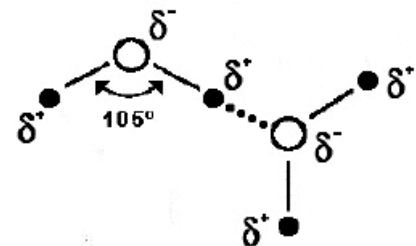
	<b>DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES</b>	
	<b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA – 1º BACHILLERATO</b> ACTIVIDADES DE REFUERZO PARA SEPTIEMBRE	<b>CURSO 2018/2019</b>

**PREGUNTAS DE SELECTIVIDAD BIOELEMENTOS, BIOMOLÉCULAS, AGUA, GLÚCIDOS Y LÍPIDOS**

- 1) Defina bioelemento y biomolécula [0,4]. Cite cuatro ejemplos de bioelementos y cuatro de biomoléculas [0,8]
- 2) Describa [0,5] y dibuje [0,3] la estructura de la molécula de agua. Enumere cuatro propiedades físico-químicas del agua y relaciónelas con sus funciones biológicas [1,2].
- 3) La hoja de una planta al sol está generalmente más fresca que las piedras vecinas. ¿Qué propiedades físico-químicas del agua explotan las plantas para conseguirlo? [0,75]. ¿Gastan energía en ello? [0,25]. Razone la respuesta.
- 4) Las plantas herbáceas mantienen su turgencia y la posición erecta gracias al agua, al tiempo que resuelven problemas de transporte de nutrientes. Dé una explicación razonada a estos hechos [1].

- 5) En relación con la imagen adjunta, responda las siguientes cuestiones:



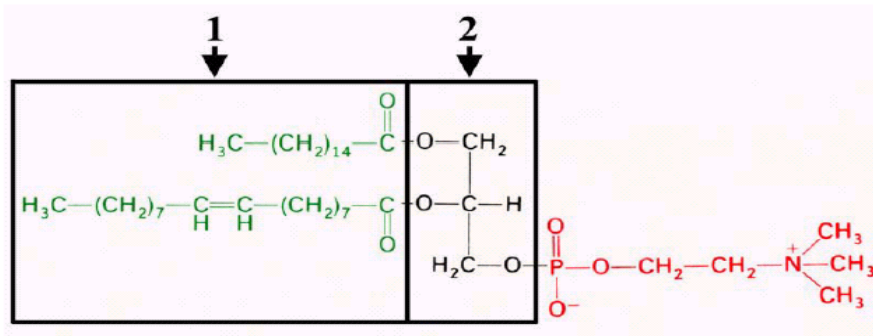
- a). Identifique la sustancia representada y explique los criterios utilizados para identificarla ¿Qué tipo de enlace se establece entre ambas moléculas? Explique una consecuencia biológica de la existencia de estos enlaces.
- b). Indique cinco funciones que realiza esta sustancia en los seres vivos.

- 6) Destaque la importancia biológica de los monosacáridos [0,5], describa las características del enlace O-glucosídico [0,25] y analice las características estructurales y funcionales de tres polisacáridos de interés biológico [0,75].
- 7) Describa el enlace O-glucosídico [0,5]. Proponga un ejemplo de enlace O-glucosídico utilizando las fórmulas de dos moléculas diferentes entre las que sea posible su formación [0,8]. Indique el tipo de molécula resultante [0,2].
- 8) Explique las características estructurales [0,7] y funcionales [0,7] de los polisacáridos. Cite tres ejemplos de polisacáridos [0,6].
- 9) Defina ácido graso [0,2] y escriba su fórmula general [0,3]. Explique las principales propiedades físicas y químicas de los ácidos grasos [1].
- 10) Diferencie entre ácido graso saturado e insaturado [0,3]. Explique la reacción de saponificación [0,4]. Describa la estructura molecular de un fosfolípido [0,5] nombrando el tipo de enlace que se establece entre sus componentes [0,2]. Indique la principal función de los fosfolípidos [0,2].
- 11) Enumere los diferentes tipos de lípidos [0,5] y explique su función biológica [0,75]. Describa el enlace éster característico de algunos tipos de lípidos [0,25].

12) En relación con la fórmula adjunta, conteste las siguientes cuestiones:

a).- ¿Qué tipo de biomolécula representa? [0,25]. Indique el nombre de los compuestos incluidos en los recuadros 1 y 2 [0,25] e identifique el tipo de enlace que se establece entre ellos [0,25].  
Explique cómo se forma dicho enlace [0,25].

b).- ¿Cuál es el comportamiento de este tipo de biomoléculas en un medio acuoso? [0,75]. ¿En qué estructuras celulares se encuentra? [0,25].



**PREGUNTAS DE SELECTIVIDAD: Proteínas**

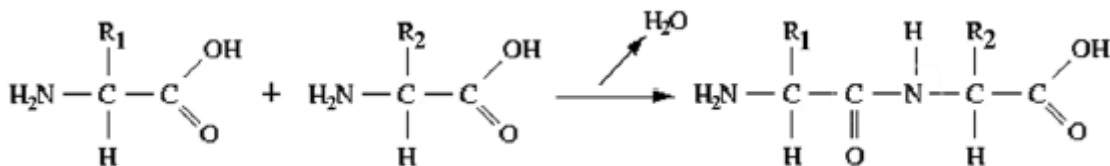
1) Defina qué son los aminoácidos [0,4], escriba su fórmula general [0,4] y clasifíquelos en función de sus radicales [0,6]. Describa el enlace peptídico como característico de la estructura de las proteínas [0,6].

2) Defina aminoácido [0,4] y escriba su fórmula general [0,3]. Describa cómo se forma el enlace peptídico característico de la estructura de las proteínas [0,3]. Cite cuatro funciones de las proteínas [0,4]

3) A la vista de la imagen adjunta, responda las siguientes cuestiones:

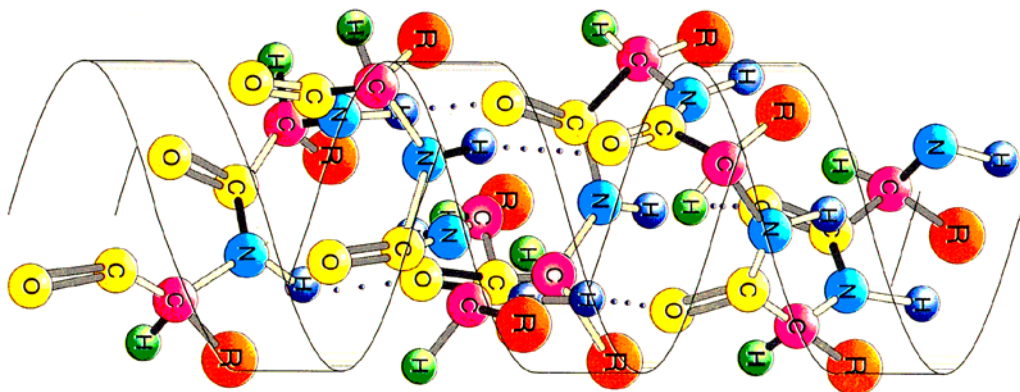
a).- ¿Qué tipo de biomoléculas están representadas en la primera parte de la ecuación? [0,1] ¿Cuáles son sus principales características? [0,4] ¿Qué representan R1 y R2? [0,1]. ¿Qué nombre recibe el enlace que se produce? [0,2]. Indique la procedencia de los átomos de hidrógeno y de oxígeno de la molécula de agua que se libera en la reacción [0,2].

b).- ¿Qué nombre recibe la molécula resultante en el esquema? [0,1]. ¿Qué orgánulo está implicado en la formación de este enlace? [0,2] ¿Qué nombre reciben las moléculas formadas por gran cantidad de monómeros unidos por enlaces de este tipo? [0,1]. Enumere tres de sus funciones [0,6].




4) Defina el término proteína [0,25] y describa su estructura primaria [0,5] y secundaria [0,75] haciendo especial hincapié en los enlaces y las fuerzas que las estabilizan.

5) A la vista de la imagen, conteste las siguientes cuestiones:



a).- ¿Qué tipo de molécula o macromolécula le sugiere la figura adjunta? [0,25]. ¿Qué estructura representa? [0,25]. ¿Qué tipos de enlaces estabilizan el entramado molecular que se observa en la figura? [0,5].

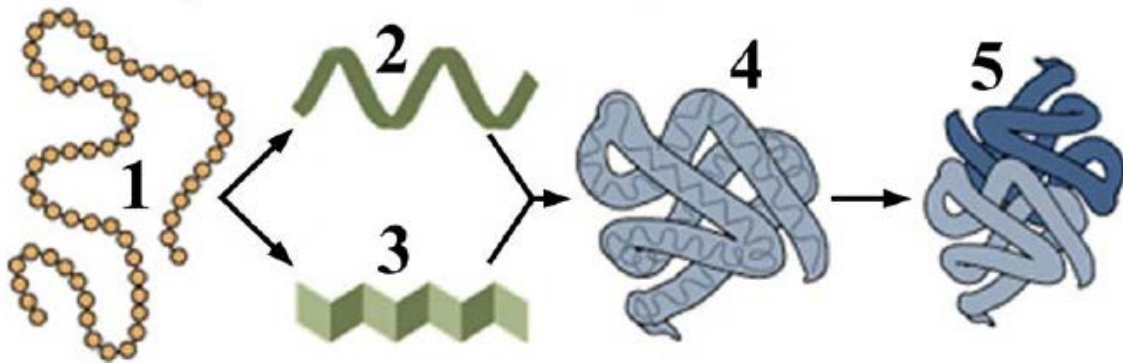
b).- ¿Qué otro tipo de estructura del mismo nivel de complejidad conoce? [0,2]. Analice las principales características de cada una de ellas [0,8].

 <p><b>FUNDACIÓN VEDRUNA</b> SEVILLA COLEGIO SANTA JOAQUINA DE VEDRUNA</p>	<b>DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES</b>	
	<b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA – 1º BACHILLERATO</b> PREGUNTAS DE SELECTIVIDAD SOBRE BIOMOLÉCULAS	<b>CURSO 2018/2019</b>

6) Describa la estructura terciaria [0,75] y cuaternaria [0,75] de las proteínas haciendo especial hincapié en los enlaces y las fuerzas que las estabilizan.

7) Defina proteína [0,4]. Explique mediante un ejemplo las funciones estructural, de transporte, protectora y contráctil de las proteínas [1,6].

8) En relación con la figura adjunta, responda las siguientes preguntas:



a) ¿Qué representa la figura en su conjunto?[0,2]. Indique el tipo de estructura señalado con el número 1, el tipo de monómeros que la forman y el enlace que la caracteriza [0,4]. Nombre las estructuras señaladas con los números 2, 3,4 y 5 [0,4].

b) Describa los cambios fundamentales que ocurren desde 1 hasta 5 [0,7]. ¿Cómo afectan los cambios de pH y de temperatura a estas estructuras?[0,3]

9) Explique en qué consiste la desnaturalización proteica [0,5]. Indique qué tipos de enlaces se conservan y cuáles se ven afectados [0,5]. ¿Qué factores provocan la desnaturalización? [0,5].

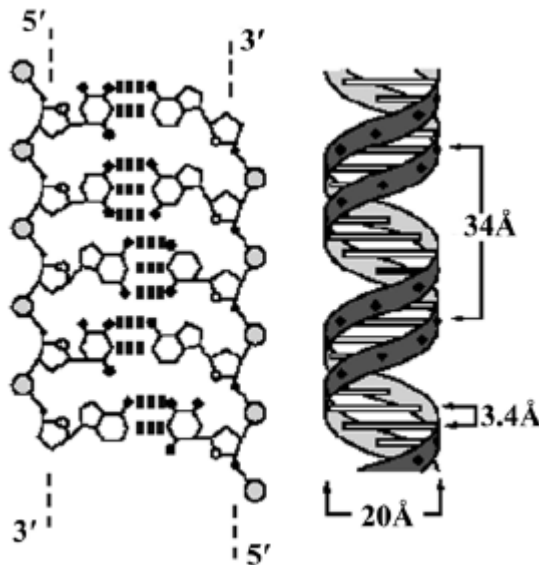
10) Cuando se fríe o se cuece la clara de un huevo cambia su aspecto y consistencia. Proponga una explicación razonada para dichos cambios y justifique por qué se podrían desencadenar cambios semejantes con unas gotas de ácido clorhídrico.[1]

**EJERCICIOS DE ÁCIDOS NUCLEICOS**

1.- Describa la estructura general [0,25] y la composición química de los distintos tipos de nucleótidos [0,5]. Explique tres funciones biológicas de los nucleótidos [0,75].

2.- En relación con la figura adjunta, responda las siguientes cuestiones:

- a).- Nombre el tipo de molécula de que se trata [0,25]. Cómo se denominan sus monómeros [0,2] y cuál es su composición [0,3]. Considerando la molécula en sentido longitudinal, las notaciones 3' y 5' se sitúan en posiciones opuestas. Explique el significado de este hecho [0,25].
- b).- ¿Cómo se denomina el proceso por el cual esta molécula se duplica? [0,2]. Explíquelo brevemente [0,8].



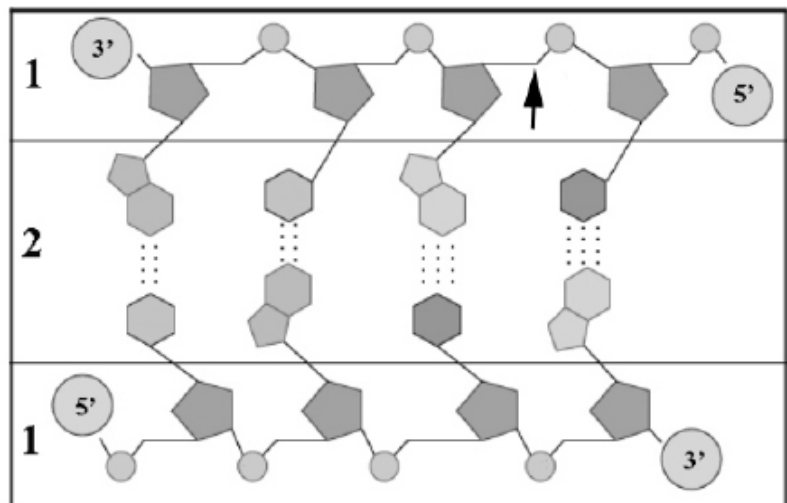
3.-El análisis de las bases nitrogenadas de un ácido nucleico proporciona los siguientes resultados: A= 25%, C= 50% y G= 15%. ¿ De qué tipo de ácido nucleico se trata? Razona la respuesta e indica cuál será la cuarta base y el azúcar de este ácido.


7.- En relación con la figura adjunta, conteste las siguientes cuestiones:

- a).- ¿Qué tipo de biomolécula representa? [0,25].

Indique el nombre de las moléculas incluidas en los recuadros 1 y 2 [0,25] e identifique los enlaces señalizados con puntos [0,25].

Identifique el enlace señalado con la flecha [0,25].



 <b>FUNDACIÓN VEDRUNA</b> S E V I L L A COLEGIO SANTA JOAQUINA DE VEDRUNA	<b><u>DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES</u></b>	
	<b><u>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA – 1º BACHILLERATO</u></b> PREGUNTAS DE SELECTIVIDAD SOBRE BIOMOLÉCULAS	<b>CURSO 2018/2019</b>

b).- Cite los procesos fundamentales para la vida relacionados con esta molécula [0,2] y explique el significado biológico de cada uno [0,8].

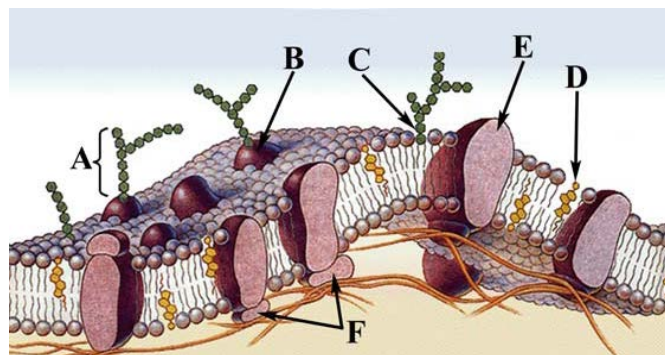
**EJERCICIOS DE SELECTIVIDAD: MEMBRANA, CÉLULA EUCARIOTA Y CÉLULA PROCARIOTA**

1.- Describa el modelo del mosaico fluido de membrana [1] e ilústrelolo con un dibujo indicando los componentes principales [0,5].

2.-En relación con la figura adjunta, responda las siguientes cuestiones:

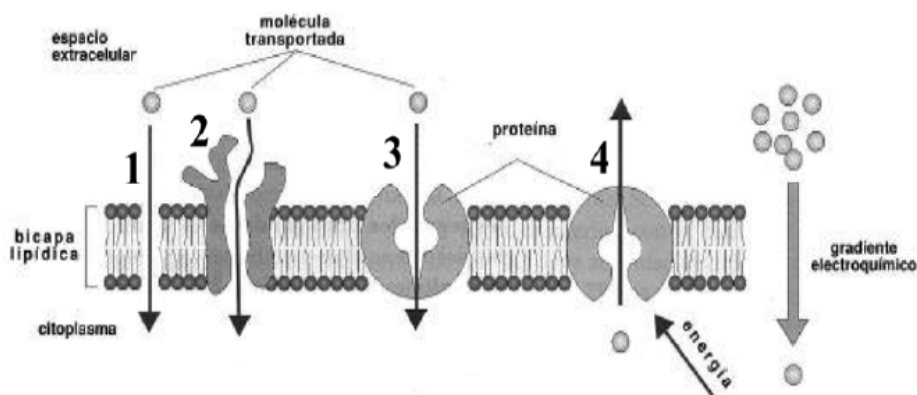
a).- Identifique las biomoléculas señaladas con las letras A, B, C, D, E y F [0,6]. Indique dónde se localiza el citoplasma en el dibujo? [0,1]. Explique el significado de la frase “la membrana es asimétrica” [0,3].

b).- Explique los mecanismos de transporte de pequeñas moléculas que permiten el paso de sustancias a través de la membrana, señalando las diferencias desde el punto de vista energético [1].




3.- Explique en qué consiste la permeabilidad selectiva de la membrana plasmática [0,6]. Describa el transporte activo [0,6] y las distintas modalidades de transporte pasivo [0,8].

4.-En relación con la figura adjunta, responda las siguientes preguntas:

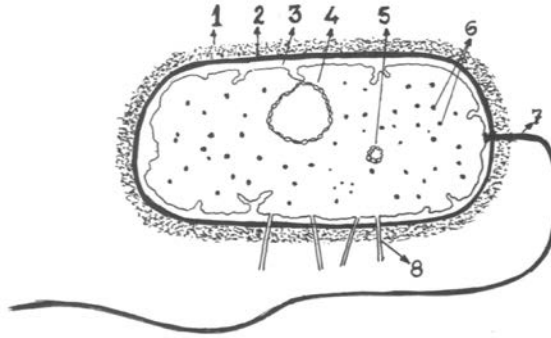


a) Identifique y describa los tipos de transporte indicados con los números 1 y 2 [1]

b) Identifique y describa los tipos de transporte indicados con los números 3 y 4 [1]

	<b>DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES</b>	
	<b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA – 1º BACHILLERATO</b> PREGUNTAS DE SELECTIVIDAD SOBRE LA CÉLULA	<b>CURSO 2018/2019</b>

5.- En relación con la figura adjunta que representa una bacteria, conteste las siguientes cuestiones:



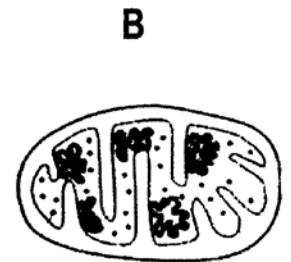
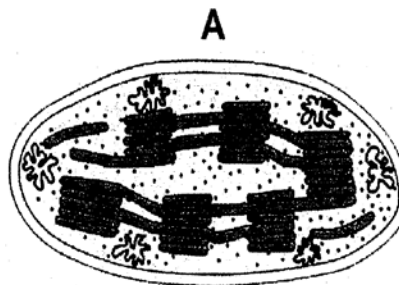
a).- Nombre las estructuras celulares numeradas [0,8]. Indique una función desempeñada por la estructura señalada con el número 2 [0,2].

b).- ¿Por qué las bacterias no realizan la meiosis? [0,5]. ¿Sería aconsejable emplear antibióticos que impidiesen la actividad de los ribosomas 70S para combatir infecciones bacterianas? Razone la respuesta [0,5].

6- A la vista de las imágenes, conteste a las siguientes preguntas:

a) ¿cómo se llaman los orgánulos representados en las imágenes A y B [0,2] y en qué tipo de células se encuentran [0,3] ¿Qué relación tiene estos orgánulos con la teoría endosimbiótica? [0,3]

b) Asigne los siguientes términos al orgánulo que corresponda: doble membrana, crestas, cadena de transporte electrónico, ciclo de Calvin, estroma, ADN, tilacoides, grana, matriz, piruvato, NADPH, ribosomas, ciclo de Krebs, ATP sintetasa, β- oxidación de los ácidos grasos.[1]



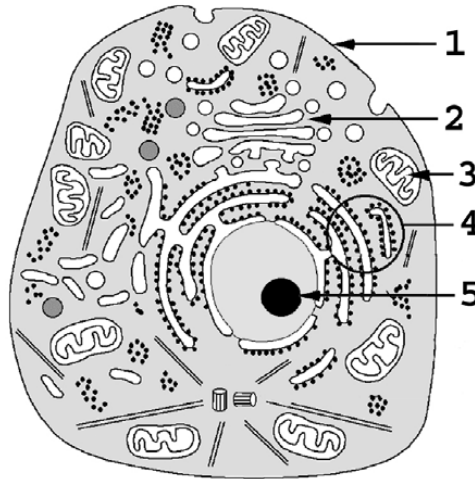
7.- En relación con la imagen adjunta, responda las siguientes cuestiones:

a).- Indique si se trata de una célula animal o vegetal [0,2].


Nombre tres criterios en los que se basa para contestar el apartado anterior [0,3]. ¿Qué señala cada número? [0,5].

b).- Nombre una función de cada una de las estructuras señaladas con los números 2 y 3 [0,5]. Indique la composición química [0,25] y dos funciones de la estructura señalada con el número 1 [0,25].



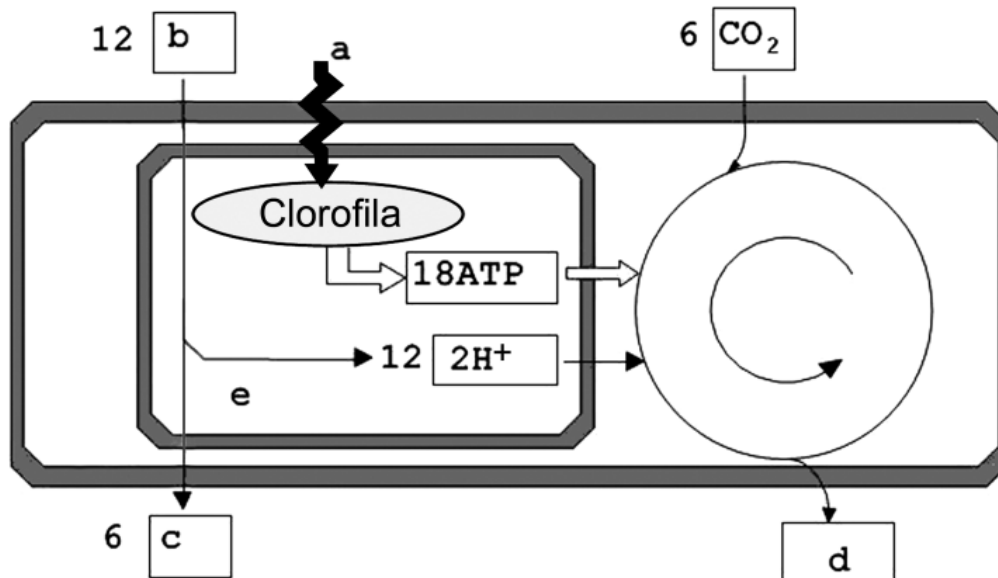


8.- ¿Cuál sería la respuesta de una célula animal a un incremento de la concentración salina en el medio extracelular? [0,5]. ¿Y a una disminución de la concentración salina? [0,5]. Razone las respuestas.

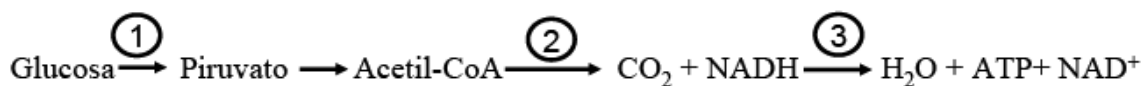
 <b>FUNDACIÓN VIEDRUNA</b> SEVILLA COLEGIO SANTA JOAQUINA DE VIEDRUNA	<b>DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES</b>	
	<b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA – 1º BACHILLERATO</b> <b>PREGUNTAS DE SELECTIVIDAD SOBRE</b> <b>BIOMOLÉCULAS</b>	<b>CURSO 2018/2019</b>

### EJERCICIOS DE SELECTIVIDAD: METABOLISMO


- Defina los siguientes conceptos: catabolismo, anabolismo, fotosíntesis, quimiosíntesis y respiración aeróbica [2].
- Indique los sustratos que intervienen en cada fase de la fotosíntesis [0,5] y los productos que se obtienen en las mismas [0,5]. ¿En qué parte del cloroplasto se realiza cada una de las fases? [0,5]. Exponga la importancia biológica de este proceso [0,5].
- A la vista de la imagen, que muestra un proceso celular, conteste las siguientes cuestiones:
  - ¿De qué proceso se trata? [0,2]. ¿En qué orgánulo tiene lugar? [0,2]. Indique qué representan las letras: A, B, C y D [0,4]. Nombre el ciclo representado por el círculo [0,2].
  - Explique los acontecimientos que suceden en el compartimento señalado con la letra E [1].




- El esquema adjunto se refiere a un proceso metabólico. Conteste las siguientes cuestiones:



- Justifique si el esquema pertenece a un proceso anabólico o catabólico [0,2]. Nombre los procesos señalados con los números 1, 2 y 3 [0,4]. Indique exactamente dónde se realiza cada uno de los procesos [0,4].
- ¿En qué punto se interrumpiría la ruta en caso de no haber oxígeno? [0,1]. ¿Qué otro proceso alternativo ocurriría en ese caso? [0,1]. Explique en qué consiste este proceso y cite dos posibles productos finales diferentes [0,4]. Indique en qué caso se produciría más energía: ¿en ausencia o en presencia de oxígeno? [0,4]

 <b>FUNDACIÓN VEDRUNA</b> SEVILLA COLEGIO SANTA JOAQUINA DE VEDRUNA	<b><u>DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES</u></b>	
	<b><u>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA – 1º BACHILLERATO</u></b> <b><u>PREGUNTAS DE SELECTIVIDAD SOBRE</u></b> <b><u>BIOMOLÉCULAS</u></b>	<b><u>CURSO 2018/2019</u></b>

- 5) Defina fermentación [0,5] e indique el lugar de la célula donde se realiza [0,1]. Cite dos ejemplos de fermentación [0,3] indicando el tipo celular que la realiza [0,3]. Explique la diferencia entre la rentabilidad energética de la fermentación y de la respiración [0,8].
- 6) Para fabricar un litro de yogur se añade a un litro de leche una pequeña cantidad de yogur y tras mezclar bien, se mantiene alrededor de ocho horas a 35-40°C. ¿Qué proceso bioquímico se produce cuando se incuba la leche y el yogur? [0,25].  
 ¿Quién realiza este proceso? [0,25]. ¿Qué ocurre si se esteriliza el yogur antes de añadirlo a la leche? [0,25]. ¿Y si se incuba ocho horas a 0°C? [0,25]. Razone las respuestas.
- 7) Dé una explicación razonada al hecho de que las células vegetales fotosintéticas presenten mitocondrias [1].
- 8) Los cloroplastos solo están presentes en determinados tipos celulares de las hojas y de otras partes verdes de las plantas. Además, el ATP que sintetizan se utiliza exclusivamente para este orgánulo y no lo exportan al citoplasma de la célula. ¿De dónde obtienen el ATP estas células vegetales para su metabolismo no fotosintético? [0,5]. Indique qué le ocurriría a una célula fotosintética si se le destruyen todos sus cloroplastos [0,25]. ¿Y si se le destruyen también todas sus mitocondrias? [0,25]. Razone las respuestas.

 <b>FUNDACIÓN VEDRUNA</b> SEVILLA COLEGIO SANTA JOAQUINA DE VEDRUNA	<b>DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES</b>	
	<b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA – 1º BACHILLERATO</b> <b>PREGUNTAS DE SELECTIVIDAD SOBRE</b> <b>BIOMOLÉCULAS</b>	<b>CURSO 2018/2019</b>

### DIVISION CELULAR

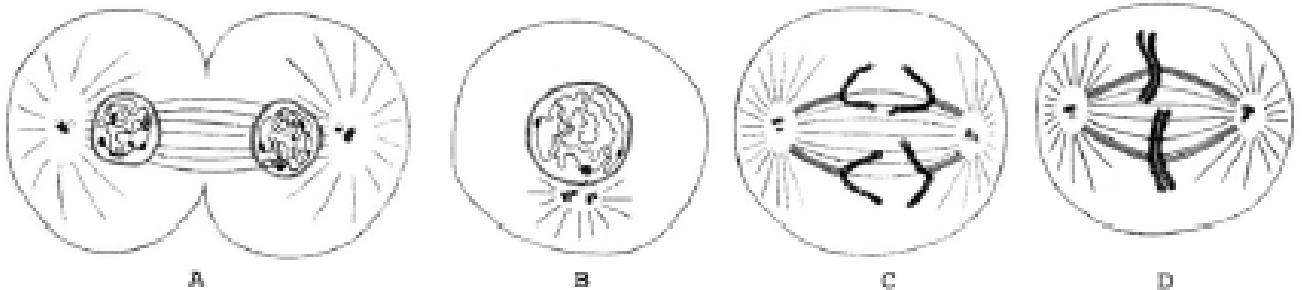
1) Defina ciclo celular [0,5] e indique, mediante la realización de un esquema, las fases en que se divide [0,5]. Cite en qué fase o fases de dicho ciclo ocurren los procesos de replicación, transcripción, traducción y reparto del material hereditario [0,5]. Represente gráficamente cómo varía el contenido de ADN durante las fases de dicho ciclo celular [0,5].

2) Describa las fases de la mitosis [1,2]. Indique en qué células tiene lugar este tipo de reproducción celular [0,3] y cuál es su significado biológico [0,5]. Indique las dos diferencias de la división celular en las células animales y vegetales [1].

3) En relación con la figura adjunta, conteste las siguientes cuestiones:

a).- ¿Qué momento del ciclo celular representa cada uno de los esquemas indicados? Ordénelos secuencialmente [0,4]. Nombre todos los componentes celulares representados en el esquema C [0,3]. Basándose en dos características, indique si los esquemas corresponden a una célula procariótica, eucariótica animal o eucariótica vegetal [0,3].

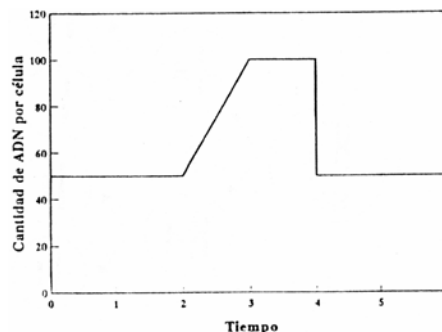
b).- ¿Cuál es la finalidad de este proceso en su conjunto? [0,4], ¿qué significado biológico tiene? [0,4] y ¿en qué células tiene lugar? [0,2].



4) A la vista de la gráfica, conteste las siguientes cuestiones:

a).- Razone si la gráfica corresponde a una mitosis o a una meiosis [0,5]. ¿Qué sucede en el intervalo de tiempo 2 a 3? [0,25], ¿en qué fase del ciclo celular tiene lugar? [0,25].

b).- Explique el proceso celular que transcurre entre 3 y 4? [0,75]. ¿Qué finalidad tiene el proceso indicado en la gráfica? [0,25].





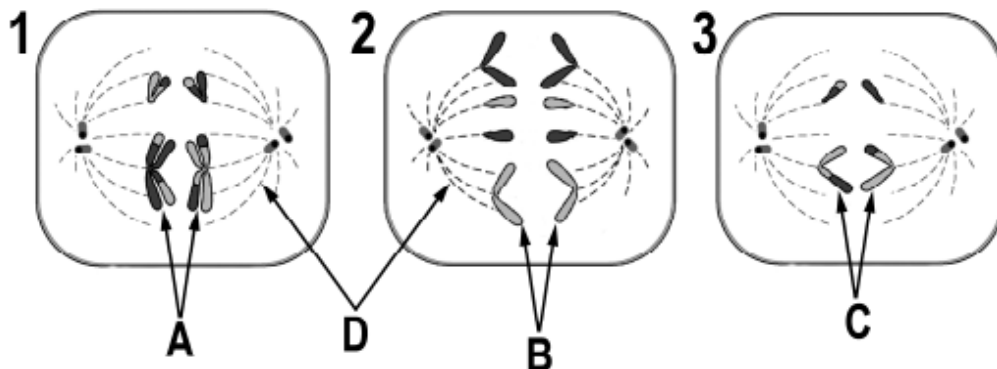
FUNDACIÓN VEDRUNA  
SEVILLA  
COLEGIO SANTA JOAQUINA DE VEDRUNA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

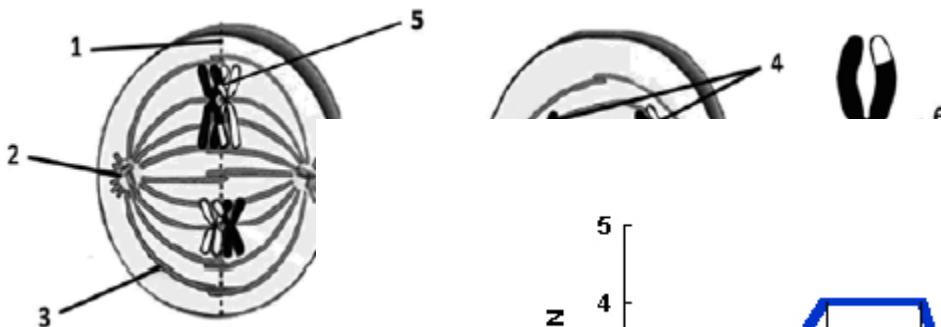
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA – 1º BACHILLERATO  
PREGUNTAS DE SELECTIVIDAD SOBRE  
BIOMOLÉCULAS

CURSO 2018/2019

- 5) Explique la primera división meiótica [0,5]. Indique la importancia biológica de la meiosis [0,5].
- 6) En relación con el esquema adjunto, que representa tres fases (1, 2 y 3) de distintos procesos de división celular de un organismo con una dotación cromosómica  $2n=4$ , conteste las siguientes cuestiones:

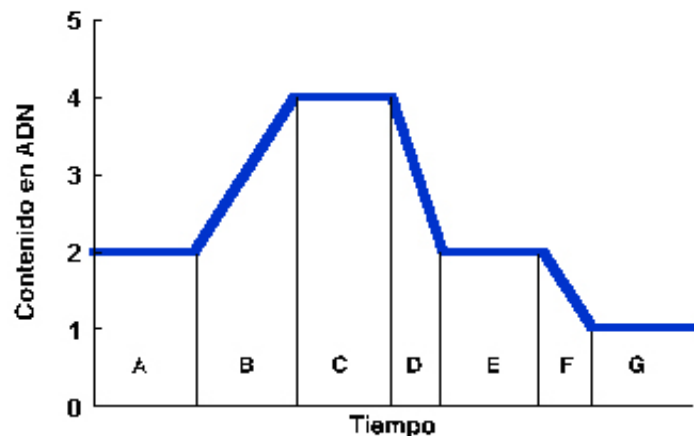


- 7) A la vista de la imagen, que representa una célula en proceso de división y un cromosoma aislado, conteste las siguientes cuestiones: a).- Indique a qué tipo de división celular corresponde [0,1]. Exponga una razón en la que se basa para responder a la pregunta anterior [0,4]. ¿Qué fases de la división se muestran? [0,1]. Exponga las razones en las que se basa para responder a la pregunta anterior [0,4]. b).- Indique el nombre de las estructuras o elementos señalados con números [0,7]. ¿Cuál es la causa de que en la estructura número 7 del cromosoma se represente un fragmento de distinto color? [0,3].

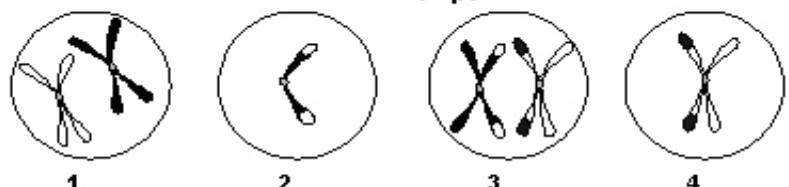



1

- 8) En relación con la figura adjunta, conteste las siguientes cuestiones:



2



 <b>FUNDACIÓN VEDRUNA</b> <small>SEVILLA</small> <small>COLEGIO SANTA JOAQUINA DE VEDRUNA</small>	<b><u>DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES</u></b>	
	<b><u>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA – 1º BACHILLERATO</u></b> <b><u>PREGUNTAS DE SELECTIVIDAD SOBRE</u></b> <b><u>BIOMOLÉCULAS</u></b>	<b><u>CURSO 2018/2019</u></b>

a).- ¿Qué representa la gráfica 1? [0,4]. Explique cómo cambia el contenido de ADN desde la fase A hasta la fase G [0,6].

b).- ¿Qué función tiene el cambio en el contenido de ADN que se representa en la gráfica 1? [0,4]. Suponiendo que los cromosomas fueran visibles a lo largo de todo el ciclo, ¿en qué fases, desde la C a la G, de la gráfica 1 encontraría las estructuras cromosómicas (1 a 4) que se muestran en la figura 2? [0,6].



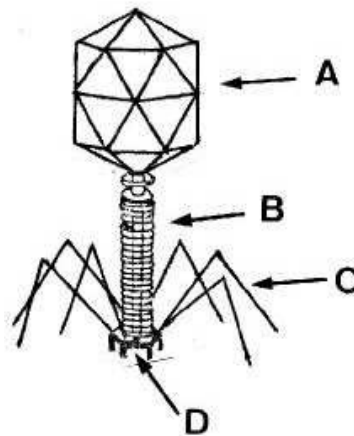
FUNDACIÓN VEDRUNA  
S E V I L L A  
COLEGIO SANTA JOAQUINA DE VEDRUNA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA – 1º BACHILLERATO  
PREGUNTAS DE SELECTIVIDAD VIRUS

CURSO 2018/2019

- 1) Indique dos razones que expliquen el hecho de que los virus sean parásitos obligados [1].
- 2) A la vista de la imagen, conteste las siguientes cuestiones:
  - a).- ¿Qué microorganismo representa la imagen? [0,1]. ¿Cuál es su composición química? [0,1]. Nombre las estructuras señaladas con las letras A, B, C y D, e indique la función que realizan [0,8].
  - b).- Describa brevemente el ciclo de reproducción de este microorganismo [1].



- 3) Describa el ciclo lisogénico de un bacteriófago explicando los principales acontecimientos que tienen lugar en el mismo [1,5].
- 4) Describa el ciclo lítico de un bacteriófago [2].
- 5) En relación con la figura adjunta responda a las siguientes preguntas:
  - a. ¿Qué proceso biológico representa la figura? [0.3]. Indique la composición química del organismo señalada con la letra A [0.3] y describa su estructura [0.4]
  - b. Explique lo que sucede en 1, 2, 3 y 4 [1].

