

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

MATERIA: BIOLOGÍA

(4)

Convocatoria:

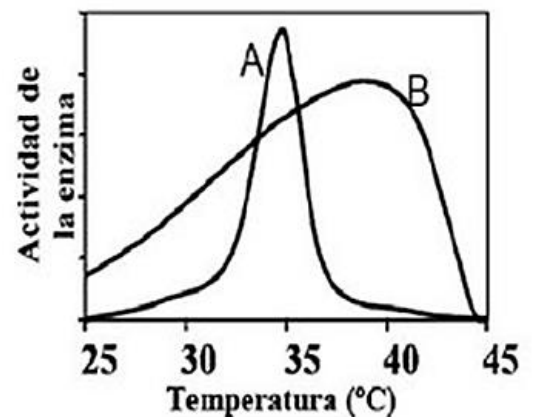
Instrucciones: Se debe elegir **una** de las dos opciones, **A o B**, de las que presenta el ejercicio.

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

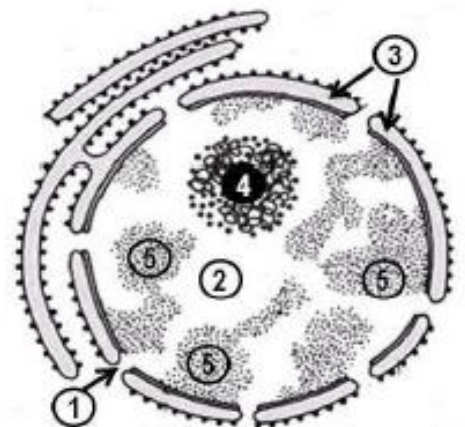
Cada pregunta tiene una calificación máxima de 1 punto. No está permitido mezclar cuestiones de las dos opciones.

OPCIÓN A

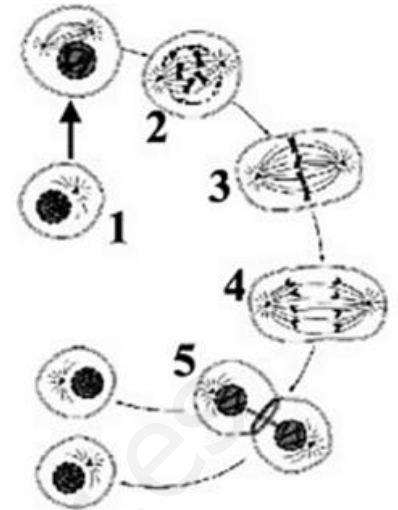
- Portugal declara la guerra a las grasas y limita el **azúcar**, el Gobierno y el Parlamento del país han convertido a 2017 en el año de la guerra al azúcar, (*Fuente: El País*).
 - Indica qué moléculas se obtienen de la hidrólisis de la sacarosa.
 - Cita un glúcido con función de reserva en una célula animal y otro en una célula vegetal.
 - Cita un glúcido con función estructural en una célula vegetal.
 - ¿Qué molécula glucosídica forma parte de cada tipo de ácido nucleico?
- 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*).
 - ¿Qué significa el término anfipático?
 - ¿Cuál es el papel principal de las grasas?
 - ¿Qué función desempeña el colesterol en la membrana?
 - Nombra un ejemplo de una vitamina con estructura lipídica.
- La gráfica nos muestra las diferencias de comportamiento de las **enzimas A y B** respecto a la temperatura.
 - ¿Cuál es la naturaleza química de las enzimas?
 - ¿Qué significa que las enzimas son específicas?
 - ¿Qué le sucede a la enzima A en las condiciones de temperatura superiores a 35° C?
 - Cita otro factor capaz de causar el mismo efecto en la reacción de este enzima.



- 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
 - Identifica los componentes enumerados del 1 al 5 en el dibujo de este orgánulo.
 - ¿Cuál es la composición química del nº 4 y nº 5?
 - ¿En qué fase del ciclo celular está el núcleo de la figura?
 - ¿Qué tipo de células presentan núcleo?

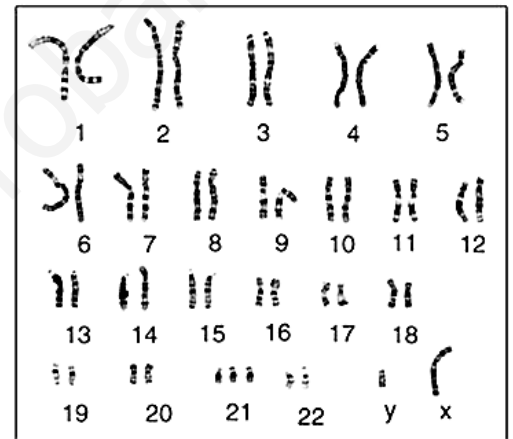


5. La empresa Global Bioenergías ha anunciado su éxito en la producción de propileno proveniente únicamente de fuentes biológicas mediante **fermentación** directa, (*Fuente: Química.es*).
- ¿En qué condiciones se produce la fermentación?
 - Indica si es un proceso anabólico o catabólico.
 - ¿En qué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

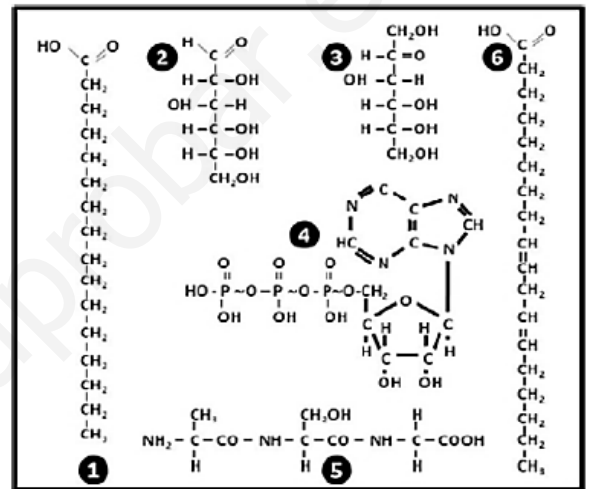
Instrucciones: Se debe elegir **una** de las dos opciones, **A o B**, de las que presenta el ejercicio.

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

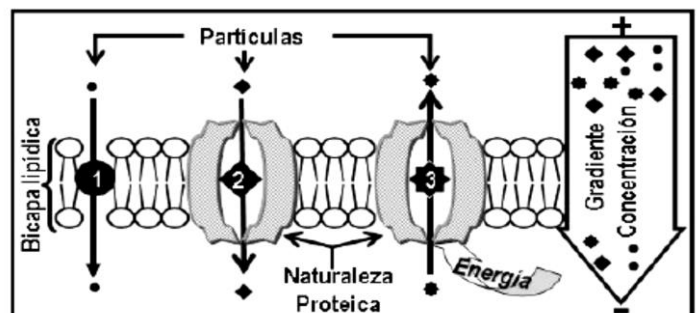
Cada pregunta tiene una calificación máxima de 1 punto. No está permitido mezclar cuestiones de las dos opciones.

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?



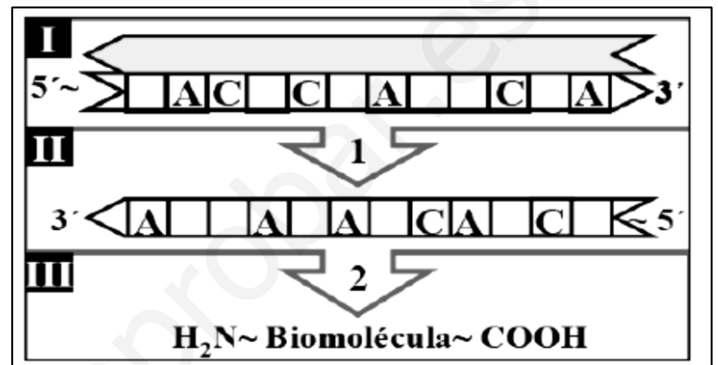
2. La gran variedad funcional de **los ácidos nucleicos** depende en gran medida de la combinación lineal de unos pocos nucleótidos diferentes:
 - a. ¿Cuál es la composición química de los nucleótidos?
 - b. ¿Cómo se llama el enlace entre nucleótidos en el ADN?
 - c. Nombra un nucleótido cuya función 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.