

Esquema de calificación

Noviembre 2017

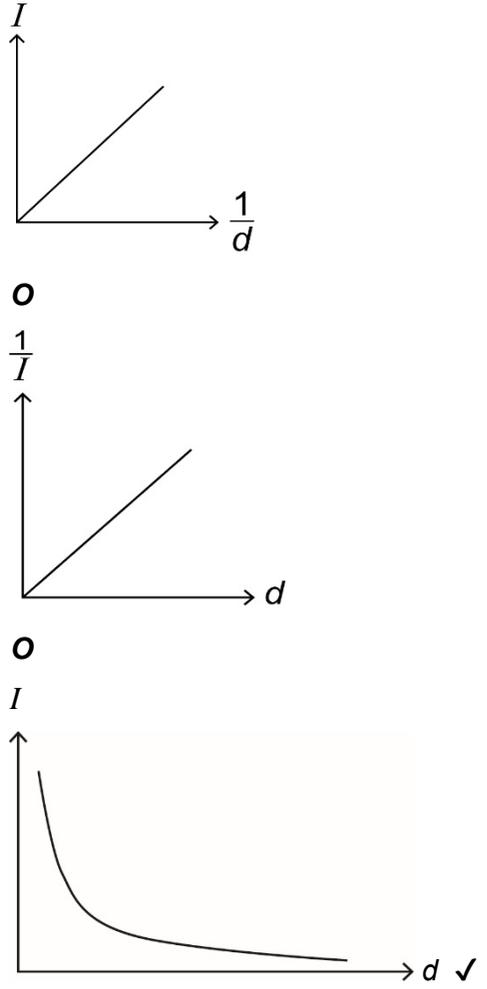
Química

Nivel medio

Prueba 3

Este esquema de calificaciones es propiedad del Bachillerato Internacional y **no** debe ser reproducido ni distribuido a ninguna otra persona sin la autorización del centro global del IB en Cardiff.

Sección A

Pregunta		Respuestas	Notas/comentarios	Total
1.	a	 <p>The first graph shows a coordinate system with a vertical axis labeled I and a horizontal axis labeled $\frac{1}{d}$. A straight line starts from the origin and extends upwards and to the right.</p> <p>The second graph shows a coordinate system with a vertical axis labeled $\frac{1}{I}$ and a horizontal axis labeled d. A straight line starts from the origin and extends upwards and to the right.</p> <p>The third graph shows a coordinate system with a vertical axis labeled I and a horizontal axis labeled d. A curve starts high on the vertical axis and decreases as it moves to the right, approaching the horizontal axis. A checkmark is placed at the end of the horizontal axis.</p>	<p><i>Se necesitan los ejes correctamente rotulados para el punto.</i></p> <p><i>Acepte d^{-1} en lugar de $\frac{1}{d}$.</i></p> <p><i>Acepte I^{-1} en lugar de $\frac{1}{I}$.</i></p> <p><i>La curva de I vs d no debe ser una línea recta.</i></p>	1

Pregunta			Respuestas	Notas/comentarios	Total
1.	b	i	correlación negativa <input type="radio"/> predicción/modelo coincide con los resultados <input type="radio"/> se justifica el 99% de varianza_✓		1
1.	b	ii	$I = - 0,001631 d + 0,09939$ <input type="radio"/> $y = - 0,001631 x + 0,09939$ ✓	Acepte valores correctamente redondeados para m y b en la ecuación. No acepte " $y = mx + b$ ".	1
1.	b	iii	los iones se mueven «a través del electrolito» ✓		1

Pregunta		Respuestas	Notas/comentarios	Total
2.	a	$\text{Mg(OH)}_2(\text{s}) + 2\text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{MgCl}_2(\text{aq}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \checkmark$	<i>Acepte la ecuación completa o la iónica neta.</i>	1
2.	b	<p><i>Dos cualesquiera de:</i></p> <p>volumen «del HCl» \checkmark</p> <p>concentración «del HCl»/[HCl] \checkmark</p> <p><input type="radio"/></p> <p>temperatura «del HCl» \checkmark</p> <p>masa/tabletas del antiácido \checkmark</p> <p>tamaño de las partículas/tabletas de antiácido</p> <p><input type="radio"/></p> <p>área superficial «de las partículas» /tabletas del antiácido \checkmark</p>	<p><i>Acepte “número de tabletas/dosis diferentes”.</i></p> <p>No acepte “el mismo pehachímetro” <input type="radio"/> “pH inicial” <input type="radio"/> “concentración del antiácido/[antiácido]”.</p> <p><i>Se debe dar una variable de modo que no acepte respuestas del tipo “agitación”, “si las tabletas estaban enteras o molidas”, etc.</i></p>	2 máximo
2.	c	<p>«±» 0,04</p> <p><input type="radio"/></p> <p>«±» 0,03 \checkmark</p>		1

Pregunta		Respuestas	Notas/comentarios	Total
2.	d	<p><i>Dos cualesquiera de:</i></p> <p>incertidumbre «$\pm 0,04/\pm 0,03$» significa que A y C no se pueden distinguir ✓</p> <p>cada medida se realizó una vez ✓</p> <p>el pH del estómago no debería subir mucho «por lo tanto el antiácido B no es necesariamente efectivo» ✓</p> <p>no se controló la masa/número de tabletas/dosis del antiácido ✓</p> <p>el medio real del estómago es diferente ✓</p>	<p><i>Acepte “cantidad de tabletas” por “dosis”.</i></p> <p>No acepte “naturaleza/composición de las tabletas es diferente”</p> <p><i>Acepte respuestas tales como “el tiempo fue demasiado corto ya que algunos antiácidos pueden ser drogas de efecto prolongado si contienen un agente gelatinizante/retardador” pero no “el tiempo es muy corto ya que algunos antiácidos pueden ser drogas de efecto prolongado”.</i></p>	<p>2 máximo</p>

Pregunta		Respuestas	Notas/comentarios	Total
3.	a	-21 «°C» ✓		1
3.	b		Acepte respuestas dentro del rango 27 a 29 «%».	1
		28 «%» ✓		

Pregunta		Respuestas	Notas/comentarios	Total
3.	c	$M_r = 94,48 \checkmark$ $\llcorner 2 \frac{(1,01 \times 2 + 16,00)}{94,48} \times 100 = \gg 38,15 \llcorner \% \gg \checkmark$	<p><i>Adjudique P2 solo si la respuesta se da con dos cifras decimales.</i></p> <p><i>Adjudique [2] por la respuesta final correcta.</i></p> <p><i>Adjudique [1 máx] por 38,10 %.</i></p>	2
3.	d	<p>oxidación/corrosión «de automóviles y puentes»</p> <p><input type="radio"/></p> <p>«gasto de» materias primas importantes</p> <p><input type="radio"/></p> <p>salinización/contaminación del suelo/agua «de las escorrentías»</p> <p><input type="radio"/></p> <p>daño/erosión de la superficie de las carreteras</p> <p><input type="radio"/></p> <p>ejemplo específico de daño en el ecosistema</p> <p><input type="radio"/></p> <p>las temperaturas «exteriores» pueden bajar de los niveles eficaces «para bajar el punto de fusión» de manera que se puede desperdiciar NaCl</p> <p><input type="radio"/></p> <p>las carreteras se pueden volver a congelar ocasionando riesgos \checkmark</p>	<p>No adjudique punto por daño de las llantas.</p> <p>No adjudique punto por “problemas económicos” <input type="radio"/> “problemas medioambientales” a menos que se especifiquen (por ejemplo “aumento en los costes de los municipios locales” pero no “coste/costo” únicamente).</p> <p>No acepte que “convierte a las carreteras en más resbaladizas”.</p>	1

Sección B

Opción A — Materiales

Pregunta			Respuestas	Notas/comentarios	Total
4.	a		<p><i>Aleación:</i> mezcla de un <u>metal</u> con otros metales/no-metales</p> <p>O mezcla de elementos que retiene las propiedades de un <u>metal</u> ✓</p> <p><i>Composite:</i> fase de refuerzo incrustada en una fase matriz ✓</p>	<p><i>Adjudique [1 max] por argumentos que impliquen “los composites solo tienen composiciones heterogéneas/no homogéneas”.</i></p> <p><i>Acepte “fase de «refuerzo» incrustada en otra” para composite.</i></p>	2
4.	b	i	<p>diferencia de radio iónico/atómico no permite que las capas puedan deslizarse entre sí ✓</p>	<p><i>Acepte “los empaquetamientos/diámetros diferentes de los cationes impiden que las capas puedan deslizarse entre ellas”.</i></p>	1

(continúa...)

(Pregunta 4b: continuación)

Pregunta			Respuestas	Notas/comentarios	Total
4.	b	ii	preocupación debida al envenenamiento por Hg <input type="radio"/> «el composite» es blanco «por lo tanto se parece más al diente» <input type="radio"/> existe la posibilidad de una respuesta galvánica <input type="radio"/> existe la posibilidad de alergias locales <input type="radio"/> menor daño/destrucción del tejido dental sano <input type="radio"/> la corrosión a largo plazo resulta en reemplazos <input type="radio"/> oscurecimiento gradual del diente ✓	<i>Acepte otras respuestas correctas.</i>	1
4.	c		<i>Tres cualesquiera de:</i> muestra inyectada en «un plasma de» argón ✓ los átomos de la muestra se excitan/ionizan <input type="radio"/> se promocionan los electrones ✓ los electrones se retraen/se recombinan con los iones Y emiten fotones de energías/longitudes de onda/frecuencias características ✓ el número total de fotones es proporcional a la concentración del elemento ✓ la concentración real se determina a partir de la curva de <u>calibración/estándar</u> ✓	<i>Acepte "gráfico/diagrama" en lugar de "curva".</i>	3 máximo

Pregunta	Respuestas	Notas/comentarios	Total
5.	<p><i>Dos cualesquiera de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> mayor selectividad ✓ mayor eficacia ✓ mayor expectativa de vida <p>O</p> <ul style="list-style-type: none"> no es fácil de envenenar ✓ más fácil de recuperar ✓ impacto ambiental bajo «menor» ✓ soporta rango mayor de condiciones/temperatura/presión ✓ menor coste energético ✓ aumento del rendimiento «por unidad de tiempo» compensa el coste del catalizador ✓ 		<p>2 máximo</p>

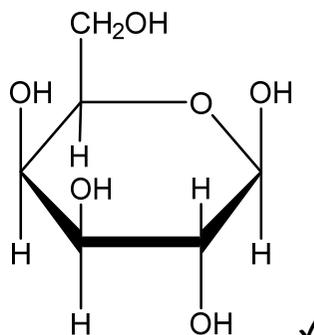
Pregunta		Respuestas	Notas/comentarios	Total
6.	a	$\text{Fe}(\text{CO})_5(\text{g}) \rightarrow \text{Fe}(\text{s}) + 5\text{CO}(\text{g}) \checkmark$ $2\text{CO}(\text{g}) \rightarrow \text{C}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g}) \checkmark$		2
6.	b	gran área superficial «sobre la que se forman los nanotubos de carbono» \checkmark		1
6.	c	efectos desconocidos sobre la salud <input type="radio"/> efectos desconocidos sobre los sistemas inmunológicos <input type="radio"/> efectos medioambientales desconocidos <input type="radio"/> incremento en la respuesta de inflamación <input type="radio"/> daño/toxicidad pulmonar <input type="radio"/> efectos peligrosos sobre la biodiversidad <input type="radio"/> riesgo de explosión \checkmark	<i>No acepte respuestas vagas.</i>	1

Pregunta			Respuestas	Notas/comentarios	Total
7.	a		<p><i>Dos cualesquiera de:</i></p> <p>capacidad de formar una fase LC ✓</p> <p>estabilidad química ✓</p> <p>«la fase LC es» estable en un rango adecuado de temperatura ✓</p> <p>polar</p> <p>○</p> <p>puede cambiar la orientación al aplicar un campo eléctrico ✓</p> <p>gran velocidad de intercambio «que responde rápidamente a los cambios de voltaje» ✓</p>	<p>Acepte “habilidad de las moléculas para transmitir luz bajo ciertas condiciones: ○ “moléculas con forma de varillas” ○ “estable/no es sensible a la luz”.</p>	<p>2 máximo</p>
7	b	i	<p>las ramificaciones en el LDPE impiden el empaquetamiento compacto «de las cadenas» ✓</p> <p>LDPE es más flexible/menos rígido</p> <p>○</p> <p>LDPE tiene menor fuerza «tensional» ✓</p>	<p>No acepte “diferencia de densidad”.</p> <p>Adjudique [1 máx] por afirmar “el LDPE tiene ramificaciones Y el HDPE no tiene /tiene pocas ramificaciones”.</p>	<p>2</p>
7.	b	ii	<p>B Y ausencia «de absorción» del C–H a 2850–3090 «cm⁻¹»</p> <p>○</p> <p>B Y presencia de «absorción» de C–F a 1000–1400 «cm⁻¹» ✓</p>		<p>1</p>
7.	c		<p>$(-C_2H_3Cl-)_2 (s) + 5O_2 (g) \rightarrow 4CO_2 (g) + 2H_2O (l) + 2HCl (g)$</p> <p>especies correctas en los reactivos y productos ✓</p> <p>ajustada ✓</p>	<p>Acepte “$(-C_2H_3Cl-)_2 (s) + 5,5O_2 (g) \rightarrow 4CO_2 (g) + 3H_2O (l) + Cl_2 (g)$”.</p> <p>Adjudique P2 solo si P1 es correcto.</p>	<p>2</p>

Opción B — Bioquímica

Pregunta			Respuestas	Notas/comentarios	Total
8.	a	i	C ₉ H ₁₆ O ✓		1
8.	a	ii	en el ácido linoleico, la relación de oxígeno a carbono es menor <input type="radio"/> el ácido linoleico está menos oxidado <input type="radio"/> el ácido linoleico está más reducido ✓	<i>Acepte "el estado de oxidación «promedio» del carbono en el ácido linoleico es más bajo".</i>	1
8.	b	i	adición «electrofílica»/A _E <input type="radio"/> oxidación-reducción/rédox ✓		1
8.	b	ii	$\left\langle \frac{1,24 \text{ g}}{280,50 \text{ g mol}^{-1}} \Rightarrow 0,00442 \text{ «mol»} \right\rangle \checkmark$ 0,00884 mol de C=C <input type="radio"/> relación ácido linoleico: yodo = 1:2 ✓ $\left\langle \text{volumen de solución de I}_2 = \frac{0,00884 \text{ mol}}{0,300 \text{ mol dm}^{-3}} \Rightarrow 0,0295 \text{ «dm}^3/29,5 \text{ cm}^3 \right\rangle \checkmark$	<i>Adjudique [3] por la respuesta final correcta.</i>	3

Pregunta		Respuestas	Notas/comentarios	Total
8.	c	<p><i>Dos cualquiera de:</i></p> <p>aumenta «la relación de» colesterol HDL «a LDL» <input type="radio"/></p> <p>disminuye el «nivel de» colesterol LDL ✓ <input type="radio"/></p> <p>remueve la placa/desbloquea las arterias <input type="radio"/></p> <p>disminuye el riesgo de enfermedades del corazón ✓ <input type="radio"/></p> <p>disminuye el riesgo de infartos cerebrales/ictus ✓ <input type="radio"/></p>	<p><i>Acepte "ácido graso esencial".</i></p> <p>No acepte "colesterol malo" en lugar de "colesterol LDL" <input type="radio"/> "colesterol bueno" en lugar de "colesterol HDL".</p> <p>No acepte respuestas generales tales como "fuente de energía" <input type="radio"/> "forma triglicéridos" <input type="radio"/> "regula la permeabilidad de las membranas celulares", etc.</p>	<p>2 máximo</p>

Pregunta		Respuestas	Notas/comentarios	Total
9.	a	<p>«reacción en la que» dos moléculas/reactivos/grupos funcionales se unen/reaccionan «para formar una molécula más larga/un solo producto principal» ✓</p> <p>se forma una molécula pequeña/muy chica</p> <p>O</p> <p>se forma H₂O ✓</p>	<p><i>Acepte fórmula o nombre de una molécula pequeña diferente al agua, tal como amoníaco, ácido acético/etanoico, etanol, sulfuro de hidrógeno, etc. para P2.</i></p> <p>No acepte simplemente “se forma una molécula”.</p> <p><i>Adjudique [1máx] por un ejemplo que dé una ecuación ajustada de condensación específica tal como la formación de un disacárido.</i></p>	2
9.	b		<p><i>Acepte las formas "alfa" o "beta" de la galactosa.</i></p>	1

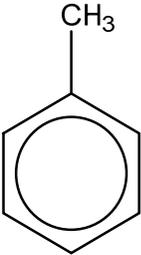
Pregunta		Respuestas	Notas/comentarios	Total
9.	c	<p>Dos cualesquiera de:</p> <p>hace que el plástico sea más hidrofílico/soluble en agua ✓</p> <p>los hidratos de carbono se descomponen/hidrolizan por acción de bacterias/microorganismos ✓</p> <p>el plástico se vuelve más accesible a las bacterias puesto que se crean agujeros/canales</p> <p>○</p> <p>el plástico de menor densidad es más permeable/susceptible al agua/oxígeno/calor/presión ✓</p> <p>se debilitan las fuerzas intermoleculares/de London/dispersión/dipolo instantáneo inducido-dipolo inducido «entre las cadenas poliméricas del plástico»✓</p>	<p><i>Acepte fuerzas de "van der Waals/vdW" en lugar de fuerzas de "London".</i></p>	<p>2 máximo</p>

Pregunta		Respuestas	Notas/comentarios	Total
10.	a	<p>«principalmente estructura» hidrocarbonada/no polar ✓</p> <p>forma fuerzas de London/dispersión/dipolo instantáneo inducido-dipolo inducido «con las grasas» ✓</p>	<p>Acepte "forma fuerzas de van der Waals/vdW".</p> <p>Adjudique [1 máx] por "contiene solo un OH/hidroxilo Y no puede formar «suficientes» enlaces-H".</p>	2
10.	b	<p>ayuda a la absorción del calcio <input type="radio"/></p> <p>ayuda a la construcción de los huesos <input type="radio"/></p> <p>ayuda a mantener los huesos saludables <input type="radio"/></p> <p>ayuda a bloquear la liberación de la hormona paratiroidea <input type="radio"/></p> <p>ayuda en el funcionamiento muscular <input type="radio"/></p> <p>ayuda al funcionamiento del sistema inmunológico <input type="radio"/></p> <p>crecimiento celular <input type="radio"/></p> <p>reducción de inflamación <input type="radio"/></p> <p>protección de la osteoporosis <input type="radio"/></p> <p>previene el raquitismo ✓</p>	<p>Acepte "ayuda a prevenir cáncer de colon/mama/próstata".</p> <p>Acepte "tratamiento/prevenición de la diabetes/enfermedad cardíaca/tensión sanguínea elevada/esclerosis múltiple".</p> <p>Acepte otras respuestas correctas.</p>	1

Pregunta	Respuestas	Notas/comentarios	Total
11.	<p>se altera la conformación/la forma <input type="radio"/></p> <p>se altera el sitio activo <input type="radio"/></p> <p>se altera la estructura terciaria ✓</p> <p>«reaccionan» los grupos ácidos/básicos/ionizables/COOH/carboxilo/NH₂/amino en los grupos R/cadenas laterales ✓</p> <p>intercambio/pérdida/ganancia de protones/H⁺ ✓</p> <p>se alteran los enlaces iónicos/enlaces-H ✓</p>	<p><i>Acepte "el sustrato no encaja/encaja pobremente en el sitio activo" <input type="radio"/> "la enzima se desnaturaliza" para P1 pero no acepte "afecta al potencial de la enzima para formar complejo con el sustrato"</i></p>	4

Opción C — Energía

Pregunta		Respuestas	Notas/comentarios	Total
12.	a	$M_r(\text{C}_8\text{H}_{18}) = 114,26$ Y $\Delta H_c^\ominus = -5470$ «kJ mol ⁻¹ » ✓ «energía específica = $\frac{5470 \text{ kJ}}{0,11426 \text{ kg}} \Rightarrow 47,9 \times 10^4/47873/47900$ «kJ kg ⁻¹ » ✓	Adjudique [2] por la respuesta final correcta. Acepte “ 48×10^3 «kJ kg ⁻¹ »” ○ “ 47.9×10^3 «kJ kg ⁻¹ »”.	2
12.	b	la madera es menos útil ya que requiere «aproximadamente tres veces» más masa para la misma energía ✓	Acepte “el octano es más útil porque su energía específica es mayor”.	1
12.	c	Uno cualesquiera de: viento ✓ mareas/olas ✓ hidroeléctrica ✓ solar ✓ térmica/geotérmica ✓ aceite vegetal ✓	Acepte “biocombustible/biodiesel/ «bio»etanol/biomasa” pero no simplemente “agua” ○ “celdas de combustible”.	1 máximo

Pregunta		Respuestas	Notas/comentarios	Total
13.	a	<p>$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$</p> <p><input type="radio"/></p> <p>$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 \rightarrow$  $+ 4\text{H}_2 \checkmark$</p> <p>isomerización/reformado/platformado/craqueo <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Pt/Re/Rh/Pd/Ir</p> <p><input type="radio"/></p> <p>catalizador <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p><i>Solo se requiere la formula estructural del producto orgánico, no del heptano.</i></p> <p><i>Acepte cualquier ecuación correctamente ajustada que muestre aumento de ramificación <input type="radio"/> ciclación <input type="radio"/> aromatización <input type="radio"/> craqueo.</i></p> <p><i>Para P3 se pueden incluir soportes adecuados para los catalizadores (por ejemplo, sílice, óxido de aluminio, zeolita) pero se debe dar el símbolo o nombre correcto de un metal (típicamente noble). Ignore temperatura y otras condiciones.</i></p> <p><i>Adjudique P2 y P3 para "isomerización catalítica" <input type="radio"/> "reforma catalítica" <input type="radio"/> "craqueo catalítico".</i></p>	3
13.	b	<p>cuáles son los gases de invernadero carbonados específicos que se deben incluir</p> <p><input type="radio"/></p> <p>si otros gases de invernadero no carbonados se debieran incluir</p> <p><input type="radio"/></p> <p>si se debería incluir CO/combustión incompleta «puesto que se puede oxidar a CO_2»</p> <p><input type="radio"/></p> <p>cómo "sumar" todos los pasos de un proceso que crea CO_2</p> <p><input type="radio"/></p> <p>dificultad de determinar tanto la producción directa como indirecta de GHG/emisiones de gases invernadero <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p><i>Ignore referencias a problemas geopolíticos (por ejemplo, registros gubernamentales de datos falsos, etc.)</i></p> <p><i>Acepte "dificultad para medir todas las fuentes de CO_2" pero no acepte "dificultad de medir el CO_2 liberado a la atmósfera".</i></p>	1

Pregunta		Respuestas	Notas/comentarios	Total
13.	c	<p>Tres cualesquiera de:</p> <p>la radiación solar entrante tiene longitud de onda corta/ frecuencia alta /energía alta/UV ✓</p> <p>«la radiación» es irradiada/emitida como «radiación» de longitud de onda larga/ frecuencia baja/energía baja/IR ✓</p> <p>la energía/«radiación» IR es absorbida por «los enlaces de» los gases de efecto invernadero ✓</p> <p>la energía es irradiada/emitida como «radiación» IR y una parte de ella retorna a la tierra ✓</p>	<p>No acepte “reflejada” O “rebotada” O “atrapada”.</p>	<p>3 máximo</p>
13.	d	<p>cambian las longitudes de los enlaces</p> <p>O estiramiento «asimétrico de los enlaces»</p> <p>O cambia el ángulo/se dobla</p> <p>O cambia la polaridad/«momento del» dipolo</p> <p>O se crea un «momento dipolar o» dipolo «cuando la molécula absorbe IR» ✓</p>	<p>Acepte “vibración de los enlaces” O diagramas adecuados.</p>	<p>1</p>

Pregunta			Respuestas	Notas/comentarios	Total
14.	a	i	<p><i>Fisión: núcleos pesados Y Fusión: núcleos ligeros ✓</i></p> <p>ambos aumentan la energía de enlace/rendimiento energético «por nucleón» ✓</p>	<p><i>Acepte “núcleos más grandes” O “mayores masas atómicas de los núcleos” para fisión Y “núcleos más pequeños” O “menores masas atómicas de los núcleos” para fusión.</i></p> <p><i>Adjudique [1 máx] para “Fisión: núcleos pesados Y aumenta la energía de enlace «por nucleón»” O “Fusión: núcleos livianos Y aumenta la energía de enlace «por nucleón»”.</i></p>	2
14.	a	ii	<p><i>Dos cualesquiera de:</i></p> <p>se producen residuos menos/no radioactivos ✓</p> <p>abundancia/bajo coste del combustible ✓</p> <p>se libera mayor cantidad de energía por unidad de masa ✓</p> <p>no requiere una masa crítica ✓</p> <p>se puede usar de forma continua ✓</p> <p>el reactor de fusión ofrece menos posibilidades de causar un desastre tecnológico a gran escala ✓</p>	<p><i>No acepte “no se producen /se producen menos residuos”.</i></p> <p><i>Acepte “mayor energía específica”.</i></p>	2 máximo
14.	b		6 «horas» ✓		1

Pregunta		Respuestas	Notas/comentarios	Total
15.	a	<p>conjugación «extensa»</p> <p>O</p> <p>enlaces simples y dobles alternados ✓</p>		1
15.	b	$ \begin{array}{c} \text{H}_2\text{C}-\text{O}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-(\text{CH}_2)_6\text{CH}_3 \\ \\ \text{HC}-\text{O}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-(\text{CH}_2)_6\text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_2\text{C}-\text{O}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-(\text{CH}_2)_6\text{CH}_3 \end{array} + 3\text{CH}_3\text{OH} \longrightarrow \begin{array}{c} \text{H}_2\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{HC}-\text{OH} \\ \\ \text{H}_2\text{C}-\text{OH} \end{array} + 3\text{CH}_3-\text{O}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-(\text{CH}_2)_6\text{CH}_3 $ <p>producto éster ✓</p> <p>glicerina Y ajuste correctos ✓</p>	<p><i>No se requiere catalizador para la ecuación.</i></p> <p><i>Adjudique P2 solamente si P1 es correcto.</i></p>	2

Opción D — Química medicinal

Pregunta	Respuestas	Notas/comentarios	Total
16.	<p>Dos cualesquiera de:</p> <p>emiten radiación ionizante débil</p> <p><input type="radio"/></p> <p>baja actividad/radioactividad ✓</p> <p>se pueden almacenar hasta que la radiación desaparezca Y luego se dispone de ellos como residuos comunes ✓</p> <p>«isótopos» tienen períodos de semirreacción cortos</p> <p><input type="radio"/></p> <p>existen por un breve período de tiempo ✓</p>	<p><i>Adjudique [1 máx] por “residuos de baja intensidad/LLW”.</i></p>	<p>2</p>

Pregunta			Respuestas	Notas/comentarios	Total
17.	a		previene/interfiere con la producción de prostaglandinas ○ previene/interfiere con la producción de sustancias responsables de la inflamación /dolor/ fiebre ✓ en el lugar de la herida/fuente del dolor ✓		2
17.	b	i	reacciona con CH ₃ I/ioduro de metilo «en solución alcalina» ✓	Acepte "reacciona con CH ₃ Cl/cloruro de metilo" ○ "reacciona con haluro de metilo". Acepte nombres o fórmulas de un reactivo metilante específico adecuado (por ejemplo, cloruro de trimetilfenilamonio, etc.). Acepte "hidroxilo/alcohol" pero no "hidróxido" en lugar de "hidroxilo".	1

(continúa...)

(Pregunta 17b: continuación)

Pregunta			Respuestas	Notas/comentarios	Total
17.	b	ii	<p><i>Dos cualquiera de:</i></p> <p>interactúa con los receptores opiáceos del cerebro ✓</p> <p>altera la estructura de las células cerebrales</p> <p><input type="radio"/></p> <p>altera la forma en la que funciona el cerebro «por lo tanto solo trabaja normalmente cuando el opiáceo está presente»</p> <p><input type="radio"/></p> <p>previene la transmisión de impulsos de dolor dentro del cerebro ✓</p> <p>libera dopamina «que la persona ansía»</p> <p><input type="radio"/></p> <p>brinda una sensación de placer /euforia «que la persona ansía» ✓</p> <p>síntomas de abstinencia «no permiten que el paciente deje de usar la droga» ✓</p>	<p><i>Acepte síntomas de abstinencia específicos.</i></p>	<p>2 máximo</p>

Pregunta		Respuestas	Notas/comentarios	Total
18.	a	<p>en estudios animales $\frac{DL50}{DE50}$ Y en humanos $\frac{DT50}{DE50}$</p> <p>O</p> <p>en animales se estudia la dosis letal /DL50 Y en humanos la dosis tóxica/DT50 ✓</p>		1
18.	b	<p>«inyección» intravenoso/IV</p> <p>O</p> <p>inyectar en el torrente <u>sanguíneo</u> ✓</p>		1

19.	a	<p><i>Dos cualesquiera de:</i></p> <p>amido ✓</p> <p>éter ✓</p> <p>carbonilo ✓</p>	<p><i>Acepte “amida/carboxamida”.</i></p> <p><i>Acepte “alquenil/alqueno”.</i></p> <p><i>Acepte “amino/ amina”.</i></p>	2 máximo
19.	b	<p>impidiendo que el virus salga de la célula huésped ✓</p> <p>inhibiendo las enzimas virales/neuraminidasas «necesarias para que se libere el virus» ✓</p>		2

Pregunta		Respuestas	Notas/comentarios	Total
20.	a	<p>bloquea/se une con los receptores H2/histamina «en las células de la pared estomacal»</p> <p>O</p> <p>impide que la histamina se una a los receptores de H2/histamina «y active la secreción de ácido» ✓</p> <p>previene que las células parietales liberen/produzcan ácido ✓</p>	<p>Acepte "receptor antagonista-H2 /H2RA" O "bloquea/inhíbe la acción de la histamina" para P1.</p>	2
20.	b	<p>ALTERNATIVA 1</p> $\text{pH} = \text{p}K_a + \log \frac{[\text{A}^-]}{[\text{HA}]} \Rightarrow 6,35 + \log \left(\frac{0,400}{0,0200} \right) \checkmark$ <p>«pH \Rightarrow 7,65 ✓</p> <p>ALTERNATIVA 2:</p> $K_a = 4,5 \times 10^{-7} \checkmark$ $\llcorner K_a = 0,400 \times \frac{[\text{H}^+]}{0,0200}, [\text{H}^+] \Rightarrow 2,3 \times 10^{-8} \llcorner \text{mol dm}^{-3} \llcorner$ <p>«pH \Rightarrow 7,64 ✓</p>	<p>Adjudique [2] por la respuesta final correcta.</p> <p>No acepte "pH=8".</p>	2

Pregunta	Respuestas	Notas/comentarios	Total
21.	<p>el anillo está «estéricamente» tensionado</p> <p><input type="radio"/></p> <p>ángulos de 90° en lugar de ángulos de 109,5/109/120°</p> <p><input type="radio"/></p> <p>ángulos menores de 109,5/109/120°/tetraédrico/trigonal plano/triangular plano ✓</p> <p>el anillo se rompe/se abre/reacciona «fácilmente»</p> <p><input type="radio"/></p> <p>el grupo amida/amido «del anillo» es «muy» reactivo ✓</p> <p>se une /reacciona /interfiere con/inactiva la <u>transpeptidasa</u></p> <p><input type="radio"/></p> <p>se une/reacciona/interfiere con/inactiva la <u>enzima</u> responsable de la formación de la pared celular de la bacteria/entrecruzamiento ✓</p>		3