**Parcial 2 de introducción a la biología. 2018**

1. Señale la opción INCORRECTA con respecto a las enzimas.
2. Están presentes en las células eucariotas y procariotas.
3. Catalizan reacciones endergonicas únicamente.
4. Disminuyen la energía de activación de las reacciones celulares.
5. Su actividad depende de la temperatura.
6. En cada casillero de la derecha coloque una letra **R** cuando la sustancia de la izquierda se encuentre exclusivamente en vías metabólicas de la Respiración celular, una **F** cuando sea exclusiva de las vías metabólicas de la fotosíntesis y **RF** cuando participe en las vías metabólicas de ambas:

|  |  |
| --- | --- |
| **NADPH** | F |
| **ATP** | RF |
| **Acetil-CoA** | R |
| **FADH2** | R |
| **CO2** | RF |

1. Algunas sustancias venenosas actúan uniéndose a determinada enzimas en su sitio activo y bloqueando así su función catalítica. Este proceso se conoce como:
2. Desnaturalización.
3. Inhibición competitiva.
4. Inhibición alosterica.
5. Oxidación de la enzima.
6. Reducción de la energía de activación.
7. En resumen podemos considerar que la glucolisis es un proceso:
8. Reductor y exergonico que ocurre exclusivamente en las mitocondrias.
9. Oxidativo y exergonico que no requiere presencia de oxígeno.
10. Oxidativo y endergonico que ocurre exclusivamente en las mitocondrias.
11. Reductor y endergonico que ocurre en el citoplasma.
12. Oxidativo y exergonico que ocurre exclusivamente en el cloroplasto.
13. Complete la columna central del siguiente cuadro con los símbolos > (mayor), < (menor), o = (igual).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| La cantidad de energía contenida en un mol de glucosa es | **>** | Que la cantidad de energía contenida en dos moles de ácido pirúvico |
| El rendimiento energético total de la oxidación de un mol de glucosa en condiciones aeróbicas es | **>** | Que en condiciones anaeróbicas |
| La cantidad de energía producida a partir de los electrones del NADH es | **>** | Que la producida por los del FADH2 |
| Como consecuencia del pasaje de electrones del fotosistema II al I, la concentraciones de H+ del estroma del cloroplasto es | **<** | Que la concentraciones de H+ del espacio tilacoidal. |

1. La fatiga muscular es el resultado de la acumulación de ácido láctico en el musculo como consecuencia de:
2. La liberación de NADH a partir del Ciclo de Krebs en ausencia de oxígeno.
3. La degradación de la glucosa en presencia de oxígeno.
4. La reducción del ácido pirúvico en ausencia de oxígeno.
5. La producción de NAD+ y FAD+ en la fosforilacion oxidativa en ausencia de oxígeno.
6. La formación de NAD+ en la glucolisis.
7. El rol del oxígeno en la respiración celular es:
8. Ceder electrones al NAD+ para dar NADH.
9. Combinarse con el ADP para dar ATP.
10. Actuar como un aceptor de electrones y protones formando agua.
11. Combinarse con el carbono para dar dióxido de carbono.
12. Combinarse con el CO2 para dar glucosa.
13. En condiciones de ausencia completa de oxigeno LA GLUCOLISIS produce, entre otras cosas.
14. 8 ATP por cada molécula de glucosa.
15. Una molécula de ácido pirúvico por cada molécula de glucosa.
16. 2 NADPH por cada molécula de glucosa
17. 6 CO2 por cada molécula de glucosa.
18. Ninguna de las opciones anteriores es correcta.
19. Señale la opción correcta:
20. El flujo cíclico de electrones en el fotosistema II permite la reducción del NADP+.
21. Los aceptores de los electrones que intervienen en la etapa fotodependiente se ubican en la membrana de los cloroplastos.
22. Para la reducción del NADP+ se requiere el funcionamiento conjunto de los fotosistemas I y II.
23. Los electrones que interviene en la reducción del NADP+ provienen de la molécula de oxígeno.
24. Ninguna de las opciones anteriores es correcta.
25. Las moléculas que intervienen en la cadena de transporte de electrones al final de la respiración se encuentran:
26. Incluidas en la membrana externa de la mitocondria.
27. Incluidas en la membrana tilacoidal.
28. Incluidas en la membrana interna de la mitocondria.
29. Disueltas en el estroma del cloroplasto.
30. Disueltas en la matriz de la mitocondria.
31. En el ciclo de Calvin.
32. El NADH aporta los electrones para reducir las moléculas de glucosa.
33. El ácido pirúvico se oxida liberando CO2.
34. La energía contenida en la glucosa se aprovecha para sintetizar ATP a partir de ADP y Pi.
35. Los electrones del NADPH son captados por el O2.
36. Las moléculas del CO2 se reducen para dar hidratos de carbono.
37. Mediante una flecha indique el sentido del siguiente proceso: hacia la derecha, o hacia la izquierda para que quede definida una reacción con un ΔG= 6896 Kcal/mol.

**C6H12O6 + 6 O2  6 CO2 + 6 H2O**

1. Responder Verdadero o Falso con respecto a la siguiente reacción:

**½** **O2 + 2 e- + H-  ͢ H2O**

|  |  |
| --- | --- |
| Formar parte de la etapa clara o fotodependiente de la fotosíntesis | **F** |
| Se produce en asociación directa con el fotosistema 2 | **F** |
| Se produce al comienzo de la glucolisis | **F** |
| Ocurre en las células animales como vegetales | **V** |
| Se desarrolla en la mitocondria | **V** |

1. El número diploide de un cromosoma de una especie vegetal es 16. Suponga que usted realiza una preparación microscópica de cierto tejido de esa plata y encuentra una célula en división. Una observación cuidadosa le muestra que los cromosomas están separados en dos grupos de ocho cromosomas y que cada uno de ellos está formado por dos cromátidas. La célula está en:
2. Profase de mitosis.
3. Profase I de meiosis.
4. Anafase de mitosis.
5. Anafase I de meiosis.
6. Anafase II de meiosis.

1. La mitosis en las plantas superiores es similar a la mitosis en los animales porque en ambas:
2. Las células hijas se separan por la formación de una placa celular.
3. Al comenzar el proceso cada cromosoma está formado por dos cromatides hermanas.
4. Se produce el apareamiento de cromosomas homólogos.
5. Existen centriolos de los que parten las fibras del huso.
6. Cada célula hija tiene siempre un número haploide de cromosomas.
7. En el ADN del cromosoma de una célula de la bacteria *Escherichia coli* la guanina representa el 40% de sus bases nitrogenadas ¿qué porcentaje de las bases serán adenina?

………………………………….**10%**

1. Si una proteína tiene 60 aminoácidos ¿Cuántos codones de ARN estarán involucrados en el proceso de su traducción?

……………………………..**60-62**

1. ¿Cuántas células se obtiene al final de una serie de divisiones en las que una célula 2n= 20 se divide por meiosis y luego cada una de las células resultantes se dividen por mitosis?

…………**8**……… células

Haploides – ~~diploides~~ (tache lo que no corresponda)

1. La especie humana tiene un numero cromosómico 2n= 46 ¿Cuántos cromosomas tendrá una neurona?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Neuronas: 46  Ovulo: 46 | Neuronas: 46  Ovulo: 23 | Neuronas: 23  Ovulo: 46 | Neuronas: 92  Ovulo: 46 | Neuronas: 23  Ovulo: 23 |

1. Se dice que dos genes están ligados cuando se encuentran en el mismo cromosoma ¿Cómo se denomina el proceso específico por el cual estos genes pueden separarse durante la formación de los gametos?

**ENTRECRUZAMIENTO**

……………………………………..

1. La capacidad de curvar la lengua hacia arriba en “U” está determinada por una alelo dominante (T). Suponga que una mujer que puede curvar su lengua se casa con un hombre que también puede hacerlo, pero su primer hijo no es capaz de hacerlo. ¿cuál es entonces el genotipo de la pareja?
2. TT y TT
3. Tt y Tt
4. Tt y TT
5. Tt y tt
6. No es posible responder a esta pregunta con los datos de un solo hijo.
7. Los caracteres ligados al sexo pueden aparecer.
8. Solo en individuos masculinos.
9. Solo en individuos femeninos.
10. Únicamente en individuos homocigotas.
11. En individuos masculinos y femeninos.
12. Únicamente en individuos heterocigotas.
13. Señale cuál de las siguientes cuzas podría ser útil para explicar la segunda ley de Mendel.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| AA x aa | AaBb x AaBb | Aa x Aa | AABB x AAbb | Aabb x aabb |

1. De las siguientes parejas ¿Cuáles no puede tener un niño de grupo sanguíneo “A”?
2. Padre de grupo A, madre grupo 0.
3. Padre de grupo A, madre grupo B.
4. Padre de grupo AB, madre grupo 0.
5. Padre de grupo A, madre grupo AB.
6. Padre de grupo B, madre grupo 0.
7. Selección la mejor opción de cada inciso considerando los ciclos de la vida de los organismos protistas.

El esporofito está conformado por células:

1. Haploides
2. Diploides
3. Haploides y diploides

En las algas con alternancia de generaciones, el gametofito produce gametas por:

1. Mitosis
2. Meiosis
3. Mitosis o meiosis, dependiendo de la especie.

En las algas, las gametas femeninas:

1. Son siempre del mismo tamaño y forma que las masculinas.
2. Son siempre mayores que las masculinas.
3. Ninguna de las opciones anteriores es correcta.

En cigoto esta formado por:

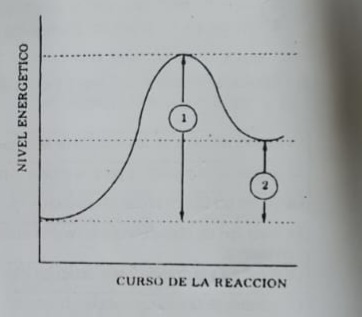
1. Una célula diploide.
2. Una célula haploide
3. Muchas células haploides.

Para formar el esporofito, el cigoto se reproduce mediante sucesivas

1. Mitosis
2. Meiosis
3. Señale con un x cuál de los siguientes organismos podría/n pertenecer al reino protistas:

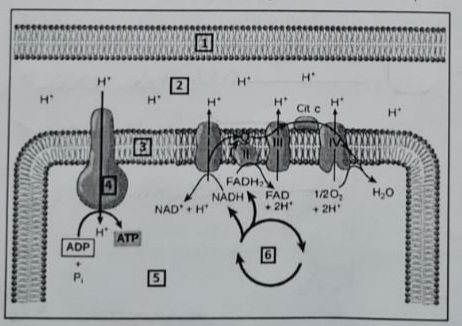
|  |  |
| --- | --- |
| Un organismo unicelular fotosintético y con flagelos. | X |
| Un organismo multicelular autótrofo con pared celular de celulosa | X |
| Un organismo procariotico fotosintético |  |
| Un organismo unicelular, heterótrofo, flagelado. | X |
| Un organismo unicelular con cubierta de carbonato de calcio | X |
| Un organismo heterótrofo multicelular |  |

**Parcial 2 Introducción a la biología. 2022**

1. El sitio activo de una enzima
2. nunca cambia de forma
3. cuando interacciona con una molécula inhibidora, se denomina sitio alostérico.
4. determina, por su estructura, la especificidad de la enzima.
5. no está determinado por la estructura terciaba de la enzima.
6. es una prominencia que se proyecta sobre la superficie de la enzima.
7. Responde verdadero (V) o falso (F) de acuerdo al gráfico de la reacción enzimática.

|  |  |
| --- | --- |
| La reacción química esquematizada es endergónica. | **V** |
| El segmento indicado con el número 1 representa la diferencia de energía entre productos y reactivos. | **F** |
| El ΔG de la reacción es negativo. | **F** |
| El segmento indicado con el número 2 indica la energía final de los productos. | **F** |

1. La catalasa es un enzima presente en una amplia variedad de organismos. ¿Cuál de las siguientes reacciones cataliza?
2. 2 H2O + O2 ͢ 2H2O2
3. almidón ͢ glucosa
4. 2 H202 ͢ 2 H20 + 02
5. CO2 + H2O ͢ H2CO3
6. ninguna es correcta.
7. La imagen muestra la cadena transportadora de electrones de la mitocondria. En la tabla de la derecha Identifica con qué número aparecen en la imagen los distintos ítems que se mencionan.



|  |  |
| --- | --- |
| **3** | Membrana interna de la mitocondria |
| **1** | Membrana externa de la mitocondria. |
| **5** | Matriz |
| **2** | Espacio intermenbranoso |
| **6** | Ciclo de Krebs |
| **4** | ATP sintetasa |

1. La fermentación:
2. ocurre únicamente en células animales.
3. genera dos moléculas de ATP por cada molécula de ácido pirúvico
4. consume dióxido de carbono en lugar de oxígeno.
5. regenera NAD+
6. ocurre antes de la glucólisis.
7. ¿Cuál de los siguientes enunciados son correctos con respecto a la cadena transportadora de electrones en la respiración celular? I Producción de oxígeno. II Oxidación de coenzimas (NADH, FADH2). III Consumo de dióxido de carbono. IV Generación de ATP.
8. Únicamente II
9. Únicamente IV
10. Únicamente II y IV
11. Únicamente I, III y IV
12. Todos los enunciados son correctos.
13. Haces un experimento con dos plantas. La planta A recibe agua que contiene sus átomos de oxigeno marcados radiactivamente y la planta 8 recibe dióxido de carbono que contiene sus átomos de oxigeno marcados radiactivamente. Luego de que ambas plantas realizan la fotosíntesis, se evalúa en qué caso el gas oxígeno y los carbohidratos producidos son radiactivos. ¿Qué resultados esperas?
14. La planta A produce oxígeno y carbohidratos marcados radiactivamente.
15. La planta B produce oxigeno radiactivo y carbohidratos sin radiactividad.
16. La planta A produce carbohidratos radiactivos y oxigeno sin radiactividad.
17. La planta B produce carbohidratos radiactivos y oxígeno sin radiactividad.
18. Ambas plantas producen carbohidratos radiactivos y oxigeno sin radiactividad.
19. Responde verdadero (V) o falso (F) con respecto a la fotosíntesis.

|  |  |
| --- | --- |
| La tasa fotosintética es dependiente de la temperatura | V |
| La diversidad de pigmentos permite ampliar el rango de absorción de fotones en el espectro visible. | V |
| La fijación del CO2 ocurre en el estroma de los cloroplastos | V |
| V En cada tipo de planta o especie vegetal existo sólo un tipo de pigmento asociado con los tilacoides de los cloroplastos | F |
| La clorofila a y la clorofila b son moléculas fotorreceptoras capaces de disolverse en solventes polares. | F |
| La molécula de clorofila oxidada en el fotosistema P680 capta dos protones provenientes de la fotólisis del agua | F |
| En la fase fotoindependiente el NADPH aporta el poder reductor necesario para sintetizar ATP. | F |
| F El bombeo de protones hacia el espacio tilacoidal produce la acidificación o reducción del pH en este compartimento y la alcalinización o aumento del pH del estroma | V |

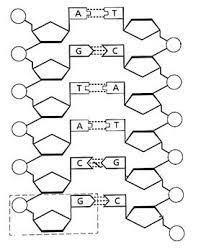
1. Si el contenido de ADN de una célula diploide en la fase G1 del ciclo celular es X, el contenido de ADN de cada célula en la metafase II y de la meiosis será:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| O,25 x | 0,5 x | x | 2x | 4x |

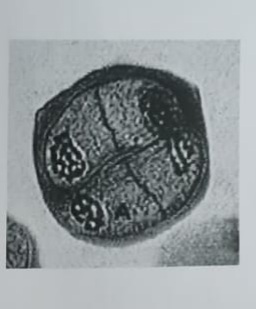
1. En el siguientes esquema de la molécula de ADN señala: un nucleótido, una base nitrogenada, un desoxirribosa, un grupo fosfato y un puente de hidrogeno.

BASES NITROGENADAS Y PUENTE DE HIDROGENO

GRUPO FOSFATO

 DESOXIRIBOSA

NUCLEOTIDO

1. La imagen muestra una célula en división en el Interior de un saco polínico.
2. ¿Es una división mitótica o meiótica?

MEIOTICA

……………………………………………………………

1. ¿En qué fase de la división celular se encuentra la célula?

TELOFASE II

…………………………………………………………..

1. Si la célula madre es 2n=16. ¿Cuántos cromosomas y con cuántas cromáticas cada uno hay en el grupo de cromosomas señalados con la letra A?

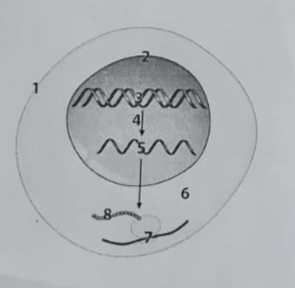
…………n= 8………. cromosomas con…………1………….. cromátida/s cada uno.

1. ¿Cómo se denomina a una porción de cadena de ADN que codifica para un determinado polipéptido?

**GEN**

.....................................................................................

1. Los siguientes términos se corresponden con estructuras o procesos celulares señalados en la Imagen con diferentes números: CITOPLASMA - ARN MENSAJERO - TRANSCRIPCIÓN - ADN • MEMBRANA NUCLEAR -MEMBRANA CELULAR - PROTEICA - TRADUCCIÓN. Identifica con qué término se relaciona cada uno de los números. Los términos no se repiten.

1) MENBRANA CELULAR

2) MENBRANA NUCLEAR

3) ADN

4) TRANSCRIPCION

5) ARNm

6) CITOPLASMA

7) TRADUCCION

8) PROTEINA

1. Una mujer de grupo sanguíneo AB tiene tres hijas con un hombre de grupo A. Teniendo en cuenta esta información. ¿cuál de las siguientes opciones corresponde a un caso en que alguna de las mujeres NO es hija de este hombre?
2. Una hija es grupo 0, Ora es grupo AB y otra es grupo A.
3. Las tres hijas son grupo A.
4. Las tres hijas son grupo B.
5. Las tres hijas son grupo AB.
6. Una hija es grupo A, otra es grupo B y otra es grupo AB.
7. Una bióloga está estudiando la genética de una especie de planta en particular. Determina que el color de la semilla es controlado por un solo gen con dos alelos. El alelo dominante produce semillas negras, y el alelo recesivo produce semillas cafés. En un experimento, cruza una planta homocigota dominante con una planta heterocigota. ¿Cuál de las siguientes es la frecuencia esperada de plantas de semillas cafés que resultaría de esta cruza?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0 | 1/4 | 1/2 | 3/4 | 1 |

1. En una variedad de tomate, el fruto redondeado (A) es dominante sobre el alargado (a) y la piel asurcada (L) es dominante sobre la lisa (I). Una planta de tomate de fruto redondeado y piel asurcada, heterocigota para ambas características, se cruza con una planta de fruto alargado y piel lisa. Con esta Información completó los siguientes incisos:
2. Genotipos de las plantas parentales………AaLl……… y ……aall………..
3. Porcentaje de plantas con fruto redondeado y piel asurcada en la F1………25…%
4. Porcentaje de plantas con fruto redondeado y piel lisa en la F1: ...........25.....%
5. Porcentaje de plantas con fruto alargado y piel asurcada en la F…………25……%
6. Porcentaje de plantas con fruto alargado y piel lisa en la F1: ..........25......%
7. En la especie humana la presencia de una lisura en el iris está regulada por un alelo recesivo ligado al sexo. ¿Cómo será la descendencia de una pareja Integrada por una mujer normal homocigota para ese carácter y un hombre con fisura en el iris?
8. La mitad de los hijos varones tendrá el fenotipo recesivo.
9. todas las hijas mujeres de esta pareja tendrán el fenotipo recesivo.
10. todos los hijos varones serán sanos pero podadores del alelo recesivo.
11. todas las hijas mujeres serán sanas y portadoras del alelo recesivo.
12. todas las hijas mujeres serán sanas pero la mitad será portadora del alelo recesivo.
13. Responde verdadero (V) o falso (F) con respecto a los hongos.

|  |  |
| --- | --- |
| Todos los hongos son heterótrofos. | **V** |
| Todos los hongos tienen pared de celular de lignina | **F** |
| Todos los hongos son parásitos | **F** |
| Los hongos incluyen formas uni y pluricelulares | **V** |
| Todos los hongos son eucariotas | **V** |

1. Señaló con una X las formas celulares que podríamos encontrar en el micelio que conforma el cuerpo fructífero de un basidiomicete (basidiocarpo):

|  |  |
| --- | --- |
| Hifas con dos núcleos separados por tabiquetes completos. | **X** |
| Hifas cenocíticas |  |
| Hitas dicarióticas separadas por tabiques con poros que permiten el movimiento de los núcleos y del citoplasma. |  |
| Núcleos diploides resultado de la singamia | **X** |
| Esporas haploides resultado de la meiosis | **X** |