

© 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 Medio
Prueba 1A

15 de mayo de 2026

Zona A tarde | **Zona B** tarde | **Zona C** tarde

1 hora 30 minutos [Prueba 1A y Prueba 1B]

Instrucciones para el alumnado

- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Conteste todas las preguntas.
- Seleccione la respuesta que considere más apropiada para cada pregunta e indique su elección en la hoja de respuestas provista.
- 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 1A es **[30 puntos]**.
- La puntuación máxima para la prueba 1A y la prueba 1B es **[55 puntos]**.

Sección A

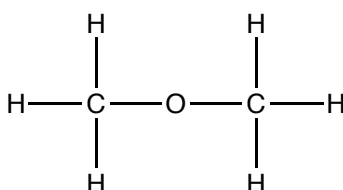
1. ¿Cuál es el cambio de estado de gas a sólido?
 - A. Congelación
 - B. Deposición
 - C. Condensación
 - D. Sublimación

2. El boro ($A_r = 10,81$) consta de dos isótopos, B-10 y B-11. ¿Cuál es la abundancia relativa del B-11?
 - A. 19 %
 - B. 29 %
 - C. 71 %
 - D. 81 %

3. ¿Qué especie tiene en su estado fundamental la configuración electrónica $[\text{Ar}]4s^13d^{10}$?
 - A. Zn^{2+}
 - B. Cu^+
 - C. Zn
 - D. Cu

4. ¿Cuál es el número máximo de electrones que se puede alojar en un nivel energético con $n = 3$?
 - A. 2
 - B. 8
 - C. 18
 - D. 32

5. ¿Cuál es la razón por la cual un globo que contiene un gas real tendría menor volumen que uno que contiene el mismo número de moles de un gas ideal, cuando ambos globos se mantienen a 100 K y 100 kPa?
- Los gases reales experimentan atracciones debido a las fuerzas intermoleculares.
 - Los gases ideales experimentan repulsiones debido a las fuerzas intermoleculares.
 - Las moléculas de los gases reales tienen mayor energía cinética.
 - Las moléculas de los gases ideales tienen mayor energía cinética.
6. ¿Qué compuestos contienen enlaces iónicos?
- NH_4NO_3
 - CaCl_2
 - CH_3OH
- Solo I y II
 - Solo I y III
 - Solo II y III
 - I, II y III
7. Se muestra la fórmula del metoximetano.



¿Cuál es la geometría molecular para los átomos de C y O?

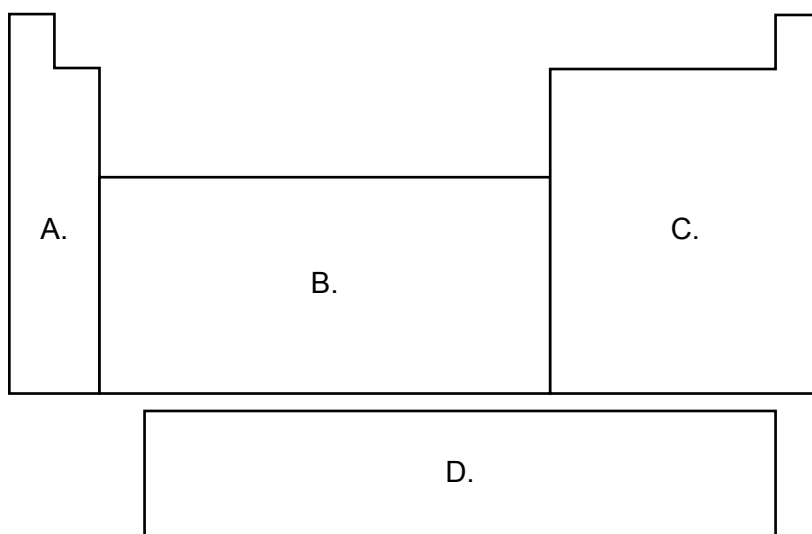
	Geometría molecular del C	Geometría molecular del O
A.	Pirámide trigonal	Curvada
B.	Tetraédrica	Lineal
C.	Plana trigonal	Lineal
D.	Tetraédrica	Curvada

8. La masa molar de estos isómeros es 72 g mol^{-1} . ¿Cuál es la razón del aumento de los puntos de ebullición?

Isómero	Estructura	Punto de ebullición (°C)
3-metoxi-1-propeno	$\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_3$	43
Butanal	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CHO}$	75
3-buten-2-ol	$\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_3$	97

- A. Aumento de la intensidad de las fuerzas intermoleculares
- B. Disminución de la intensidad de las fuerzas intermoleculares
- C. Aumento del número de electrones
- D. Variación de los tipos de enlaces intramoleculares
9. ¿Qué atracción electrostática describe la formación de enlaces covalentes?
- A. Entre moléculas polares
- B. Entre iones de carga opuesta
- C. Entre una red de cationes y electrones deslocalizados
- D. Entre un par de electrones compartidos y los núcleos cargados positivamente
10. ¿Cuál es la fórmula del compuesto formado a partir de iones aluminio y iones sulfato?
- A. AlSO_3
- B. $\text{Al}_2(\text{SO}_3)_3$
- C. AlSO_4
- D. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

11. ¿Qué elemento está en el bloque d?



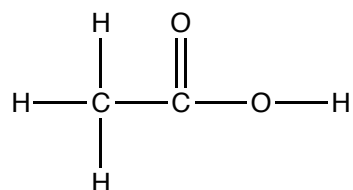
12. ¿Qué factor causa que la energía de primera ionización disminuya hacia abajo en un grupo?

- A. Aumento del efecto pantalla
- B. Disminución del efecto pantalla
- C. Aumento del número de protones
- D. Disminución del número de protones

13. ¿Por qué los metales alcalinos forman iones $1+$?

- A. La baja energía de ionización provoca que los átomos pierdan un electrón
- B. La baja afinidad electrónica provoca que los átomos ganen un electrón
- C. La elevada energía de ionización provoca que los átomos ganen un electrón
- D. La elevada afinidad electrónica provoca que los átomos pierdan un electrón

14. ¿Cuál es la clasificación correcta de la siguiente molécula?



- A. Aldehído
- B. Cetona
- C. Alcohol
- D. Ácido carboxílico

15. ¿Cómo afecta la presencia de un catalizador a la variación total de entalpía?

- A. $\Delta H^\ominus$ aumenta
- B. $\Delta H^\ominus$ es proporcional a la concentración del catalizador
- C. $\Delta H^\ominus$ disminuye
- D. $\Delta H^\ominus$ no varía

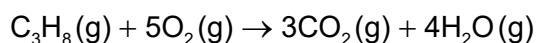
16. ¿Cuáles de las siguientes reacciones son exotérmicas?

- I. $\text{Cl(g)} + \text{e}^- \rightarrow \text{Cl}^-(\text{g})$
 - II. $\text{H}_2\text{O(s)} \rightarrow \text{H}_2\text{O(l)}$
 - III. $\text{NH}_3(\text{g}) \rightarrow \text{NH}_3(\text{l})$
- A. Solo I y II
 - B. Solo I y III
 - C. Solo II y III
 - D. I, II y III

17. ¿Qué compuestos se podrían formar si el metano (CH_4) sufre combustión incompleta?

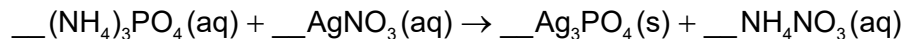
- A. Solo CO_2
- B. Solo CO_2 y H_2O
- C. CO , CO_2 y H_2O
- D. Solo C y H_2

18. ¿Cuál es el reactivo limitante cuando reaccionan 2 moles de propano con 1 mol de oxígeno?



- A. C_3H_8
- B. O_2
- C. C_3H_8 y O_2 se consumen completamente
- D. C_3H_8 y O_2 están ambos en exceso

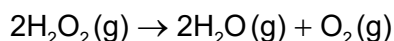
19. El fosfato de amonio, $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$, reacciona con nitrato de plata, AgNO_3 , para producir un precipitado de fosfato de plata, Ag_3PO_4 , y una solución acuosa de nitrato de amonio, NH_4NO_3 .



¿Cuál es la relación de los coeficientes de nitrato de plata a fosfato de plata en la ecuación ajustada?

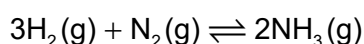
- A. 1:1
- B. 3:1
- C. 1:3
- D. 3:3

20. El peróxido de hidrógeno, H_2O_2 ($M_r = 34 \text{ g mol}^{-1}$), se descompone para formar vapor de agua y oxígeno gaseoso.



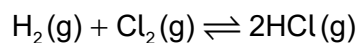
¿Qué volumen (dm^3) de oxígeno se produce a partir de 68 g de peróxido de hidrógeno a PTN?

- A. 22,7 dm^3
 B. 24,1 dm^3
 C. 27,6 dm^3
 D. 34,1 dm^3
21. ¿Qué es la energía de activación?
- I. La diferencia entre la energía del estado de transición y los productos
 II. La energía requerida para una colisión efectiva
 III. La diferencia entre la energía de los reactivos y el estado de transición
- A. Solo I y II
 B. Solo I y III
 C. Solo II y III
 D. I, II, y III
22. ¿Cuál es la expresión de la constante de equilibrio para la reacción directa?



- A. $K = \frac{[\text{NH}_3]^2}{[\text{H}_2]^3[\text{N}_2]}$
 B. $K = \frac{2[\text{NH}_3]}{3[\text{H}_2][\text{N}_2]}$
 C. $K = \frac{2[\text{NH}_3]}{3[\text{H}_2] + [\text{N}_2]}$
 D. $K = \frac{[\text{H}_2]^3[\text{N}_2]}{[\text{NH}_3]^2}$

23. ¿Cómo afectaría un aumento de presión al equilibrio de abajo?



	Desplazamiento del equilibrio	Aumento de producción de
A.	derecha	HCl
B.	izquierda	H ₂
C.	izquierda	Cl ₂
D.	no hay cambio	no hay cambio

24. ¿Qué productos se forman cuando reacciona HBr(aq) con Na₂CO₃(aq)?

- A. H₂CO₃(s) y NaBr(aq)
- B. H₂O(l), CO₂(g) y NaBr(s)
- C. H₂O(l), CO₂(g), Na⁺(aq), y Br⁻(aq)
- D. H₂O(l), CO₂(g), y H₂CO₃(s)

25. ¿Qué sal se forma cuando el ácido clorhídrico, HCl, reacciona con óxido de magnesio, MgO?

- A. H₂O
- B. MgCl₂
- C. Mg(OH)₂
- D. MgH₂

26. ¿Cuál es la base conjugada del ácido metanoico (HCOOH)?

- A. H₂COOH⁺
- B. HCOO⁻
- C. HCOOH₂⁺
- D. OH⁻

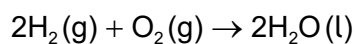
27. ¿Cómo se clasifica el HCO_3^- ?

- A. Solo como ácido de Brønsted–Lowry
- B. Solo como base de Brønsted–Lowry
- C. Ambos, como ácido y base de Brønsted–Lowry
- D. Ninguno, ni ácido ni base Brønsted–Lowry

28. ¿Cómo varía la acidez de una solución cuando el pH aumenta de 1 a 3?

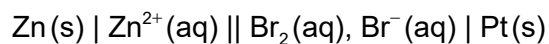
- A. Aumenta 3 veces
- B. Aumenta 100 veces
- C. Disminuye 3 veces
- D. Disminuye 100 veces

29. ¿Qué le sucede al hidrógeno en esta reacción?



	Hidrógeno	Variación del estado de oxidación
A.	se oxida	De +1 a 0
B.	se oxida	De 0 a +1
C.	se reduce	De +1 a 0
D.	se reduce	De 0 a +1

30. ¿Qué especie se produce en el ánodo de la pila voltaica?



- A. Br_2
 - B. Br^-
 - C. Zn^{2+}
 - D. Zn
-