

© International Baccalaureate Organization 2026

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 2026

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, 2026

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/>.



Química Nivel Superior Prueba 1B

15 de mayo de 2026

Zona A tarde | Zona B tarde | Zona C tarde

Número de convocatoria

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

2 horas [Prueba 1A y Prueba 1B]

Instrucciones para el alumnado

- Escriba su número de convocatoria en las casillas de arriba.
- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Conteste todas las preguntas.
- Escriba sus respuestas en las casillas provistas a tal efecto.
- En esta prueba es necesario usar una calculadora.
- Se necesita una copia sin anotaciones del **cuadernillo de datos de Química** para esta prueba.
- La puntuación máxima para la prueba 1B es **[35 puntos]**.
- La puntuación máxima para la prueba 1A y la prueba 1B es **[75 puntos]**.



No escriba en esta página.

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

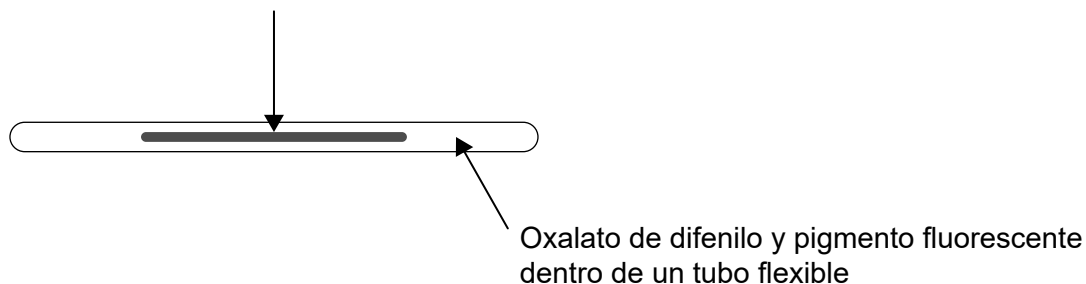


Sección B

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

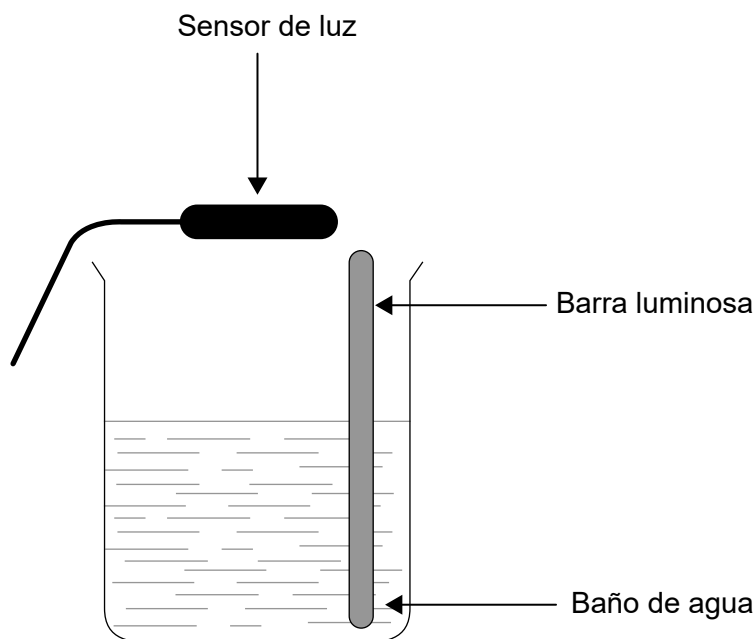
1. Se investigó el efecto de la temperatura sobre la intensidad y duración de la luz de una barra luminosa.

Peróxido de hidrógeno (H_2O_2) en un recipiente de vidrio



Las barras luminosas emiten luz cuando se rompe el recipiente de vidrio interior, permitiendo que el peróxido de hidrógeno se mezcle con el oxalato de difenilo y el pigmento fluorescente (emisor de luz).

Se controlaron cuatro barras luminosas. Cada una se dobló para romper el recipiente de vidrio, se agitó brevemente, y se colocó en un baño de agua a diferente temperatura, con un sensor de luz montado cerca.



(Esta pregunta continúa en la página siguiente)

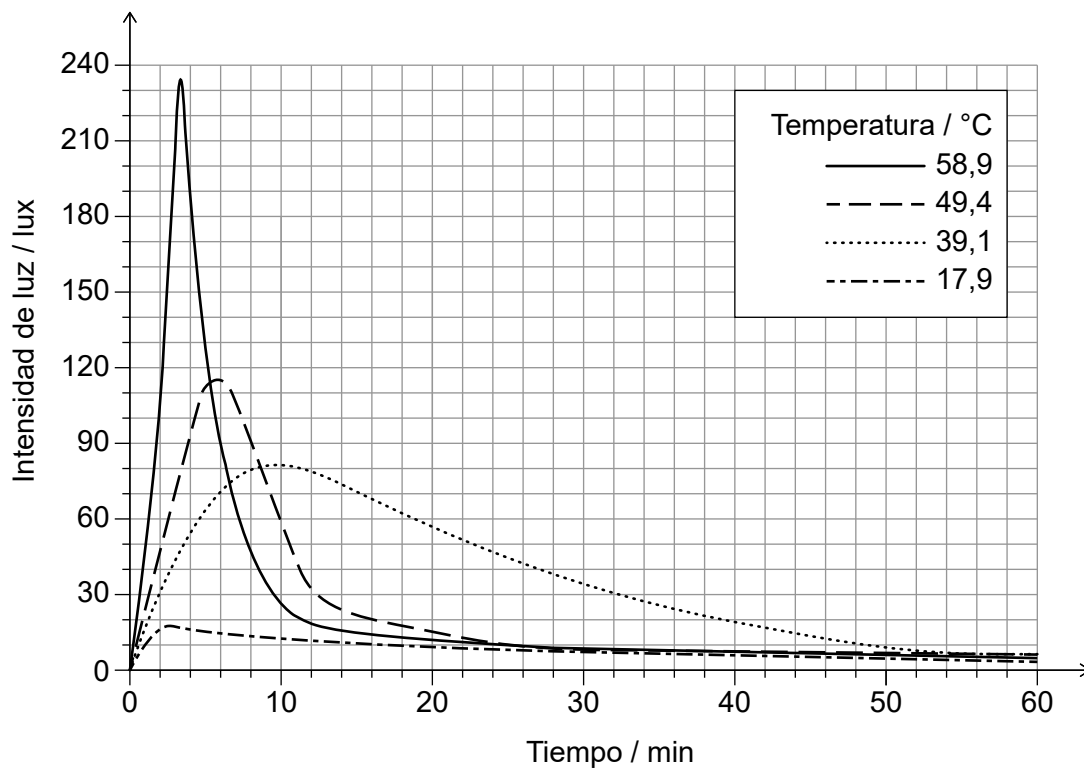


16EP03

Véase al dorso

(Pregunta 1: continuación)

Se obtuvo el siguiente gráfico:



(a) Indique las variables dependiente e independiente.

[1]

Dependiente:

Independiente:

(b) Indique **dos** variables a controlar.

[2]

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 1: continuación)

- (c) Discuta el rango y la cantidad de datos. [2]

Rango:
.....
Cantidad:
.....

- (d) Sugiera por qué la intensidad de luz aumenta durante varios minutos. [1]

.....
.....

- (e) Sugiera cómo se puede determinar la emisión total de luz de cada barra a partir del gráfico. [1]

.....
.....

- (f) Explique cómo determinar la velocidad instantánea de cambio de intensidad de luz a partir del gráfico. [2]

.....
.....

(Esta pregunta continúa en la página 7)



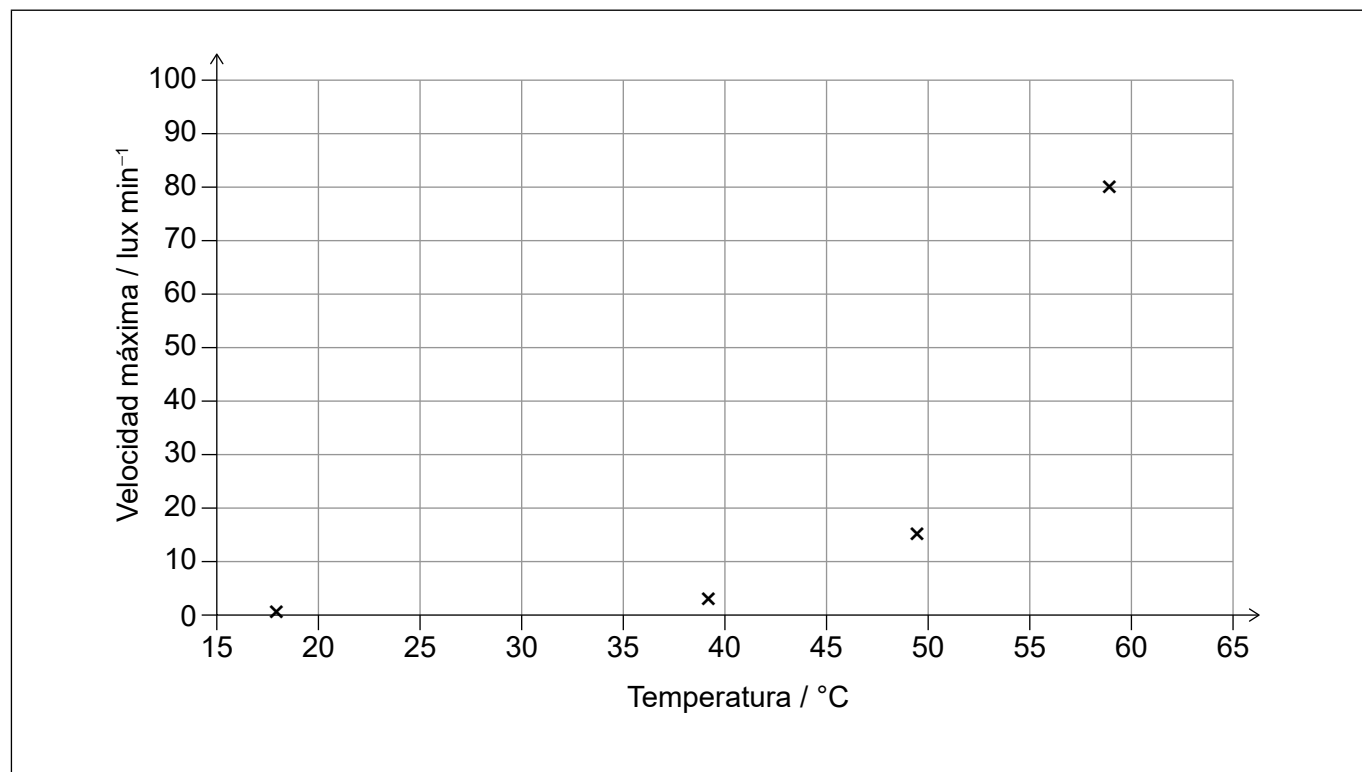
No escriba en esta página.

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



(Pregunta 1: continuación)

- (g) El gráfico muestra la velocidad máxima de disminución de la intensidad de luz en función de la temperatura.



- (i) Dibuje la curva de ajuste óptimo en el gráfico. [1]

- (ii) Sugiera **dos** posibles conclusiones de la investigación. [2]

.....

.....

.....

- (h) Sugiera **dos** formas de modificar el experimento para mejorar la fiabilidad de los datos. [2]

.....

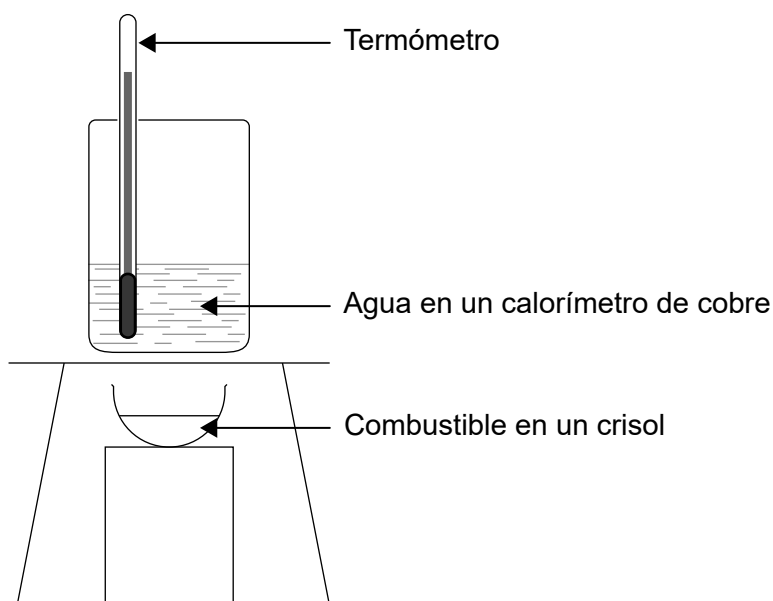
.....

.....



2. La energía específica es la energía calórica producida por unidad de masa de combustible.

Se determinó la energía específica de un gel combustible de camping. El diagrama muestra el aparato utilizado.



Crisol con combustible	Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	Ensayo 4	Ensayo 5
Masa inicial $\pm 0,001$ g	26,800	27,610	26,926	26,861	26,720
Masa final $\pm 0,001$ g	26,147	26,953	26,410	26,228	26,119

Agua en el calorímetro	Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	Ensayo 4	Ensayo 5
Temperatura inicial $\pm 0,05$ °C	25,00	25,50	28,00	26,00	26,00
Temperatura final $\pm 0,05$ °C	35,00	36,50	32,00	36,00	35,50

- (a) Calcule la variación de temperatura y su incertidumbre para el ensayo 5.

Exprese la variación de temperatura con un número apropiado de lugares decimales y la incertidumbre con el número apropiado de cifras significativas.

[2]

Variación de temperatura:

.....

Incertidumbre:

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 2: continuación)

- (b) Se decidió ignorar la incertidumbre en la masa del combustible cuando se calculó la energía específica.

Discuta la validez de esta decisión, haciendo referencia a la incertidumbre porcentual del ensayo 5.

[2]

Incertidumbre porcentual en la masa:

.....

Incertidumbre porcentual en la temperatura:

.....

Validez de la decisión:

.....

- (c) Calcule la energía específica del combustible para el ensayo 5, en Jg^{-1} . Refiérase a las secciones 1 y 2 del cuadernillo de datos.

[2]

$$\text{Energía específica} = \frac{Q}{m_{\text{combustible}}}$$

$$m_{\text{agua}} = 95,5 \text{ g}$$

.....

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página 11)



No escriba en esta página.

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



(Pregunta 2: continuación)

- (d) Determine el promedio de la energía específica del combustible, explicando su método.

Si no obtuvo una respuesta en (c), use 6500 J g^{-1} , aunque esta no es la respuesta correcta.

[2]

	Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	Ensayo 4	Ensayo 5
Energía específica / J g^{-1}	6113	6684	3094	6306	

.....

.....

.....

.....

- (e) Calcule el error porcentual en la energía específica del combustible.

Valor publicado de energía específica del combustible = $21,5 \text{ kJ g}^{-1}$

[1]

.....

.....

.....

- (f) Sugiera **dos** formas de reducir el error.

[2]

1:

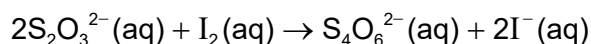
.....

2:

.....



3. Se realizó una titulación para determinar la concentración de yodo en una muestra, usando solución de tiosulfato de sodio y almidón como indicador.



Se utilizó una solución estándar $0,050 \text{ mol dm}^{-3}$ de tiosulfato de sodio en un ensayo preliminar. El volumen de titulante requerido fue menor de 5 cm^3 , por ello se diluyó la solución estándar.

- (a) Resuma por qué se utilizó una solución estándar. [1]

.....

- (b) Sugiera por qué fue preciso diluir la solución estándar. [1]

.....

- (c) Indique **dos** piezas de material de vidrio usadas para realizar la dilución. [1]

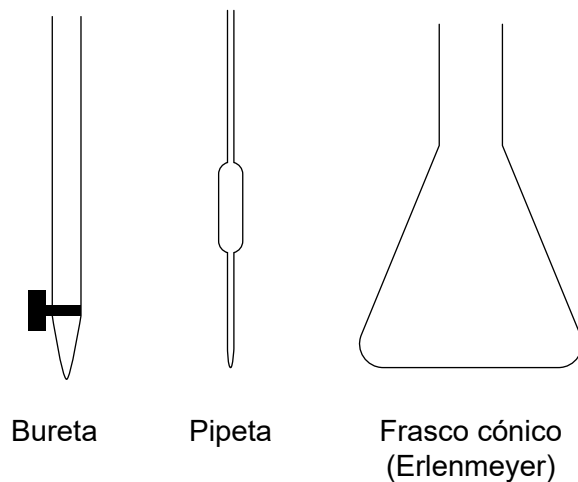
.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 3: continuación)

(d) La titulación se realizó usando los aparatos que se muestran.



Indique qué objetos usados en la titulación se deben lavar con la solución que contendrán, y cuáles solo se deben lavar con agua destilada.

[2]

Lavado con la solución:

.....

Lavado solo con agua destilada:

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 3: continuación)

- (e) (i) Determine la lectura final en la bureta para el ensayo 4 y complete la tabla.

[1]



Lectura en la bureta / $\text{cm}^3 \pm 0,05$	Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	Ensayo 4
inicial	0,05	1,10	0,50	2,95
final	18,30	19,10	18,55	

- (ii) Sugiera, con una razón, si se deberían realizar más ensayos.

[1]

.....

.....

- (f) La colorimetría es una técnica alternativa para determinar concentración.

- (i) Resuma la razón por la cual la concentración de una solución de yodo se puede medir usando colorimetría.

[1]

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 3: continuación)

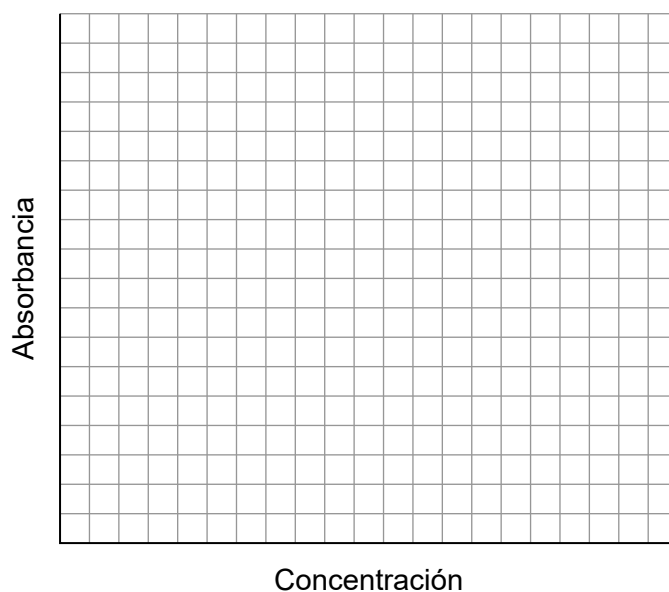
- (ii) Prediga una longitud de onda adecuada para usar en la colorimetría de una muestra naranja de yodo. Use la sección 15 del cuadernillo de datos.

[1]

.....
.....

- (iii) Dibuje aproximadamente la curva de calibración obtenida midiendo la absorbancia de soluciones de yodo de concentraciones conocidas.

[1]



No escriba en esta página.

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



16EP16