

Esquema de calificación

Noviembre 2025

Química

Nivel medio

Prueba 2

© 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/>.

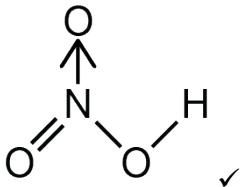
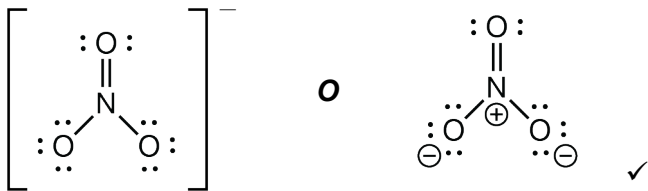
Información de la asignatura: Esquema de calificación de Prueba 2 de Química Nivel Medio

Se requiere que los alumnos respondan **TODAS** las preguntas. Total máximo = **[50 puntos]**.

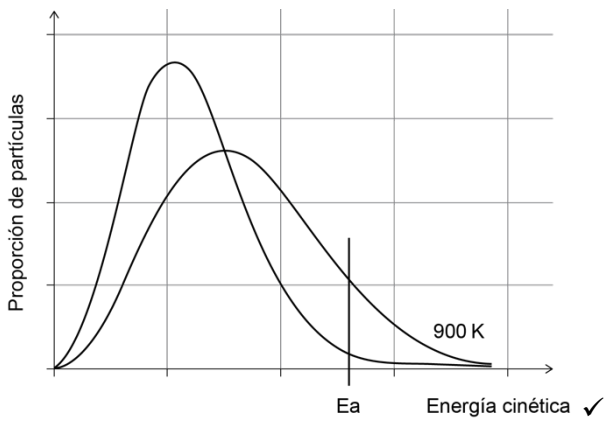
1. Cada fila de la columna “Pregunta” se refiere al menor subapartado de la pregunta.
2. La puntuación máxima para cada subapartado de la pregunta se indica en la columna “Total”.
3. Cada puntuación de la columna “Respuestas” se señala por medio de una marca (✓) a continuación de la puntuación.
4. Un subapartado de una pregunta puede tener una mayor puntuación que la permitida por el total. Esto se indicará con “**máx**” escrito a continuación de la puntuación en la columna “Total”. El epígrafe relacionado, si es necesario, se resumirá en la columna “Notas”.
5. Una palabra alternativa se indica en la columna “Respuestas” por medio de una barra (/). Cualquiera de las palabras se puede aceptar.
6. Una respuesta alternativa se indica en la columna “Respuestas” separada por “**O**”. Cualquiera de las respuestas se puede aceptar.
7. Un esquema de calificación alternativo se indica en la columna de “Respuestas” bajo el subtítulo **ALTERNATIVA 1**, etc. Cualquiera de las alternativas se puede aceptar.
8. Las palabras entre corchetes en ángulo « » en la columna “Respuestas” no son necesarias para obtener la puntuación.
9. Las palabras que están subrayadas son fundamentales para obtener la puntuación.
10. No es necesario que el orden de las puntuaciones coincida con el orden de la columna “Respuestas”, a menos que se indique lo contrario en la columna “Notas”.
11. Si la respuesta del alumno tiene el mismo “significado” o se puede interpretar claramente como de significado, detalle y validez equivalentes al de la columna “Respuestas”, entonces otorgue la puntuación. En aquellos casos en los que este aspecto se considere especialmente relevante para una pregunta, se indica por medio de la frase “**O con otras palabras**” en la columna “Notas”.
12. Recuerde que muchos alumnos escriben en una segunda lengua. La comunicación eficaz es más importante que la precisión gramatical.
13. Ocasionalmente, un apartado de una pregunta puede requerir una respuesta que se necesite para puntuaciones posteriores. Si se comete un error en el primer punto, entonces se debe penalizar. Sin embargo, si la respuesta incorrecta se usa correctamente en puntos posteriores, se deben otorgar puntos por completar la tarea. Cuando califique, indique esto añadiendo la sigla **EPA** (error por arrastre) en el examen.
14. **No** penalice a los alumnos por los errores de unidades o cifras significativas, **a menos que** esto se especifique en la columna “Notas”.
15. Si una pregunta pide específicamente el nombre de una sustancia, no otorgue un punto por una fórmula correcta a menos que se indique lo contrario en la columna “Notas”. Asimismo, si se pide específicamente la fórmula, no otorgue un punto por un nombre correcto a menos que se indique lo contrario en la columna “Notas”.
16. Si en una pregunta se pide una ecuación para una reacción, generalmente se espera una ecuación simbólica ajustada, no otorgue un punto por la redacción de una ecuación o una ecuación sin ajustar a menos que se indique lo contrario en la columna “Notas”.

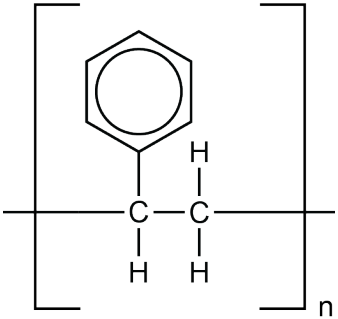
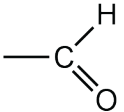
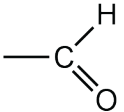
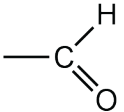
Ignore la falta o incorrección de los símbolos de estado en una ecuación a menos que se indique lo contrario en la columna “Notas”.

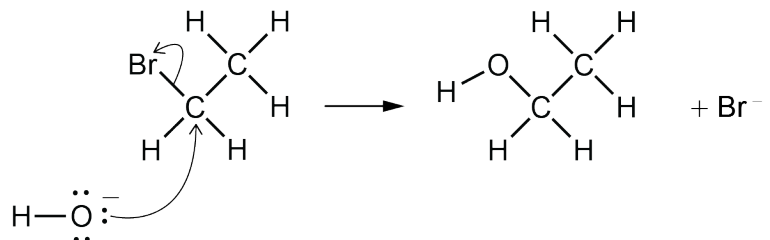
Pregunta		Respuestas	Notas	Total						
1.	(a)	<p>Una cualesquiera de:</p> <p>forma ácido nitroso / HNO_2 / ácido nítrico / HNO_3 ✓</p> <p>contribuye a la lluvia ácida ✓</p> <p>cataliza la descomposición del ozono / contribuye al agujero / agotamiento de la capa de ozono ✓</p> <p>irritante «respiratorio»/ tóxico ✓</p>	<p>Acepte ecuaciones adecuadas que muestren la formación de lluvia ácida o el agotamiento de la capa de ozono.</p> <p>Acepte "smog fotoquímico / forma NO_2".</p>	1 Máx						
1.	(b)	<p>$T = 200 + 273$ «K» ✓</p> <p>«$n = PV/RT$</p> <p>$= \frac{(1,0 \times 10^5)(1,0 \times 10^{-3})}{8,31(200+273)}$</p> <p>=» 0,025 «mol» ✓</p> <p>«0,10% × 0,025 => $2,5 \times 10^{-5}$ «mol» ✓</p>	<p>Adjudique [3] por la respuesta final correcta.</p>	3						
1.	(c)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Elemento</th> <th>Estado de oxidación inicial</th> <th>Estado de oxidación final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N/ nitrógeno</td> <td>+2</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>N/ nitrógeno $Y +2 \rightarrow 0$ ✓</p>	Elemento	Estado de oxidación inicial	Estado de oxidación final	N/ nitrógeno	+2	0	<p>Acepte "Il "pero NO "2 o 2+" en lugar de +2.</p>	1
Elemento	Estado de oxidación inicial	Estado de oxidación final								
N/ nitrógeno	+2	0								

Pregunta			Respuestas	Notas	Total
2.	(a)	(i)		<p>Acepte otras formas de rotulación en lugar de una flecha.</p> <p>El punto se adjudica por identificar el enlace.</p>	1
2.	(a)	(ii)	$\text{Na}_2\text{CO}_3(\text{s}) + 2\text{HNO}_3(\text{aq}) \rightarrow 2\text{NaNO}_3(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{CO}_2(\text{g}) \checkmark$		1
2.	(b)	(i)		<p>Acepte cualquier combinación de puntos o cruces para representar los electrones O líneas para representar pares de electrones.</p> <p>Se debe mostrar la carga, pero no se requiere los corchetes.</p> <p>NO acepte una estructura deslocalizada.</p>	1
2.	(b)	(ii)	$\text{Ni}(\text{NO}_3)_2 \checkmark$		1
3.	(a)	(i)	<p>«mol estireno = $\frac{90}{100} \times \frac{1000}{8(12,01)+10(1,01)}$»</p> <p>« mol estireno => 8,48 «mol»✓</p> <p>«masa estireno = 8,48(8(12,01+1,01))= 882,88»</p> <p>« masa estireno => 880 « g»✓</p>	<p>Adjudique [2] por la respuesta final correcta en el rango 880-890«g».</p>	2
3.	(a)	(ii)	<p>« $100 \times \frac{104,16}{106,18}$ »</p> <p>=> 98,1 % ✓</p>		1

Pregunta			Respuestas	Notas	Total
3.	(b)		<p>dos curvas, cada una que pase por un máximo Y lleguen al mismo nivel de energía ✓ variación de entalpía endotérmica rotulada ✓ ambas energías de activación rotuladas correctamente ✓</p>	<p>NO penalice una curva que muestre múltiples pasos para la catálisis en P1. Acepte flechas de dos puntas o líneas, pero NO flechas orientadas hacia abajo para P2 y P3.</p>	3
3.	(c)	(i)	<p>curva con pico más alto Y a la izquierda Y disminuyendo a E_c menor ✓</p>	<p>NO adjudique el punto si la línea corta al eje x o si se eleva por encima de la curva para 900 K a valores altos de energía.</p>	1

Pregunta			Respuestas	Notas	Total
3.	(c)	(ii)		<p>Acepte un rotulado correcto sobre el eje x o sobre la línea dibujada.</p>	1
3.	(c)	(iii)	<p>referencia correcta al área bajo la curva «a la derecha de E_a» ✓ menos partículas con $E \geq E_a$ ✓</p>		2
3.	(c)	(iv)	<p>se desplaza hacia la izquierda / los reactivos Y más moles / moléculas «de gas» en los productos ✓</p>		1
3.	(c)	(v)	<p>la reacción «directa» es endotérmica Y se desplaza hacia la izquierda / los reactivos O $E_a \text{ directa} > E_a \text{ inversa}$, por eso la reacción directa se ve más afectada por la temperatura Y se desplaza hacia la izquierda/los reactivos ✓</p>	<p>Acepte " se ve favorecida la reacción exotérmica inversa ".</p>	1

Pregunta			Answers	Notas	Total						
3.	(d)	(i)	 <p>estructura correcta ✓ se muestran los enlaces de continuación << atravesando los corchetes >> ✓</p>	Acepte "C ₆ H ₅ " por el anillo bencénico.	2						
3.	(d)	(ii)	adición ✓		1						
3.	(e)	(i)	isómeros ✓	Acepte "la misma fórmula molecular."	1						
3.	(e)	(ii)	<table border="1" data-bbox="360 863 1312 1121"> <thead> <tr> <th>Fórmula estructural completa</th> <th>Nombre del grupo funcional</th> <th>Serie homóloga</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>  </td> <td>carbonilo</td> <td>aldehído</td> </tr> </tbody> </table> <p>estructura ✓ carbonilo Y aldehído ✓</p>	Fórmula estructural completa	Nombre del grupo funcional	Serie homóloga		carbonilo	aldehído	Acepte "R/C" enlazado al grupo funcional en la fórmula estructural completa. El C central debe mostrar 4 enlaces para P1.	2
Fórmula estructural completa	Nombre del grupo funcional	Serie homóloga									
	carbonilo	aldehído									
3.	(e)	(iii)	reflujo ✓ agente oxidante/ oxida a B ✓	Acepte "calor" O "acidificado" para P1.	2						

Pregunta			Respuestas	Notas	Total
3.	(f)	(i)	$\frac{[C_6H_5COO^-][H^+]}{[C_6H_5COOH]}$	Acepte "H ₃ O ⁺ " por H ⁺ .	1
3.	(f)	(ii)	20 «cm ³ »		1
3.	(f)	(iii)	« (0,020 × 0,010) ÷ 0,010 = » 0,020 «mol dm ⁻³ » ✓		1
4.	(a)		sustitución nucleofílica ✓	Acepte S _N 2, pero NO S _N 1.	1
4.	(b)		 <p>flecha curva desde el par solitario O - hacia el C ✓ flecha curva desde el enlace al Br ✓ fórmulas estructurales correctas del reactivo y producto orgánico ✓</p>	<p>NO acepte fórmulas estructurales condensadas.</p> <p>NO penalice si el candidato muestra el mecanismo S_N1 si coloca las flechas correctamente.</p>	3

Pregunta			Respuestas	Notas	Total
4.	(c)		roto(C-Br)/285 Y formado(C-O)/358 O rotos (5(414)+346+285+463)/ 3164 Y formados (5(414)+346+358+463)/ 3237✓ « $\Delta H = \text{enlace(s) rotos} - \text{enlace(s) formados} = \Rightarrow -73 \text{ «kJ mol}^{-1}\text{»}$ » ✓	Adjudique [2] por la respuesta final correcta. Adjudique [1máx] por +73 « kJ mol ⁻¹ »	2
5.	(a)		« dos» neutrones / n más en el ⁸¹ Br ✓		1
5.	(b)		$79 \times 50,75\% + 81 \times 49,25\%$ ✓ $= 79,99$ ✓	Adjudique [2] por la respuesta final correcta. NO acepte 79,90, el valor del cuadernillo de datos.	2
5.	(c)	(i)	[Ar] 3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁵ / [Ar] 4s ² 3d ¹⁰ 4p ⁵ ✓	NO acepte la configuración electrónica completa.	1
5.	(c)	(ii)	«solo un» <u>par</u> compartido «de electrones» ✓	Acepte la fórmula de Lewis. NO acepte tan solo “covalente”.	1

Pregunta			Respuestas	Notas	Total
5.	(c)	(iii)	todos tienen «solamente» fuerzas de London/ dispersión ✓ son más fuertes en las moléculas con más electrones ✓	Acepte "mayor tamaño / M/ masa molar" para P2. Adjudique P2 solamente si se mencionan FIM.	2
5.	(c)	(iv)	Ecuación: $\text{Br}_2(\text{aq}) + 2\text{I}^-(\text{aq}) \rightarrow 2\text{Br}^-(\text{aq}) + \text{I}_2(\text{aq})$ ✓ Cambio de color: amarillo/naranja Y a rojo/marrón ✓	Acepte que el color se oscurece-naranja más oscuro, etc. pero NO acepte púrpura. Acepte una ecuación correcta que incluya un catión.	2
5.	(c)	(v)	el bromo se reduce menos fácilmente / es un agente oxidante mas débil ✓	Acepte el argumento inverso. NO acepte tan solo que "el cloro es más reactivo". Acepte respuestas correctas que se refieran a que la reactividad disminuye hacia abajo en el grupo o referidas a E^\ominus .	1
5.	(c)	(vi)	Producto en el ánodo: bromo / $\text{Br}_2(\text{g})$ ✓ Producto en el cátodo: cobalto / $\text{Co}(\text{s})$ ✓	Adjudique [1] por los productos correctos pero en el electrodo equivocado. NO acepte "iones".	2