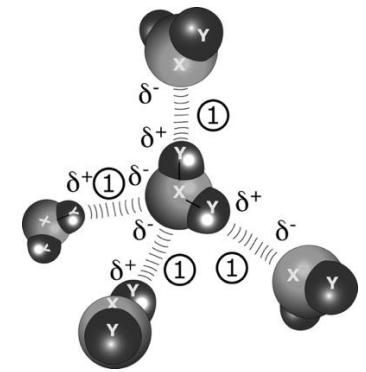
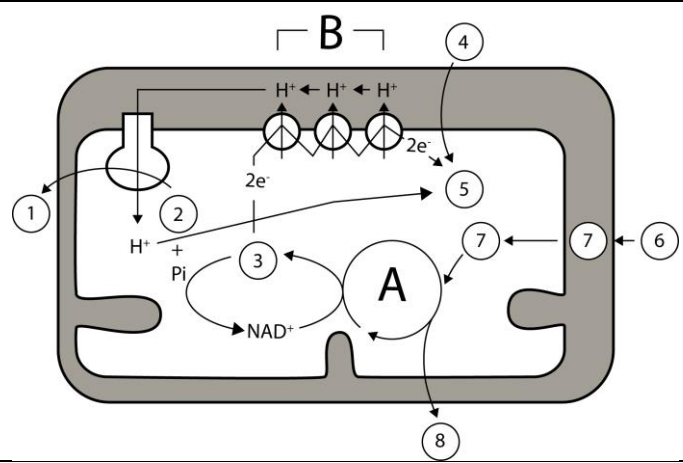

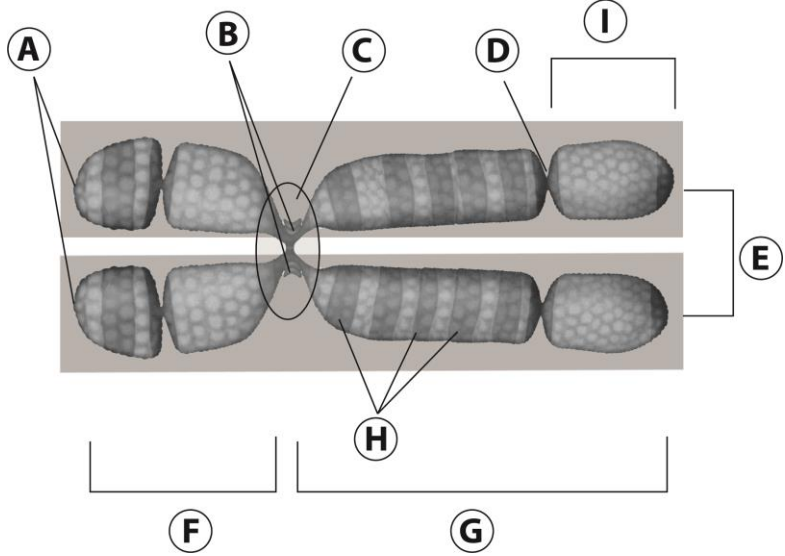


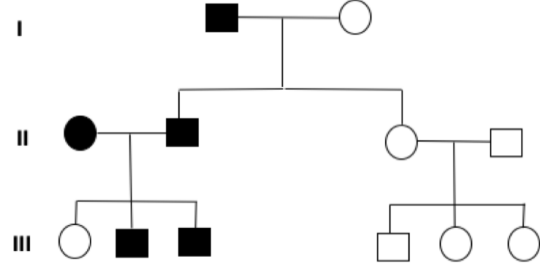
BIOLOGÍA

OPCIÓN A	
<p>Pregunta 1. Un equipo investigador de la Universidad de Oviedo y del Instituto de Astrofísica de Canarias ha descubierto y caracterizado un exoplaneta en Enero de 2019. El planeta K2-286 se encuentra en el límite interior de la zona de habitabilidad, de modo que, bajo las condiciones adecuadas, podría mantener alguno de los requisitos indispensable para el desarrollo de vida.</p>	<p>La imagen adjunta representa un Principio inmediato no exclusivo de los seres vivos.</p> <p>a) Identifique la sustancia representada y explica los criterios que has utilizado para ello, detallando qué representan los átomos señalados con las letras X e Y, los tipos de enlace existentes entre los átomos X e Y de cada molécula, así como los representados por los números ①.</p> <p>(Calificación máxima 1,0).</p>
	<p>b) Indique cuatro funciones biológicas que realice esta sustancia en los seres vivos, indispensables para el mantenimiento de la vida, señalando para cada una de ellas la propiedad físico-química que le confiere dicha propiedad.</p> <p>(Calificación máxima 1,0).</p>
<p>Pregunta 2. Los resultados de un estudio realizado en el 2018 por genetistas dirigidos por el Dr. Shiyu Luo, del <i>Cincinnati Children's Hospital Medical Centre</i>, revelan que en algunos casos muy excepcionales, también se puede heredar por vía paterna ADN extranuclear, circular y de doble filamento. Dicho material hereditario en humanos se encuentra en el interior de un orgánulo membranoso, similar al representado en la figura adjunta.</p>	<p>a) Nombre los elementos marcados con los números del 1 al 8, y señale qué representan las letras A y B en relación con los elementos indicados anteriormente.</p> <p>(Calificación máxima 1,5).</p> <p>b) Comente el papel del ATP y del NADH en estos procesos.</p> <p>(Calificación máxima 0,5).</p>
	<p>c) Indique con qué tipo de metabolismo se encuentra ligado estos procesos, razonando su respuesta.</p> <p>(Calificación máxima 0,5).</p>

<p>Pregunta 3. El nistagmo congénito es una patología que consiste en un movimiento involuntario, rápido y repetitivo de los ojos por alteraciones de regiones del cerebro. Está enfermedad está controlada por un alelo recesivo ligado al sexo.</p> <p>Un hombre y una mujer, ambos con visión normal, tienen cuatro descendientes. Todos ellos se casan con individuos normales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El primer hijo varón tiene nistagmo y tiene una hija normal; • el segundo hijo es normal y tiene una hija y un hijo normal; • la primera hija es normal y tiene 8 hijos todos normales; • la segunda hija tiene dos hijas normales y dos hijos, uno normal y otro afectado. 	<p>a) Realice un esquema que presente el cruzamiento anterior indicando los genotipos tanto de los progenitores como de todos los miembros de la familia</p> <p>(Calificación máxima 2,5).</p>
<p>Pregunta 4.- Según la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC) las “superbacterias” provocan el fallecimiento de 35.000 personas en España, siendo considerado un grave problema de salud pública. Estos microorganismos han desarrollado resistencia a los antibióticos. Dichos medicamentos actúan, entre otros procesos, inhibiendo la formación de los componentes de la pared celular bacteriana.</p>	<p>a) Nombre el compuesto principal de la pared celular de las bacterias.</p> <p>(Calificación máxima 0,5)</p> <p>b) Indique las diferencias entre los dos Dominios en los que se clasifican los organismos procariontes.</p> <p>(Calificación máxima 1,0)</p> <p>c) Defina microorganismo patógeno y virulencia.</p> <p>(Calificación máxima 0,50)</p>
<p>Pregunta 5.- La imagen siguiente muestra los experimentos realizados por <i>Edward Jenner</i> en 1796 en sus investigaciones sobre la viruela:</p>  <p>Fuente: www.bbc.com</p>	<p>a) ¿Qué tipo de inmunidad descubrió <i>Jenner</i>? Clasifíquela de la forma más detallada posible.</p> <p>(Calificación máxima 0,5).</p> <p>b) Explique las diferencias entre los dos tipos de inmunidad existentes.</p> <p>(Calificación máxima 0,5).</p>

BIOLOGÍA

OPCIÓN B	
<p>Pregunta 1.- Un equipo investigador de la Universidad de Oviedo y del Instituto de Astrofísica de Canarias ha descubierto y caracterizado un exoplaneta. El planeta K2-286 se encuentra en el límite interior de la zona de habitabilidad, de modo que, bajo las condiciones adecuadas, podría mantener agua líquida en su superficie, requisito indispensable para el desarrollo de vida tal y como la conocemos. Aparte también han detectado la presencia de sustancias inorgánicas, como las que están presentes en los seres vivos de nuestro planeta.</p>	<p>a) Indique de qué dos formas se pueden encontrar dichas sustancias actuando como biomoléculas, explicando algún ejemplo de cada una de ellas. (Calificación máxima 1,0).</p> <p>b) Indique tres funciones biológicas que realice esta sustancia en los seres vivos, indispensables para el mantenimiento de la vida. (Calificación máxima 1,0).</p>
<p>Pregunta 2.- Investigadores de la Universidad de Oviedo, coliderados por <i>Carlos López-Otín</i>, revelaron el año 2018 las claves del genoma del último ejemplar de tortuga gigante de Pinta (islas Galápagos, Ecuador), fallecida en 2012 con más de 100 años y 75 kilogramos de peso y, con ellas, las de su longevidad. Su ADN contenía variantes genéticas relacionadas con la reparación del ADN, la respuesta inmune y la supresión de tumores.</p>	<p>a) Enumere las partes de la estructura representada en la figura adjunta con las letras de la A a la I (Calificación máxima 1,25).</p>
	<p>b) Defina en qué fase de la mitosis podemos observar cromosomas similares al representado en la figura adjunta. Explique en qué se diferencian de los observados en la misma fase de la primera división meiótica. (Calificación máxima 1,25).</p>

<p>Pregunta 3.- La enfermedad de Huntington es una enfermedad degenerativa del sistema nervioso. Su principal característica es la aparición de desórdenes motores. Además, va acompañada de un deterioro intelectual que, en muchos casos, conlleva alteraciones emocionales y de conducta. En la siguiente figura se muestra una genealogía de la enfermedad o corea de Huntington. Las mujeres se representan con un círculo y los hombres con un cuadrado. Los individuos en negro indican manifestación de la enfermedad.</p>	<p>a) Indique si se trata de una enfermedad dominante o recesiva. (Calificación máxima 1,25)</p>
	<p>b) Averigüe el genotipo de cada uno de los individuos de la genealogía. (Calificación máxima 1,25)</p>
<p>Pregunta 4.- El 10 de octubre de 2018 el Centro Nacional de Microbiología confirmó que dos adultos españoles (que no habían viajado a países de riesgo) contrajeron la enfermedad del DENGUE, causada por un virus que utiliza como vector en España, entre otros, al mosquito tigre (<i>Aedes albopictus</i>).</p>	<p>a) Defina virus. (Calificación máxima 0,5).</p> <p>b) Nombre y defina las estructuras que conforman un virus. (Calificación máxima 1,0).</p> <p>c) Nombre las fases del ciclo biológico de un virus. Explique la diferencia entre el ciclo lítico y lisogénico de un virus. (Calificación máxima 0,75)</p>
<p>Pregunta 5.- <i>James Allison</i> y <i>Tasuku Honjo</i> han sido galardonados con el premio Nobel de Fisiología o Medicina 2018 por sus investigaciones en inmunoterapia aplicada al tratamiento de tumores. Sus investigaciones se han centrado en la autorregulación e inhibición de los linfocitos T. Pasarán a la historia como los “padres” de la inmunoterapia.</p>	<p>a) ¿Qué son los linfocitos? Nombre los linfocitos T del sistema inmune. (Calificación máxima 0,5)</p> <p>b) Nombre la clase de respuesta inmunitaria en la que participan los linfocitos T. (Calificación máxima 0,25)</p> <p>c) ¿Qué relación existe entre los linfocitos B y las células plasmáticas? (Calificación máxima 0,25)</p>