

**EVALUACIÓN DE BACHILLERATO
 PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD (EBAU)**

**FASE DE OPCIÓN
 CURSO 2016–2017**

MATERIA: BIOLOGÍA

(4)

Convocatoria:

Instrucciones: Se debe elegir **una** de las dos opciones, **A o B**, de las que presenta el ejercicio.

Cada opción consta de 10 preguntas que podrán contener dos o más cuestiones.

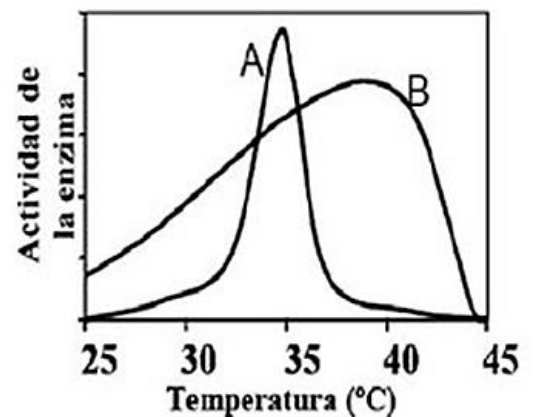
Cada pregunta tiene una calificación máxima de 1 punto. No está permitido mezclar cuestiones de las dos opciones.

OPCIÓN A

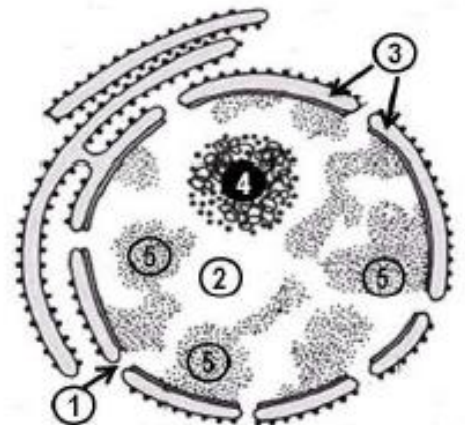
1. Portugal declara la guerra a las grasas y limita el **azúcar**, el Gobierno y el Parlamento del país han convertido a 2017 en el año de la guerra al azúcar, (*Fuente: El País*).
 - a. Indica qué moléculas se obtienen de la hidrólisis de la sacarosa.
 - b. Cita un glúcido con función de reserva en una célula animal y otro en una célula vegetal.
 - c. Cita un glúcido con función estructural en una célula vegetal.
 - d. ¿Qué molécula glucosídica forma parte de cada tipo de ácido nucleico?

2. Un trabajo con cultivos celulares dirigido desde la Univ. de Barcelona abre nuevas vías contra la metástasis al comprobar que el **colesterol** bueno (HDL) reduce la expansión de las células cancerígenas (*Fuente: El País*).
 - a. ¿Qué significa el término anfipático?
 - b. ¿Cuál es el papel principal de las grasas?
 - c. ¿Qué función desempeña el colesterol en la membrana?
 - d. Nombra un ejemplo de una vitamina con estructura lipídica.

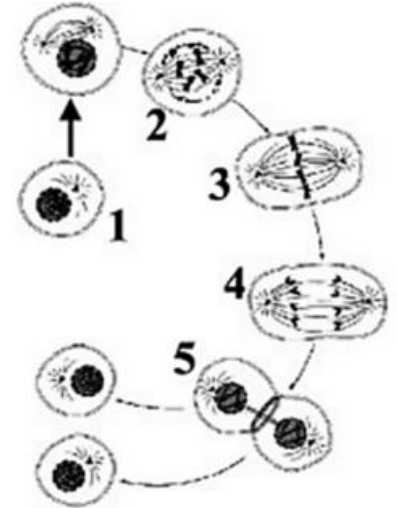
3. La gráfica nos muestra las diferencias de comportamiento de las **enzimas A y B** respecto a la temperatura.
 - a. ¿Cuál es la naturaleza química de las enzimas?
 - b. ¿Qué significa que las enzimas son específicas?
 - c. ¿Qué le sucede a la enzima A en las condiciones de temperatura superiores a 35° C?
 - d. Cita otro factor capaz de causar el mismo efecto en la reacción de este enzima.



4. El **núcleo** es un orgánulo exclusivo de cierto tipo de células, en el que tienen lugar importantes acontecimientos que hacen que su integridad sea vital para estas células
 - a. Identifica los componentes enumerados del 1 al 5 en el dibujo de este orgánulo.
 - b. ¿Cuál es la composición química del nº 4 y nº 5?
 - c. ¿En qué fase del ciclo celular está el núcleo de la figura?
 - d. ¿Qué tipo de células presentan núcleo?

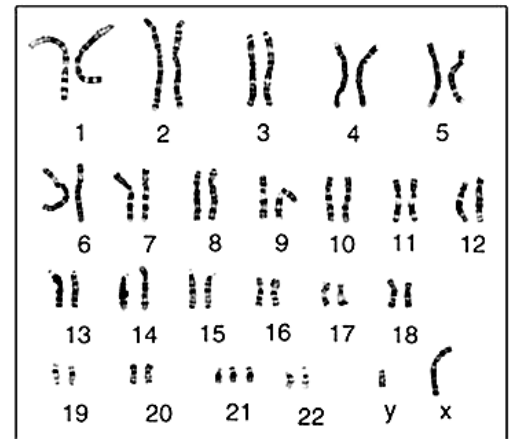


5. La empresa Global Bioenergías ha anunciado su éxito en la producción de propileno proveniente únicamente de fuentes biológicas mediante **fermentación** directa, (*Fuente: Química.es*).
- ¿En qué condiciones se produce la fermentación?
 - Indica si es un proceso anabólico o catabólico.
 - ¿En qué lugar celular se desarrolla el proceso?
 - ¿Qué tipo de organismo realiza la fermentación alcohólica?



6. Existen diferentes formas de **división celular**, algunas no han cambiado sustancialmente desde la existencia de las primeras células hace al menos 3.500 millones de años. En la figura adjunta se representa un tipo de división celular.
- ¿Qué tipo de división celular se representa en la figura?
 - ¿Cómo se denomina cada una de las etapas que están enumeradas del 1 al 5?
 - Si el proceso mostrase la división de células epiteliales humanas. ¿Cuántos cromosomas habría en la etapa N° 3?
 - ¿Qué significado tiene el término citocinesis?

7. Para un diagnóstico prenatal se realiza un análisis citogenético cuyo resultado de una célula en metafase se muestra en la figura adjunta.
- ¿Qué tipo de estructuras están ordenadas en el idiograma?
 - ¿Corresponden a una especie haploide o diploide?
 - ¿Qué tipo de alteración se observa?



8. En los ratones, un alelo dominante determina el color negro del pelo y un alelo recesivo determina el pelo blanco. Por otro lado, un alelo dominante determina la cola larga mientras que otro recesivo determina la cola corta. Ambos genes se encuentran en **autosomas**. Utilizar código para los caracteres: color de pelo (**B/b**) y tamaño de cola (**T/t**). Se cruza un ratón **dihíbrido** con el pelo negro y cola larga con una hembra de pelo blanco y cola corta.
- ¿Cuáles son los genotipos y fenotipos que se obtienen en la F1?
 - ¿En qué proporción?
9. Investigadores del Campus de Excelencia Internacional en Agroalimentación ceiA3 (Univ. Huelva) han encontrado dos tipos de **bacteria** en el polvo sahariano. Entre ellas, han hallado *Firmicutes*, un tipo de bacterias resistente a la desecación y que pueden sobrevivir en condiciones extremas.
- Cita 2 estructuras que posea la célula bacteriana y carezcan de ellas las células humanas.
 - ¿A qué tipo de biomoléculas pertenece los plásmidos?
 - ¿En qué parte de la célula bacteriana se encuentran los plásmidos?
 - ¿A qué se debe que las bacterias estén presentes en todos los hábitats terrestres?
10. Cada año mueren en el mundo unos diez millones de niños menores de cinco años; uno de cada cuatro fallece de enfermedades prevenibles con **vacunas**.
- Define que es la vacunación.
 - Cita dos órganos o tejidos implicados en la respuesta inmunitaria.
 - Cuando se administra un suero a un individuo ¿qué se le está inyectando con ese preparado para combatir una determinada infección?
 - ¿Qué es la autoinmunidad?

**EVALUACIÓN DE BACHILLERATO
 PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD (EBAU)
 FASE DE OPCIÓN
 CURSO 2016–2017**

MATERIA: BIOLOGÍA

(4)

Convocatoria:

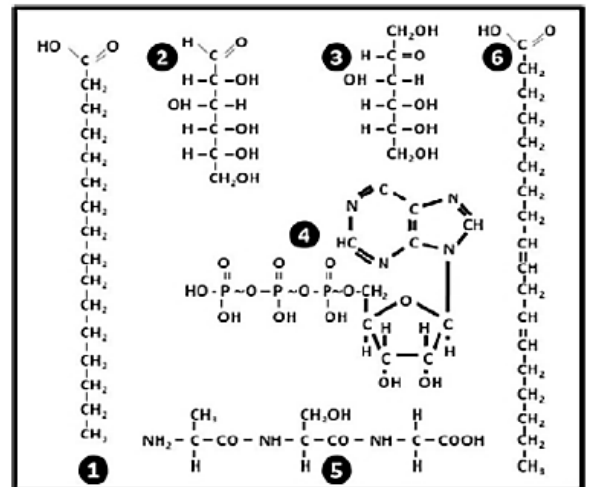
Instrucciones: Se debe elegir **una** de las dos opciones, **A o B**, de las que presenta el ejercicio.

Cada opción consta de 10 preguntas que podrán contener dos o más cuestiones.

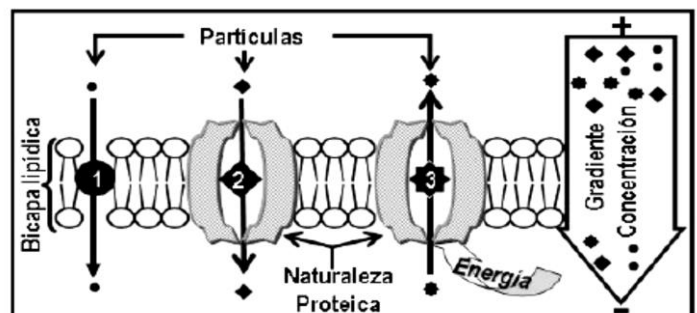
Cada pregunta tiene una calificación máxima de 1 punto. No está permitido mezclar cuestiones de las dos opciones.

OPCIÓN B

1. **Las proteínas, los glúcidos y los lípidos** son las sustancias nutritivas (o nutrientes) que el organismo necesita. En el cuadro adjunto están representadas las fórmulas químicas de diversas moléculas.
 - a. Identifica cuál de ellas corresponde a una aldosa y a una cetosa.
 - b. Identifica cuál de ellas corresponde a un ácido graso insaturado.
 - c. ¿Cuál podría ser un constituyente de un ácido nucleico?
 - d. ¿Cuál podría ser un constituyente de una proteína?



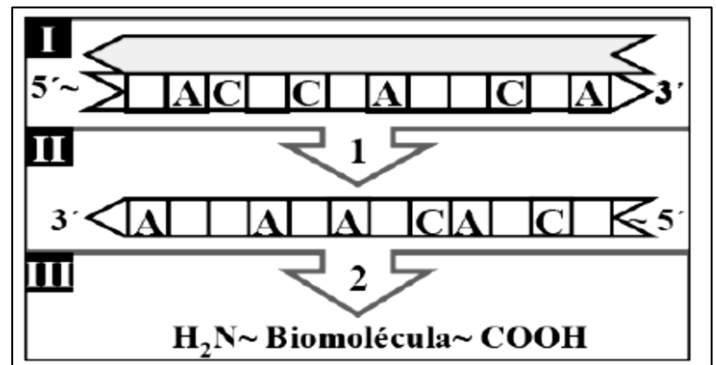
2. La gran variedad funcional de **los ácidos nucleicos** depende en gran medida de la combinación lineal de unos pocos nucleótidos diferentes:
 - a. ¿Cuál es la composición química de los nucleótidos?
 - b. ¿Cómo se llama el enlace entre nucleótidos en el ADN?
 - c. Nombra un nucleótido cuya función sea la de coenzima.
 - d. Nombra e indique las funciones de los tres tipos de ARN.
3. Gran parte de las propiedades de **las proteínas**, incluyendo su estructura y función, residen en la diferente composición de los Grupos R de los aminoácidos que las constituyen.
 - a. ¿Qué significa que los aminoácidos poseen carácter “anfótero”?
 - b. ¿Cómo se denomina el enlace que une a dos aminoácidos?
 - c. ¿Entre qué grupos químicos se forma ese enlace?
 - d. Nombra los tipos de estructura secundaria que pueden adquirir las proteínas.
4. Para la subsistencia celular, se realiza un **intercambio de sustancias** con el exterior.
 - a. Identifica los diferentes tipos de transporte enumerados en el esquema adjunto (N^{os}: 1, 2 y 3).
 - b. ¿Mediante qué mecanismo pueden atravesar la membrana celular a favor de gradiente las sustancias sin carga eléctrica, tales como el O₂ y el CO₂?
 - c. ¿Mediante qué mecanismo pueden atravesar la membrana celular en contra de gradiente las sustancias cargadas eléctricamente, tales como el sodio o potasio?



5. Los **ribosomas** son orgánulos presentes en todos los tipos celulares.
- ¿Cuál es su composición química?
 - ¿Cuál es su función en la célula?
 - ¿Qué molécula los une cuando están formando los polirribosomas?
 - Indica 2 orgánulos que puedan contener ribosomas.
6. Investigadores del Centro Nacional de Biotecnología ha observado que el **citoesqueleto** también está implicado en la regulación la expresión génica (*Fuente: Servicio de Información y Noticias Científicas –SINC*)
- Cite una función del citoesqueleto distinta de la del enunciado
 - ¿Qué tipos de elementos forman el citoesqueleto?
 - ¿Cuál es la composición química de los elementos del citoesqueleto?
 - ¿Qué tipo de células poseen citoesqueleto?

7. El esquema representa el **Dogma Central de la Biología Molecular**.

- ¿Cómo se denominan los pasos señalados por las flechas 1 y 2?
- ¿Identifique las biomoléculas incluidas en los compartimentos I, II y III?
- Indica por orden, cuáles serán los codones de la biomolécula del compartimento II que participan en la síntesis de la biomolécula del compartimento III.



8. El estudio de las **mutaciones** acumuladas en el genoma mitocondrial ha permitido establecer el linaje evolutivo de la especie humana desde su salida de África hace más de 200.000 años.
- ¿Cómo se denomina la mutación que sólo afecta a una base en un nucleótido?
 - ¿Qué aportan las mutaciones a la evolución de las especies?
 - No siempre una mutación produce un cambio en el fenotipo. ¿cómo se denominan a este tipo de mutaciones?
 - ¿Qué tipo de células de nuestro cuerpo tiene que recibir las mutaciones para que estas se transmitan a nuestros hijos?
9. Los **virus** presentan una gran variedad morfológica y estructural. La tabla adjunta corresponde a los resultados del estudio de la naturaleza del **genoma de 4 virus diferentes**.
- Indica qué tipo de material genético está constituido cada uno de los cuatro virus.
 - ¿Con qué objetivo penetra los virus en las células?
 - Si un cierto virus realiza como estrategia el Ciclo Lítico, ¿cuál sería el resultado de su acción para la célula infectada, una vez finalizado?

Virus	Porcentaje de cada una de las bases nitrogenadas				
	Adenina	Guanina	Citosina	Timina	Uracilo
<i>Virus 1</i>	25%	24%	18%	33%	
<i>Virus 2</i>	28%	22%	22%		28%
<i>Virus 3</i>	31%	19%	19%	31%	
<i>Virus 4</i>	22%	19%	26%		33%

10. Las **barreras defensivas** que protegen al hombre de organismos patógenos pueden ser específicas o inespecíficas:
- ¿Qué son las barreras defensivas específicas e inespecíficas?
 - Cita un ejemplo para cada tipo de barreras.
 - Cita una forma hospitalaria que se puede emplear para reforzar “momentáneamente” las defensas del organismo.
 - Cita un tratamiento que se puede emplear para reforzar “permanentemente o a largo plazo” las defensas del organismo.