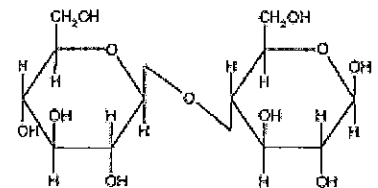
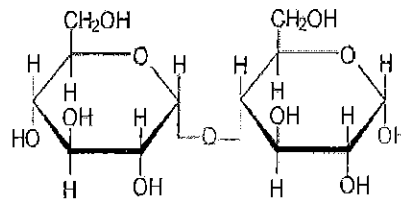
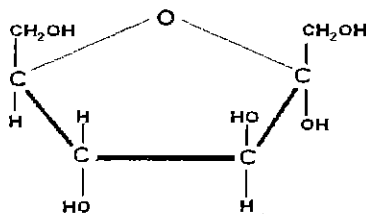




LEER ATENTAMENTE ANTES DE COMENZAR LA PRUEBA: Cada alumno deberá desarrollar sólo una de las dos opciones que se presentan. Especificar al inicio del ejercicio la opción elegida. En **NINGÚN** caso deberá contestar parte de las preguntas de una opción y parte de la otra. Si eso ocurre, solamente se corregirán las preguntas correspondientes a la opción a la que pertenezca la primera pregunta respondida. El tiempo máximo disponible es de 1 hora y treinta minutos.

OPCIÓN A

1.- Nombre las siguientes moléculas. Señale las características más importantes de cada una de ellas. Explique las funciones que realizan en los seres vivos. (1 punto)



- 2.- Explique los enlaces que mantienen estables las estructuras de las proteínas. ¿Cómo afectan las distintas condiciones ambientales que desnaturalizan las proteínas a estos enlaces? (1 punto)
- 3.- En forma de tabla, ponga cinco diferencias y 3 similitudes entre mitocondrias y cloroplastos. (1 punto)
- 4.- Si el número haploide de cromosomas en una célula humana es de 23, diga el número de cromosomas que hay en las siguientes fases del ciclo celular: profase I y II, anafase I y II y metafase mitótica. ¿Cuántas cromátidas habrá en cada una de estas fases? (0,5 puntos)
- 5.- En relación con el ciclo de Krebs, responda a las siguientes cuestiones: concepto, finalidad, sustratos que entran, cite tres intermediarios, productos que se obtienen, lugar de las células donde se lleva a cabo, tipo de células en las que se produce y balance final o ecuación general del proceso. (1 punto)
- 6.- El daltonismo lo produce un gen recesivo ligado al cromosoma X. La abuela materna de un varón tiene visión normal, su abuelo materno era daltónico, su madre era daltónica y su padre de visión normal. Razonar qué tipo de visión tendrá este varón. Si él se casara con una mujer genotípicamente igual a sus hermanas, indicar qué tipo de visión deberá esperarse en la descendencia. (1 punto)
- 7.- Indique seis características del modelo de la molécula de ADN ideada por Watson y Crick. Explique las diferencias entre la replicación en células procariotas y eucariotas. (1,5 puntos)
- 8.- Explique el ciclo lítico de un virus bacteriófago que infecta *Escherichia coli* señalando, con detalle, las diferentes etapas desde que el virus se encuentra fuera de la células hasta que se produce la liberación de nuevos virus al medio externo. (1 punto)



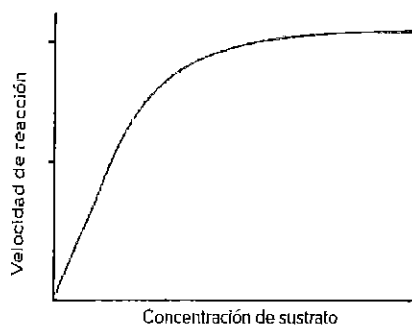
9.- En la prensa se habla continuamente de células madre. Hay células madre embrionarias, adultas, pero las que tienen un futuro más prometedor son las células madre reprogramadas. Explique qué son las células madre. ¿Cómo pueden reprogramarse las células? ¿Por qué pueden ser muy importantes en medicina regenerativa? (1 punto)

10.- España encadena 26 años como líder mundial en donaciones de órganos para trasplantes, con una tasa de 46,9 donantes por millón de habitantes. Sin embargo, la asignatura pendiente es evitar el rechazo. Explica a qué es debido ese rechazo, cómo se puede disminuir ese rechazo y qué tipo de medicamentos se utilizan con ese fin. (1 punto)



OPCIÓN B

1.- La siguiente gráfica corresponde a la cinética enzimática de una enzima que llamamos E₁. (1 punto)



a) Cópiala en la hoja de examen y sobre ella marque la velocidad máxima y la K_M .

b) Dibuje la cinética de una enzima que tenga una mayor afinidad por el sustrato, a la que llamará E₂.

b) Señale su constante de Michaelis y explique por qué ambas enzimas tienen distinta afinidad.

2.- Es relativamente frecuente tomar vitaminas como complementos nutritivos, especialmente por parte de deportistas profesionales y de personas que frecuentan los gimnasios. Con respecto a estas moléculas, responda a las siguientes cuestiones: ¿qué son las vitaminas? ¿Cómo se clasifican y por qué se clasifican así? Indique qué vitaminas se incluyen en cada grupo. (1 punto)

3.- Haga un dibujo esquemático de la pared celular, indicando las diferentes capas que la forman en una célula que ya ha perdido su capacidad de división. Explique la composición de las diferentes capas que forman la pared celular y cómo se van formando. (1 punto)

4.- El ciclo de vida de los helechos es diplohaplonte, mientras que el humano es diplonte. Explique las diferencias entre uno y otro ciclo. Puede ayudarse de una tabla o un dibujo. (0,5 puntos)

5.- Indique las similitudes y diferencias entre la fermentación alcohólica y láctica. Hágalo en forma de tabla, teniendo en cuenta: organismos que las realizan, dónde se realizan, sustratos, productos obtenidos, si son o no procesos aeróbicos o anaeróbicos y la energía que se obtiene. (1 punto)

6.- En el ganado vacuno la falta de cuernos (T) es dominante sobre la presencia de cuernos (t). Un toro sin cuernos se cruzó con tres vacas. Con la vaca A, que tenía cuernos, tuvo un ternero sin cuernos; con la vaca B, también con cuernos, tuvo un ternero con cuernos; con la vaca C, que no tenía cuernos, tuvo un ternero con cuernos. ¿Cuáles son los genotipos de los cuatro progenitores? ¿Qué otra descendencia, y en qué proporciones, cabría esperar de estos cruzamientos? Razone las respuestas. (1 punto)

7.- ¿Qué se entiende por expresión de la información genética? ¿Qué nombre reciben los procesos que permiten que se exprese el mensaje genético? ¿En qué lugar de las células se producen? Describa cómo se lleva a cabo la transcripción. (1,5 puntos)

8.- Los microorganismos realizan funciones muy importantes en la naturaleza. Algunas de estas funciones han sido aprovechadas por el hombre en la industria. Indique el papel general de los microorganismos en los ciclos biogeoquímicos (no describir los ciclos). Señale, al menos, cinco procesos industriales en los que participan. (1 punto)



**UNIVERSIDAD
DE LA RIOJA**

**Prueba de Evaluación de Bachillerato para el Acceso a la
Universidad (EBAU)
Curso Académico: 2017-2018
ASIGNATURA: BIOLOGÍA**

9.- Defina los siguientes términos: ingeniería genética, biotecnología, enzimas de restricción, organismos genéticamente modificados (OGM). Indique los vectores utilizados en ingeniería genética. (1 punto)

10.- Un problema sanitario muy grave es el de las inmunodeficiencias. Explique en qué consiste este problema. Compare los dos principales tipos de inmunodeficiencias. Señale las causas que pueden producirlas. (1 punto)



CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

1. Es importante contestar solo a lo que se pregunta. Por ejemplo, si solo se pide indicar, enumerar o citar, es suficiente con dar el nombre, no es necesario dar una explicación de cada uno de ellos. Evidentemente si se pide una explicación, debe darse.
- 2.- Con carácter general no se exigirá que el alumno conozca perfectamente todas las fórmulas de las biomoléculas, siempre que demuestre conocer el tipo de molécula de que se trate y sus componentes. No se tendrán en cuenta pequeños errores en la formulación. Se exigirá reconocer, dentro de cada biomolécula, algunas de las más importantes.
- 3.- Cuando se piden diferencias o semejanzas, se bajará la calificación si solamente se dan explicaciones independientes de los distintos temas o procesos en lugar de presentar específicamente las diferencias o semejanzas.
- 4.- Cuando se pide un dibujo, esquema o tabla, es necesario hacerlo (no vale con dar una explicación). Los dibujos que se piden serán válidos si van acompañados de carteles que señalen claramente sus componentes.
- 5.- En los esquemas de ciclos biológicos, marcar claramente los procesos diferenciadores y los momentos del ciclo en que se producen.
6. En el problema, no vale solamente con dar el resultado, sino que es necesario explicar o demostrar, por ejemplo mediante la realización de los cruzamientos correspondientes, cómo se ha llegado a su obtención.
- 7.- Las definiciones han de ser concretas, no se admiten aproximaciones, aunque esto no implica necesariamente que deban ser definiciones estándar.
- 8.- Si se piden productos, intermediarios o sustratos de una ruta metabólica, no hace falta formularlos, es suficiente con dar el nombre.
- 9.- Si una pregunta tiene más de un apartado, la calificación total se dividirá equitativamente entre los distintos apartados.