



BIOLOGÍA

Criterios de corrección

<p>Pregunta 1A - La acción enzimática de jugos gástricos humanos sobre dos homopolímeros 1 y 2 produce, solo en uno de los casos, exclusivamente el monómero.</p> <p>①</p> <p>②</p>	<p>a) Identifique razonadamente qué polímeros pueden ser 1 y 2.</p> <p>(Calificación máxima 1 punto)</p>
	<p>b) Justifique cuál es la causa de este comportamiento diferente y su importancia en su función y aprovechamiento</p> <p>(Calificación máxima 1 punto)</p>

ESTÁNDAR DE REFERENCIA

Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: enlaces O-glucosídico, enlace éster, enlace peptídico, O-nucleósido.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

En el apartado a), el alumno deberá ser capaz de reconocer la estructura de un segmento de celulosa en la imagen 2, y de un segmento de una molécula de glucógeno en la imagen 1, detallando los enlaces que lo determinan: celulosa por la unión de moléculas de glucosa mediante enlaces $\beta(1 \rightarrow 4)$ -O-glucosídico, y el glucógeno por cadenas muy largas y ramificadas de glucosas conectadas por enlaces glucosídicos $\alpha(1 \rightarrow 4)$ con ramificaciones en $\alpha(1 \rightarrow 6)$.

Se valorará con 1 punto el apartado correctamente contestado. Cada aproximación a la respuesta correcta se valorará con 0,5 puntos.

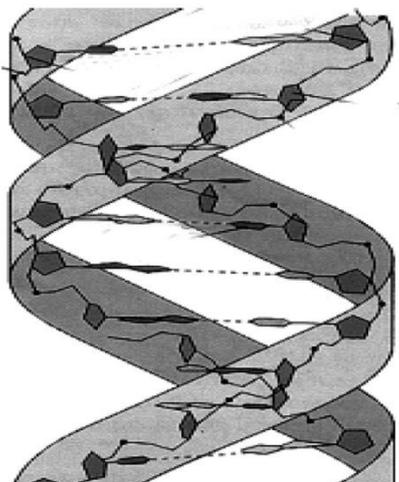
En el apartado b), el alumno podrá justificar su diferente comportamiento ya que los animales no pueden utilizar la celulosa como fuente de energía, a pesar de que está formada por glucosas, ya que no cuentan con la celulasa, la enzima necesaria para romper los enlaces $\beta(1 \rightarrow 4)$ -O-glucosídicos y por ello los animales no pueden digerirla.

Se valorará con 1 punto el apartado correctamente contestado. No hay aproximación a la respuesta correcta.



BIOLOGÍA

Criterios de corrección

<p>Pregunta 1B- En relación a la siguiente figura, indique:</p> 	<p>a) Identifique la macromolécula de la imagen adjunta detallando los monómeros que la forman.</p> <p>(Calificación máxima 0,5 puntos)</p>
	<p>b) ¿Cuáles son los componentes de estos monómeros?</p> <p>(Calificación máxima 0,5 puntos)</p>
	<p>c) Describa los distintos niveles de complejidad (o empaquetamiento) de la molécula representada.</p> <p>(Calificación máxima 1 punto)</p>

ESTÁNDAR DE REFERENCIA

Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

En el apartado a), el alumno deberá ser capaz de reconocer la figura como una representación de un ácido nucleico, cuyo monómero será una unidad más sencilla denominada nucleótido.

En el apartado b), el estudiante detallará los componentes de ese nucleótido: base nitrogenada, azúcar de cinco átomos de carbono (pentosa) y una molécula de ácido fosfórico.

Cada apartado (a y b) se valorará como máximo con 0,5 puntos. No hay aproximación a la respuesta correcta.

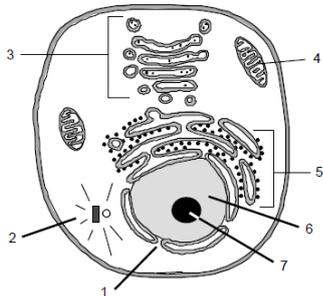
En el apartado c), el alumno deberá explicar los tres niveles de complejidad jerarquizados: estructura primaria, secundaria y terciaria. Estando la primaria definida por su secuencia de nucleótidos, y la secundaria, también llamada de doble hélice, como cualquier estructura regular y estable adoptada por algunos o por todos los nucleótidos de un ácido nucleico. La estructura terciaria representa el empaquetamiento complejo de los grandes cromosomas en el nucleóide bacteriano o en la cromatina de las células eucariotas

Se valorará con 1 punto el apartado correctamente contestado. No hay aproximación a la respuesta correcta.



BIOLOGÍA

Criterios de corrección

<p>Pregunta 2A- Según los resultados recientes de Hiroyuki Imachi y colaboradores, el ancestro de los eucariotas era una arquea similar a la de Asgard. Las células eucariotas presentan dos tipos de organización celular según se encuentren constituyendo organismos animales o vegetales.</p> 	<p>a) ¿La figura representa una célula animal o vegetal? Apoye su afirmación razonadamente.</p> <p>(Calificación máxima 0,5 puntos)</p>
	<p>b) Indique el nombre de las estructuras señaladas con los números.</p> <p>(Calificación máxima 0,5 puntos)</p>
	<p>c) Explique el recorrido de una glucoproteína de la membrana plasmática desde que empieza su síntesis hasta que llega a la membrana.</p> <p>(Calificación máxima 1 punto)</p>

ESTÁNDAR DE REFERENCIA

Analiza la relación existente entre la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos celulares y su función.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

En el apartado a), es necesario indicar al menos una razón (forma y tamaño, membrana y pared celular u orgánulos exclusivos de células animales o vegetales).

El apartado correctamente contestado se valorará con 0,5 puntos. No hay aproximación a la respuesta correcta.

En el apartado b), el alumno deberá indicar correctamente el nombre de las estructuras señaladas con los números: 1, poro nuclear; 2, centriolos; 3, aparato de Golgi; 4, mitocondria; 5, retículo endoplásmico rugoso; 6, núcleo; 7, nucléolo.

El apartado se valorará con 0,5 puntos. Por cada estructura nominada erróneamente se restará 0,10 puntos.

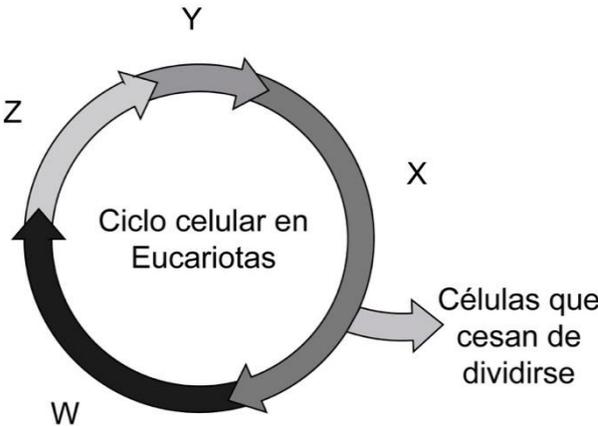
En el apartado c), el alumno deberá explicar correctamente el recorrido. La cuestión hace referencia a la síntesis proteica, y a la función del retículo endoplásmico (RER) y del aparato de Golgi en la misma. Se valorará la claridad de las explicaciones. La proteína es sintetizada por los ribosomas situados sobre el RER. A medida que va siendo sintetizada pasa al interior de este retículo en donde se le añade la parte glucídica y se comienza a formar una glucoproteína. Por medio de vesículas, llega a la cara cis de un dictiosoma del complejo de Golgi; aquí se modifica para adecuarla a la función que ha de desempeñar. Va pasando de una cisterna a otra mediante vesículas que surgen por gemación. Finalmente, esta glucoproteína saldrá en vesículas por la cara trans dirigiéndose a la membrana plasmática y liberando allí su contenido.

Se valorará 1 punto el apartado correctamente contestado. No hay aproximación a la respuesta correcta.



BIOLOGÍA

Criterios de corrección

<p>Pregunta 2B- Recientemente investigadores de la Escuela de Medicina de la Universidad de Yale, en New Haven, Estados Unidos, han identificado un gran obstáculo para la reconversión de las células a su estado juvenil: la velocidad del ciclo celular o el tiempo que tarda una célula en dividirse.</p>  <p>Ciclo celular en Eucariotas</p> <p>Células que cesan de dividirse</p>	<p>a) El siguiente diagrama representa un ciclo celular. Identifique las diferentes fases o etapas del ciclo indicadas como X, Y, Z y W. (Calificación máxima 0,5 puntos)</p>
	<p>b) Señale y explique brevemente en qué fase del ciclo celular se duplica el ADN. (Calificación máxima 0,5 puntos)</p>
	<p>c) Relacione el ciclo celular con el concepto de apoptosis. (Calificación máxima 0,5 puntos)</p>
	<p>a) ¿Qué relación presentan los mecanismos que regulan el ciclo celular y el cáncer? (Calificación máxima 0,5 puntos)</p>

ESTÁNDAR DE REFERENCIA

Identifica las fases del ciclo celular explicitando los principales procesos que ocurren en cada una ellas.



BIOLOGÍA

Criterios de corrección

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

En el apartado a), el alumno reconocerá las siguientes fases del ciclo celular de la imagen adjunta: X = G1; Y = Mitosis; Z = G2; W = Fase S.

En el apartado b), el alumno deberá reconocer esta última fase S como el momento del ciclo celular con replicación del ADN, y síntesis de nuevas histonas. Cada cromosoma estará formado por dos cromátidas hermanas idénticas, unidas por el centrómero, que serán visibles en la fase de Mitosis.

En el apartado c), el alumno definirá la apoptosis como un proceso de muerte celular programada, por autólisis a partir de la ruptura de los lisosomas. Mediante este sistema las células se autodestruyen, pudiéndose regular el número de determinadas células, como por ejemplo las neuronas durante el desarrollo del sistema nervioso, o bien se eliminan linfocitos que no realizan correctamente su función, o se moldean las formas de un órgano en desarrollo, eliminando células específicas. La importancia de la apoptosis dentro del ciclo celular radica en que este es un mecanismo de control celular, que se encarga de mantener un equilibrio entre las células nuevas y las deterioradas o envejecidas eliminando a estas últimas. Esto en cierta forma está regulado por el organismo, y es una de las herramientas de las que se vale el cuerpo para prevenir la aparición de tumores.

En el apartado d), el alumno podrá explicar que, en determinadas ocasiones, una célula escapa a los controles normales de división y muerte celular. Cuando dicha célula comienza a proliferar de modo descontrolado se inicia la patología del cáncer. Este crecimiento desmedido puede dar lugar a la formación de una masa de células denominada tumor.

Cada apartado se valorará con un máximo de 0,5 puntos. No hay aproximación a la respuesta correcta.



BIOLOGÍA

Criterios de corrección

<p>Pregunta 3A- El color de la pulpa del tomate y el tamaño de la planta dependen de dos genes que segregan de forma independiente. El color rojo de la pulpa del tomate depende de la presencia del factor R, dominante sobre su alelo r para el amarillo. El enanismo en la planta se debe a un gen recesivo d.</p> <p>Se dispone para su cruzamiento de dos variedades homocigóticas, una de pulpa amarilla y tamaño normal y otra de pulpa roja y porte enano.</p>	<p>a) Realice un esquema que presente el cruzamiento anterior indicando los respectivos fenotipos y genotipos tanto de los progenitores como de sus descendientes en la F₁.</p> <p>(Calificación máxima 1 punto)</p>
	<p>b) Obtenga la F₂ y explique si podría obtenerse en ella y con qué frecuencias: (Calificación máxima 1 punto)</p> <ul style="list-style-type: none">• Una variedad homocigótica de pulpa roja y tamaño normal.• Una variedad de pulpa amarilla y de porte enano.

ESTÁNDAR DE REFERENCIA

Analiza y predice aplicando los principios de la genética mendeliana, los resultados de ejercicios de transmisión de caracteres autosómicos, caracteres ligados al sexo e influidos por el sexo.



BIOLOGÍA

Criterios de corrección

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

En el apartado a), el alumnado deberá realizar el cruzamiento correcto indicando los fenotipos y genotipos de los progenitores y de los descendientes en la F₁:

El alelo R, color rojo, es dominante sobre el alelo r, color amarillo, $R > r$
El alelo D, tamaño normal, domina sobre el alelo d, planta enana. $D > d$

El cruzamiento de una planta homocigótica de pulpa amarilla y tamaño normal, con otra planta homocigótica de porte enano y de pulpa roja sería el siguiente:

Fenotipos progenitores	Amarilla, porte normal		Roja, porte enano
Genotipos progenitores	rr DD	x	RR dd
Gametos			rD
Genotipos F ₁			RrDd
Fenotipos F ₁	100% es de fenotipo rojo y porte normal.		

El apartado correctamente contestado se valorará con 1 punto. Se aplicarán fracciones de 0,25 puntos en función del nivel de aproximación a la respuesta correcta.

En el apartado b), el alumnado deberá realizar el cruzamiento de dos individuos de la F₁ indicando los genotipos resultantes.

Fenotipos progenitores	Roja, porte normal		Roja, porte normal
Genotipos progenitores	Rr Dd	x	Rr Dd

Gametos	RD	Rd	rD	rd
RD	RRDD	RRDd	RrDD	RrDd
Rd	RRDd	RRdd	RrDd	RrDd
rD	RrDD	RrDd	rrDD	rrDd
rd	RrDd	Rrdd	rrDd	rrdd

El alumnado deberá identificar la variedad homocigótica roja y tamaño normal como la de genotipo RRDD, que presenta una frecuencia de 1/16.

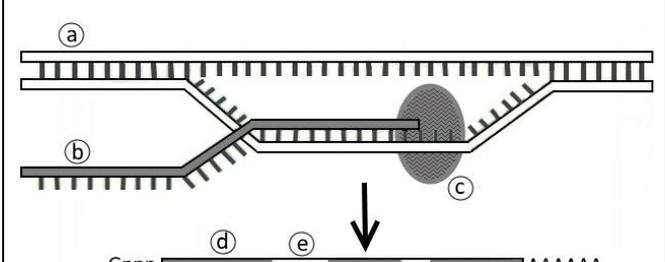
El alumnado deberá identificar la variedad amarilla y enana como la doble homocigótica de genotipo rrdd y que también presenta una frecuencia de 1/16.

Se evaluará con 1 punto el apartado correctamente contestado. Se aplicarán fracciones de 0,5 puntos en función del nivel de aproximación a la respuesta correcta.



BIOLOGÍA

Criterios de corrección

<p>Pregunta 3B- El esquema adjunto representa un importante proceso celular:</p>	<p>a) Identifique cada letra con su nombre correspondiente. (Calificación máxima 1,5 puntos)</p>
	<p>b) Indique cómo se llama el proceso, cómo se llama la molécula obtenida, dónde se usa en la célula y para qué. (Calificación máxima 0,25 puntos)</p>
	<p>c) ¿A qué tipo de organización celular pertenece esta célula y por qué? (Calificación máxima 0,25 puntos)</p>

ESTÁNDAR DE REFERENCIA

Interpreta y explica esquemas de procesos de replicación, transcripción y traducción.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

En el apartado a), el alumnado deberá identificar correctamente los números del esquema como correspondientes: a: ADN; b: ARNm; c: ARN polimerasa; d: exón; e: intrón; f: proceso de separación de intrones y pegado de exones (splicing).

El apartado correctamente contestado se valorará con 1,5 puntos. Cada aproximación a la respuesta correcta se puntuará con 0,25 puntos.

En el apartado b), el alumnado deberá reconocer el proceso representado como transcripción. Deberá señalar que la molécula obtenida se denomina ARNm y que su función es ser traducida en los ribosomas para producir un polipéptido (proteína).

El apartado correctamente contestado se valorará 0,25 puntos. Cada aproximación a la respuesta correcta se valorará con 0,125 puntos.

En el apartado c), alumnado deberá reconocer que se trata de una célula eucariota, pues tanto la presencia de Gppp como de colas de poliA son propias de la transcripción en eucariotas.

El apartado correctamente contestado se valorará 0,25 puntos. Cada aproximación a la respuesta correcta se puntuará con 0,125 puntos.



BIOLOGÍA

Criterios de corrección

<p>Pregunta 4A- UFP</p> <p>periodo de eclipse</p> <p>periodo de explosión</p> <p>adición de partículas virales</p> <p>tiempo</p>	<p>a) Se denomina unidad formadora de placas (UFP) a una unidad de medida que se emplea para la cuantificación de bacteriófagos T4 al multiplicarse sobre un cultivo bacteriano, es decir, para contabilizar el número de virus viables. Determine qué proceso se observa en la gráfica adjunta y explique qué está ocurriendo en el periodo de latencia o eclipse.</p> <p>(Calificación máxima 1 punto)</p> <p>b) Otros virus con ADN, como el fago lambda (λ), pasan por un estado denominado de profago. Explique en qué consiste este estado respecto al de los virus representados en la gráfica.</p> <p>(Calificación máxima 1 punto)</p>
---	--

ESTÁNDAR DE REFERENCIA

Analiza la estructura y composición de los distintos microorganismos.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

En el apartado a), el alumnado deberá identificar la curva de la imagen como el resultado del ciclo lítico del bacteriófago T4. En el periodo de latencia (o eclipse) tiene lugar la entrada del virus en la célula hospedadora, la liberación del ácido nucleico viral, la replicación y síntesis de los componentes virales (genoma vírico y proteínas víricas) y la maduración (ensamblaje) de los componentes del virus.

Se valorará con 1 punto el apartado correctamente contestado. Cada aproximación a la respuesta correcta se valorará con 0,2 puntos.

En el apartado b), el alumnado deberá reconocer la existencia en el fago lambda (virus atemperado) de un ciclo lisogénico. En este caso el genoma del fago se incorpora al genoma del hospedador (estado de profago), replicándose con él sin que se produzca la síntesis de componentes virales. Solo la presencia de agentes inductores provoca la liberación del profago y la aparición de un ciclo lítico.

El apartado correctamente contestado se valorará con 1 punto. Cada aproximación a la respuesta correcta se puntuará con 0,5 puntos.



BIOLOGÍA

Criterios de corrección

Pregunta 4B- En un cultivo in vitro en el laboratorio se ha observado, sobre el medio de cultivo, el crecimiento simultáneo de dos microorganismos. Uno de ellos forma pequeñas colonias aisladas mientras que el segundo organismo, que crece en la zona central, es de mayor tamaño y presenta un aspecto filamentososo.

En la imagen se observa un área entre ambos organismos donde no se aprecia ningún tipo crecimiento.



a) Identifique a qué grupo taxonómico pertenece cada uno de ellos.

(Calificación máxima 1 punto)

b) Explique qué es la zona sin crecimiento y cómo puede haberse dado,

(Calificación máxima 1 punto)

ESTÁNDAR DE REFERENCIA

Clasifica los microorganismos en el grupo taxonómico al que pertenecen.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

En el primer apartado a), el alumnado deberá identificar los microorganismos de la imagen como bacterias en el caso de las colonias aisladas de pequeño tamaño y como hongos (mohos) a la colonia central de mayor tamaño y aspecto filamentososo.

El apartado correctamente contestado se valorará con 1 punto. Cada aproximación a la respuesta correcta se valorará con 0,5 puntos.

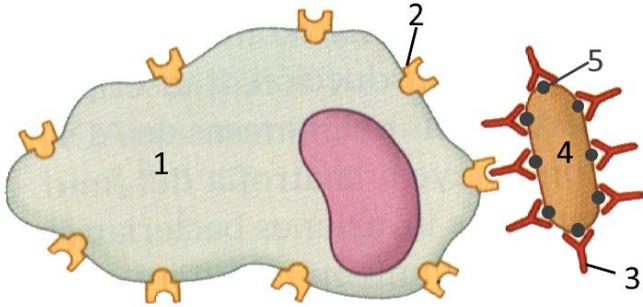
En el apartado b), el alumnado deberá reconocer el área sin crecimiento como un halo de inhibición del crecimiento bacteriano provocado por la presencia de un compuesto antibiótico secretado por el hongo.

El apartado correctamente contestado se valorará con 1 punto. Cada aproximación a la respuesta correcta se puntuará con 0,5 puntos.



BIOLOGÍA

Criterios de corrección

<p>Pregunta 5A- La figura siguiente representa un mecanismo de defensa frente a microorganismos patógenos de gran importancia en el proceso inmunitario.</p> 	<p>a) Identifique qué representan los números de la figura y qué funciones realizan las diferentes partes de la molécula señalada como 3.</p> <p>(Calificación máxima 1 punto)</p> <hr/> <p>b) ¿Qué proceso le está ocurriendo a la célula señalada como 4 y cuál será su evolución posterior?</p> <p>(Calificación máxima 1 punto).</p>
---	--

ESTÁNDAR DE REFERENCIA

Describe las características y métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmune.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

En el apartado a), el alumnado deberá identificar los números de la figura como: 1.- fagocito o macrófago, 2.- Receptor Fc del fagocito, 3.- Anticuerpo (inmunoglobulina IgG), 4.- bacteria, 5.- epítopo o determinante antigénico (antígeno). Asimismo, deberá reconocer que en las inmunoglobulinas G (IgG) existen dos áreas con funciones diferentes: una región variable, que se corresponde con la zona de unión al antígeno, y otra región constante de activación de los fagocitos (y complemento).

El apartado correctamente contestado se valorará con 1 punto. Cada parte de la cuestión se puntuará con 0,5 puntos.

En el apartado b), el alumnado deberá explicar que la bacteria está siendo recubierta de antígenos IgG en un proceso conocido como opsonización. Esto favorece el mecanismo de fagocitosis de la bacteria por parte del macrófago para su posterior digestión y destrucción.

El apartado correctamente contestado se valorará con 1 punto. Cada parte de la cuestión se puntuará con 0,5 puntos.



BIOLOGÍA

Criterios de corrección

Pregunta 5B- Cuando a un paciente se le detecta una enfermedad causada por un retrovirus se le trata con inhibidores específicos de la transcriptasa inversa (retrotranscriptasa) viral y, entonces, la cantidad de virus desciende bruscamente.	a) Explique razonadamente el fundamento de este efecto. (Calificación máxima 1 punto)
	b) Defina los siguientes conceptos: 1) alergia y shock anafiláctico; 2) inmunodeficiencia y autoinmunidad. (Calificación máxima 1 punto)

ESTÁNDAR DE REFERENCIA

Resume las principales alteraciones y disfunciones del sistema inmunitario, analizando las diferencias entre alergias e inmunodeficiencias.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

En el apartado a), el alumno deberá señalar que el virus del SIDA (VIH) es un retrovirus, y como tal su material genético no es ADN sino ARN. Para su replicación dentro de la célula huésped (linfocitos T4), la molécula de ARN viral ha de formar ADN de doble cadena bajo la acción de una enzima: la transcriptasa inversa o retrotranscriptasa. Solo a partir de ese ADN viral es capaz de generar nuevas partículas virales (síntesis de ARN y de proteínas). El tratamiento con inhibidores de la transcriptasa inversa paraliza pues la replicación del virus y por tanto ocasiona una disminución de la carga viral en el paciente.

El apartado correctamente contestado se valorará con 1 punto. Cada parte de la cuestión se puntuará con 0,5 puntos.

En el apartado b), el alumnado deberá definir:

- 1) **Alergia:** Es una reacción excesiva del sistema inmunitario a la exposición a un antígeno, denominado alérgeno, que de por sí es poco peligrosos o inocuo.
Shock anafiláctico: Es una reacción de hipersensibilidad del organismo ante determinadas sustancias en una segunda exposición al antígeno. Puede causar asfixia por constricción bronquial, obstrucción de capilares pulmonares, urticaria, etc y llevar incluso a la muerte.
- 2) **Inmunodeficiencia:** Incapacidad del sistema inmunitario de actuar contra infecciones. Puede ser originado por causas genéticas (congénita), alteración de órganos linfoides o tener un origen vírico (adquirida, SIDA).
Autoinmunidad: Es un fallo del sistema inmunitario que no es capaz de reconocer como propias a determinadas moléculas, y por tanto el sistema inmunitario fabrica anticuerpos contra sus propios elementos (autoanticuerpos). Su origen puede ser genético o ambiental.

El apartado correctamente contestado se valorará con 1 punto. Cada parte de la cuestión se puntuará con 0,25 puntos.