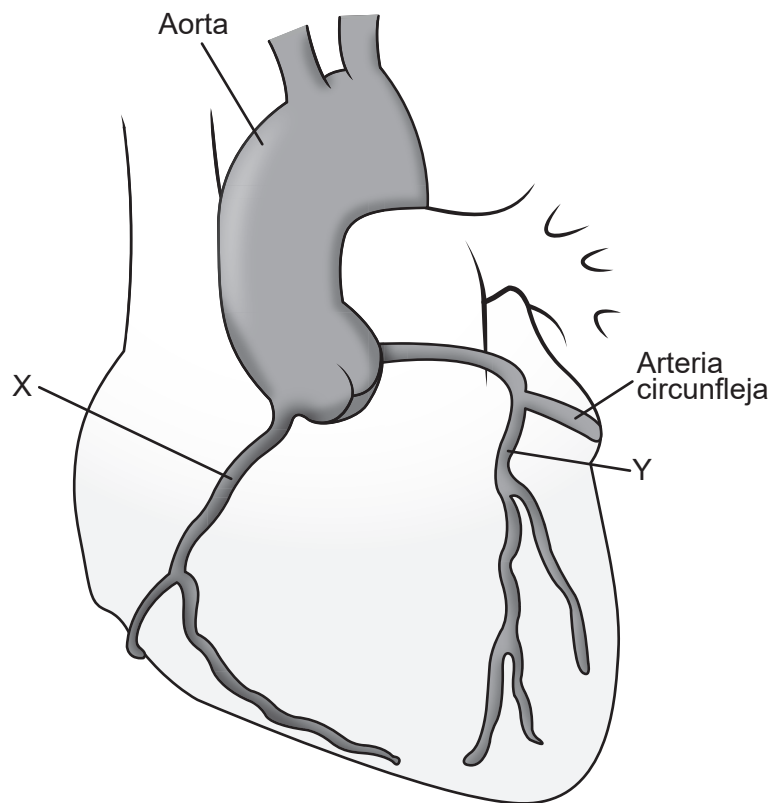
.....

.....

.....

.....

- (b) Identifique las arterias que están marcadas con una X y una Y en el siguiente diagrama. [2]



[Fuente: Peter Lamb / 123rf.com]

X: .....

Y: .....

**(La opción C continúa en la página siguiente)**



20EP11

**Véase al dorso**

**(Opción C: continuación)**

11. (a) Resuma actividad física habitual y ejercicio. [2]

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

- (b) Defina *enfermedad hipocinética*. [1]

.....  
.....

- (c) Utilizando ejemplos, discuta la relación entre los grandes cambios sociales y las enfermedades hipocinéticas. [4]

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

12. (a) Resuma cómo el respaldo social puede aumentar la adhesión al ejercicio físico. [2]

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

**(La opción C continúa en la página siguiente)**



**(Continuación: opción C, pregunta 12)**

- (b) Explique los rasgos de un programa de ejercicio que pueda ayudar a reducir los efectos de la depresión y la ansiedad.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Fin de la opción C**



20EP13

**Véase al dorso**

## Opción D — Nutrición para el deporte, el ejercicio y la salud

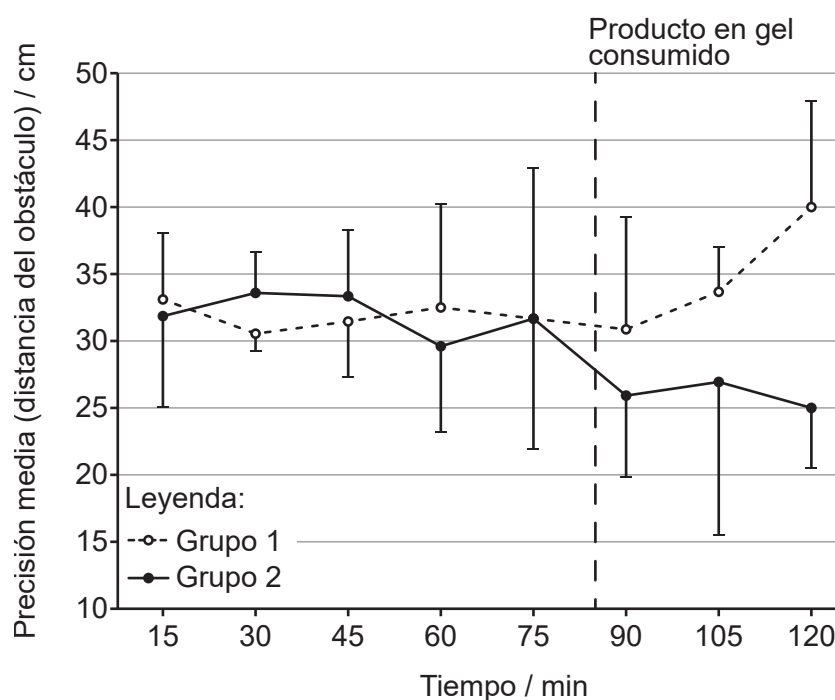
13. Se realizó un estudio durante un partido de entrenamiento de fútbol en el que los participantes completaron una prueba de regate cada 15 minutos. Los participantes se asignaron aleatoriamente a dos grupos y consumieron un producto en gel después de 85 minutos:

- Grupo 1: Gel de placebo
- Grupo 2: Gel de glúcidos

Acto seguido, los participantes siguieron jugando durante otros 35 minutos, y las pruebas continuaron.

La prueba de regate requería que los participantes superasen con el balón una serie de obstáculos. Se midieron su precisión (distancia del obstáculo), velocidad y éxito (superar los obstáculos). En los gráficos se muestran los resultados medios.

**Gráfico que muestra la precisión media (distancia del obstáculo) de los participantes en la prueba de regate.**



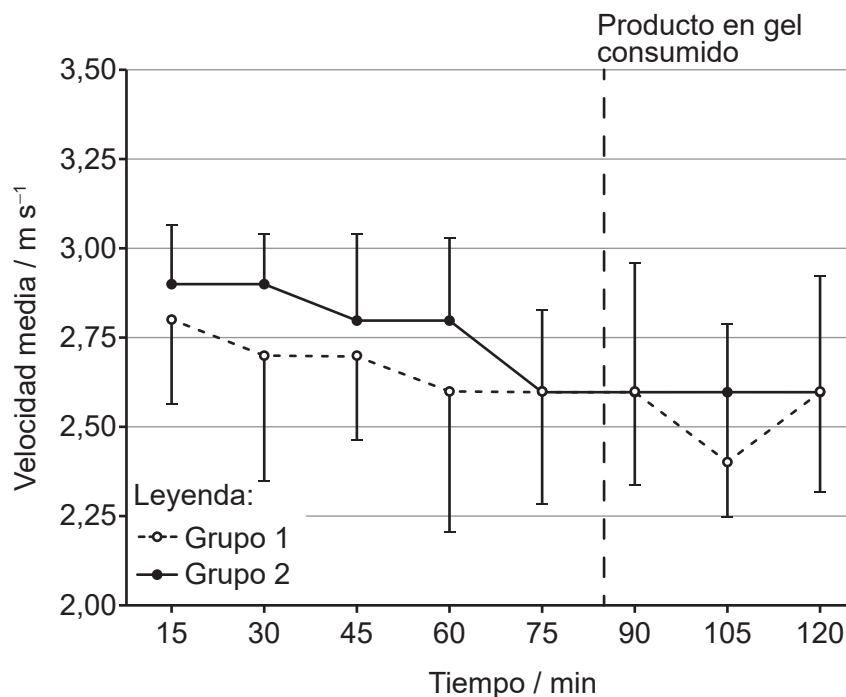
[Fuente: © Organización del Bachillerato Internacional, 2019]

(La opción D continúa en la página siguiente)



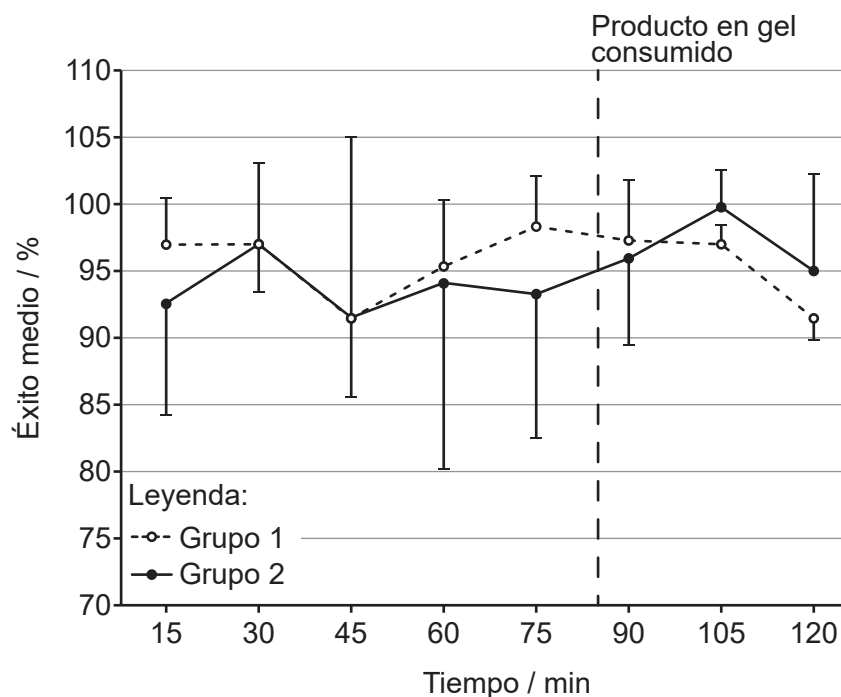
(Continuación: opción D, pregunta 13)

Gráfico que muestra la velocidad media de los participantes en la prueba de regate.



[Fuente: © Organización del Bachillerato Internacional, 2019]

Gráfico que muestra el éxito medio (superar los obstáculos) de los participantes en la prueba de regate.



[Fuente: © Organización del Bachillerato Internacional, 2019]

(La opción D continúa en la página siguiente)



20EP15

Véase al dorso

**(Continuación: opción D, pregunta 13)**

- (a) Indique qué sucedió con la velocidad de los participantes entre los minutos 90 y 105 en el grupo que consumió el gel de glúcidos.

[1]

.....  
.....

- (b) Calcule la diferencia de precisión entre el grupo del gel de glúcidos y el grupo del gel de placebo a los 120 minutos.

[2]

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

- (c) Evalúe el consumo del gel de glúcidos durante el partido de fútbol.

[3]

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

- 14.** (a) Defina *índice glucémico*.

[1]

.....  
.....

**(La opción D continúa en la página siguiente)**





(Continuación: opción D, pregunta 14)

- (b) Discuta cómo un deportista puede ajustar la ingesta de glúcidos y la carga de entrenamiento en la semana anterior a una competición con el fin de maximizar el rendimiento en ejercicios de resistencia.

[4]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

15. (a) Resuma las **dos** formas de digestión que tienen lugar dentro de la boca.

[2]

.....

.....

.....

.....

- (b) Indique las enzimas responsables de la digestión de grasas y proteínas.

[2]

.....

.....

.....

.....

(La opción D continúa en la página siguiente)



**(Opción D: continuación)**

- 16.** (a) Enumere **dos** componentes del gasto energético diario. [2]

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

- (b) Utilizando un ejemplo del ámbito del deporte, discuta la composición corporal y cómo afecta al rendimiento. [3]

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

**Fin de la opción D**

---



**No** escriba en esta página.

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



20EP19

**No** escriba en esta página.

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



20EP20