



88126034



BIOLOGÍA
NIVEL MEDIO
PRUEBA 1

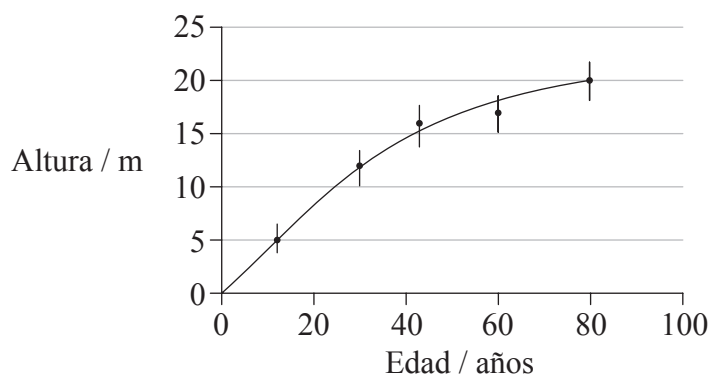
Viernes 16 de noviembre de 2012 (tarde)

45 minutos

INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS

- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Conteste todas las preguntas.
- Seleccione la respuesta que considere más apropiada para cada pregunta e indique su elección en la hoja de respuestas provista.
- La puntuación máxima para esta prueba de examen es *[30 puntos]*.

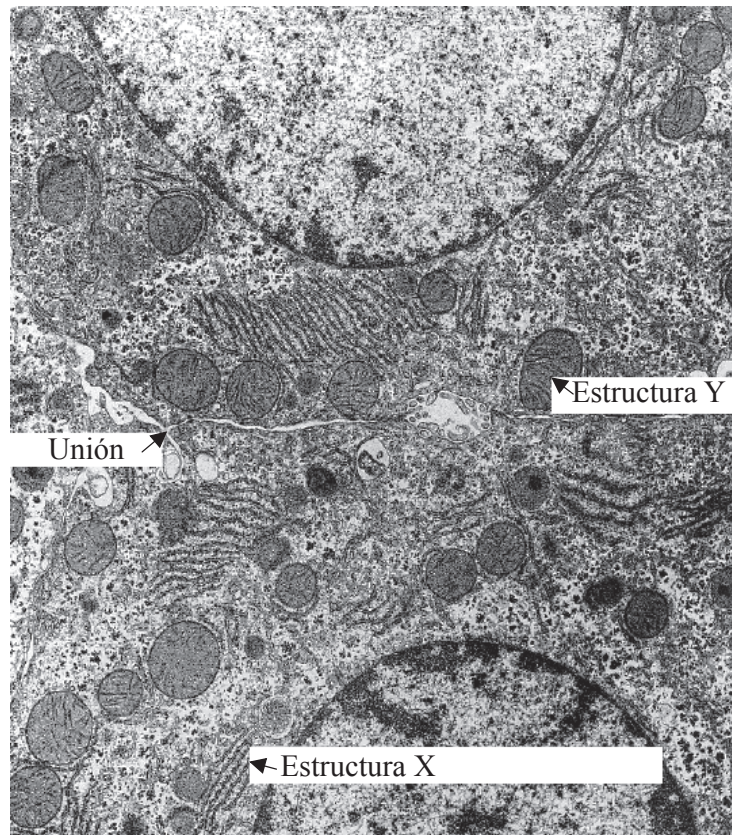
1. Un alumno completó un estudio sobre la altura de una serie de árboles de distinta edad. En la siguiente gráfica se muestran los resultados.



¿Qué podrían representar las barras verticales?

- A. La altura media para cada edad de árbol
- B. El valor de t en comparación con otras especies de árboles
- C. La desviación estándar más menos uno
- D. La correlación entre la altura y el diámetro de los árboles

Las preguntas 2 y 3 se refieren a la siguiente micrografía electrónica que representa parte de dos células hepáticas adyacentes.



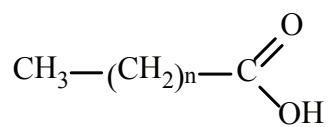
[Fuente: www.relife.com/Images/ratlivercells.gif]

2. ¿Qué está sucediendo en la estructura X?
- A. Síntesis de proteínas
 - B. Transporte de proteínas hasta el núcleo
 - C. Modificación de proteínas previa a la exportación
 - D. Secreción de proteínas a través de la membrana plasmática
3. ¿Cuál es la estructura Y?
- A. Núcleo
 - B. Grano de almidón
 - C. Lisosoma
 - D. Mitocondria

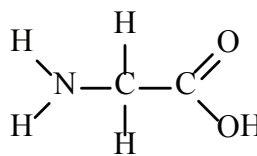
4. ¿Cuál de las siguientes magnitudes es proporcional a la superficie de la célula?
- A. Tasa de intercambio de materiales
 - B. Tasa de producción de calor
 - C. Tasa de producción de desechos
 - D. Tasa de consumo de oxígeno
5. ¿Qué proceso requiere proteínas de canal?
- A. Difusión simple
 - B. Difusión facilitada
 - C. Unión de hormonas
 - D. Exocitosis
6. ¿Qué característica de las membranas celulares permite que tenga lugar la endocitosis?
- A. Fluidez de bicapa fosfolipídica
 - B. Presencia de bombas de proteína
 - C. Presencia de proteínas transportadoras
 - D. Sitios de unión de glicoproteínas
7. ¿Qué elemento o ión se requiere para transmitir un impulso nervioso?
- A. Fósforo
 - B. Sodio
 - C. Azufre
 - D. Hierro

8. ¿Qué estructura representa un ácido graso?

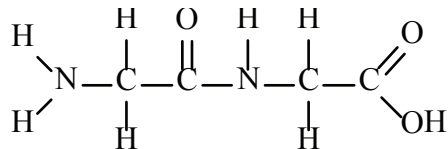
A.



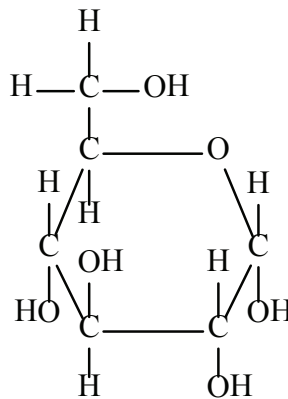
B.



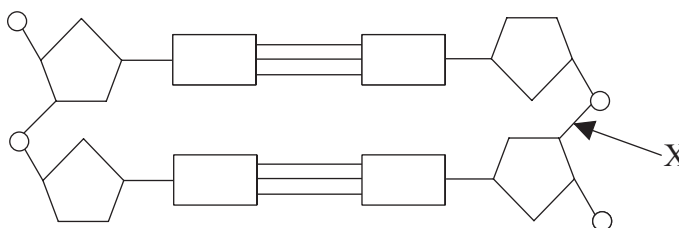
C.



D.



9. En el diagrama se representa una parte de la molécula de ADN.



¿Qué tipo de enlace representa X?

A. Enlace covalente

B. Puente de hidrógeno

C. Enlace peptídico

D. Enlace semiconservativo

10. ¿Cuál será la secuencia en la molécula de ARNm producida cuando se transcribe la secuencia de bases del ADN ACTGATGCC?

- A. ACTGATGCC
- B. ACUGAUGCC
- C. TGACTACGG
- D. UGACUACGG

11. En el siguiente diagrama se representa la respiración anaeróbica de las células de levadura.



¿Cuál sería el producto designado mediante la X?

- A. ATP
 - B. Lactato
 - C. Etanol + CO₂
 - D. CO₂ + H₂O
12. ¿Para qué se usa directamente la energía absorbida por la clorofila en las plantas?
- I. Para producir ATP
 - II. Para descomponer agua
 - III. Para fijar CO₂
- A. Solo I
 - B. Solo III
 - C. Solo I y II
 - D. Solo II y III

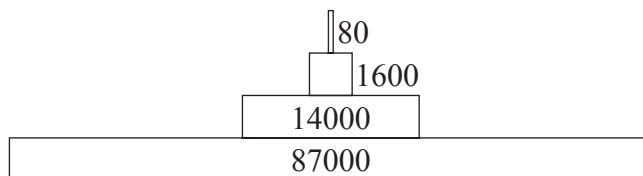
13. ¿Cuál es el nombre dado a un factor hereditario que controla una característica específica?
- A. Alelo
 - B. Cromosoma
 - C. Gen
 - D. Mutación
14. ¿Qué resultado cabría esperar si una mujer portadora del daltonismo y un hombre daltónico tuvieran muchos hijos?
- A. Todos los descendientes serían daltónicos.
 - B. Todos los descendientes varones serían daltónicos y todas las hembras descendientes serían normales.
 - C. Todos los varones serían normales y todas las hembras serían daltónicas.
 - D. Todas las hembras serían portadoras de daltonismo o daltónicas.
15. En los guisantes las plantas altas son dominantes sobre las bajas. En un cruce entre una planta enana y una planta alta heterocigótica, ¿qué porcentaje de la descendencia serán plantas enanas?
- A. 0%
 - B. 25 %
 - C. 50%
 - D. 100%
16. ¿Qué provoca normalmente el síndrome de Down en los seres humanos?
- A. No disyunción
 - B. Sustitución de bases
 - C. Amniocentesis
 - D. Mutación génica

17. Cuándo se transfieren genes entre especies, la secuencia de aminoácidos del polipéptido traducido a partir de éste se mantiene sin variación. ¿Cuál es la razón?
- Todos los organismos utilizan ribosomas para la síntesis de proteínas.
 - La replicación de ADN es semiconservativa.
 - Las enzimas empleadas son específicas del sustrato.
 - El código genético es universal.

18. Una bióloga que exploraba una isla deshabitada encontró una planta desconocida. Hizo las siguientes anotaciones:
- crece en un extremo húmedo y umbrío de la isla
 - tiene hojas plumosas con esporangios dispuestos en el envés
 - los primordios foliares están enrollados de forma compacta
 - tiene raíces.

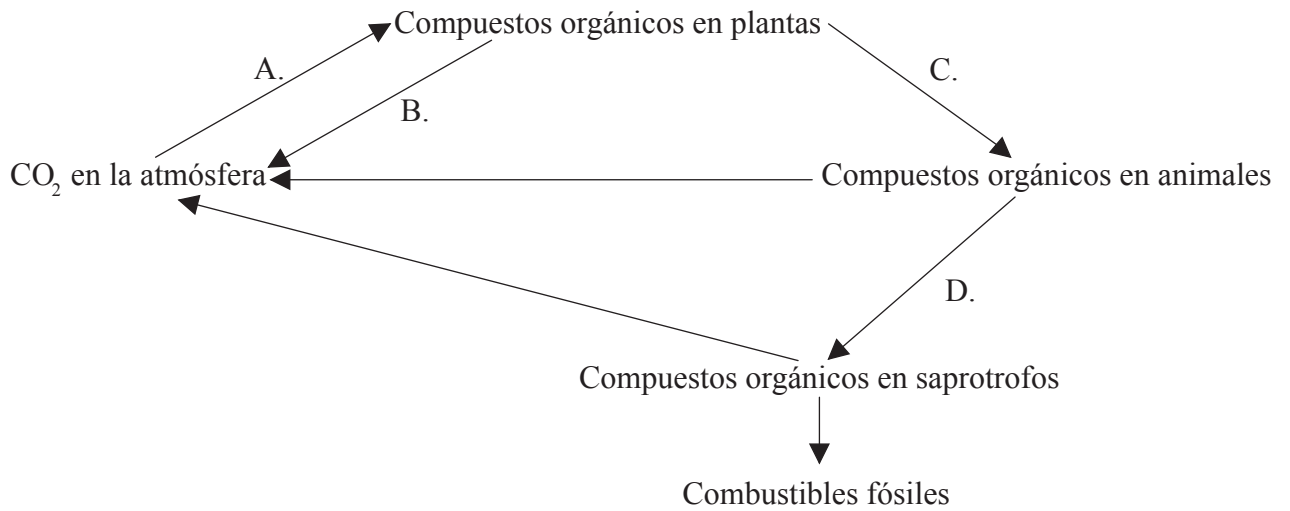
¿En qué filum (división) debería clasificar esta planta?

- Angiospermophyta (angiospermatofitas)
 - Bryophyta (briofitas)
 - Coniferophyta (coniferofitas)
 - Filicinophyta (filicinofitas)
19. En el siguiente diagrama se representa la pirámide de energía del ecosistema de un humedal. ¿Qué unidades serían las adecuadas para los valores indicados?

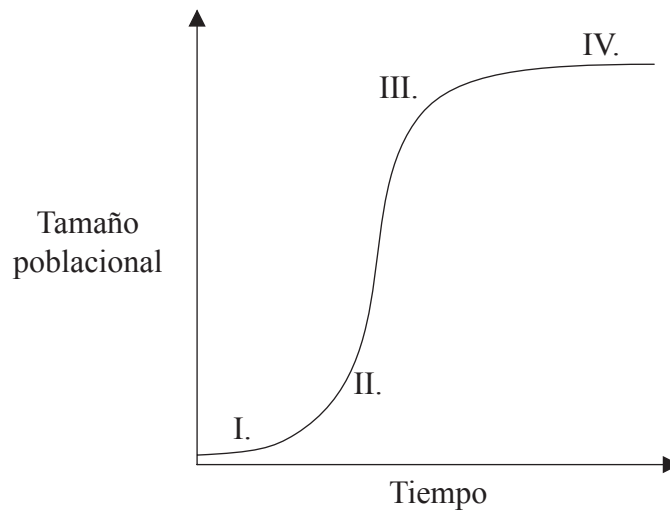


- kg a^{-1}
- $\text{kJ m}^{-2} \text{a}^{-1}$
- J m^{-2}
- $\text{mg de materia seca m}^{-3}$

20. El siguiente diagrama representa el ciclo del carbono. ¿Qué letra indica la respiración?

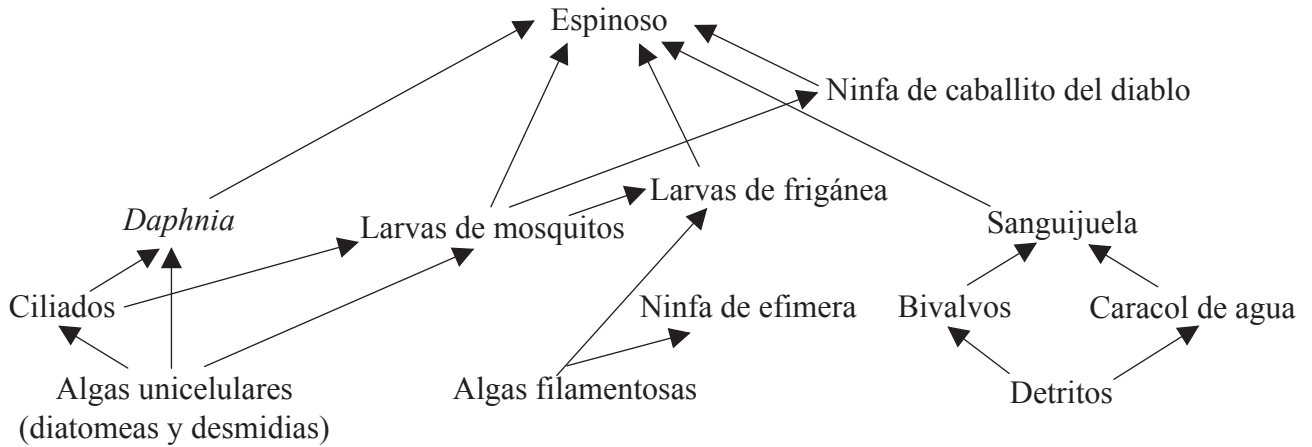


21. ¿Qué números representan el crecimiento exponencial en una población de pulgas de agua introducidas en un nuevo medio de cultivo?



- A. I y II
- B. II y III
- C. I, II y III
- D. II, III y IV

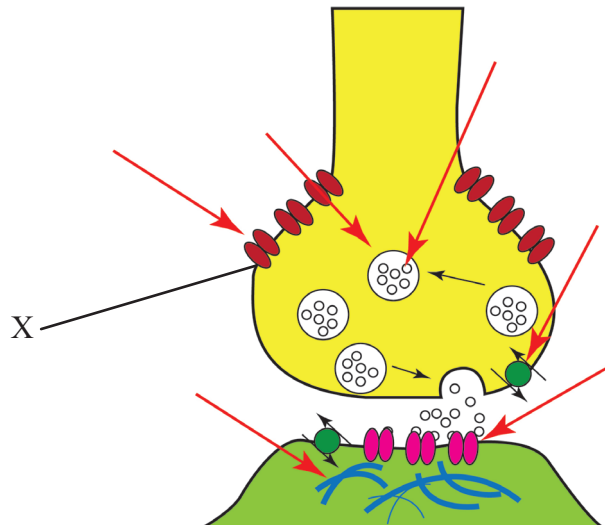
Las preguntas 22 y 23 se refieren al siguiente diagrama, que es parte de una red trófica de un hábitat de agua dulce.



22. ¿Qué modo de nutrición tienen las larvas de mosquitos?
- A. Autótrofo
 - B. Detritívoro
 - C. Heterótrofo
 - D. Saprotrofo
23. ¿Qué respuesta indica una cadena trófica correcta de esta red?
- A. espinoso → larvas de mosquitos → algas unicelulares
 - B. ciliados → *Daphnia* → espinoso → ninfa de caballito del diablo
 - C. diatomeas → larvas de mosquitos → larvas de frigánea → espinoso
 - D. algas filamentosas → ninfa de efimera → sanguijuela → espinoso

24. ¿Qué son los anticuerpos?
- A. Organismos o virus que causan enfermedades
 - B. Fármacos usados para tratar enfermedades bacterianas
 - C. Sustancias que el cuerpo reconoce como extrañas
 - D. Proteínas que se unen a sustancias extrañas
25. Una estructura presenta un epitelio fino de una capa unicelular y contiene un conducto lacteal y capilares sanguíneos. Ésta presenta mitocondrias y canales de proteínas para ayudar a la absorción. ¿De qué estructura se trata?
- A. Alveolo
 - B. Glándula gástrica
 - C. Páncreas
 - D. Vellosidad
26. ¿Qué afirmación describe los movimientos de la caja torácica durante la inhalación de aire?
- A. Los músculos intercostales externos se contraen desplazando las costillas hacia arriba y hacia fuera.
 - B. Los músculos intercostales internos se contraen desplazando las costillas hacia abajo y hacia dentro.
 - C. Los músculos intercostales externos se relajan desplazando las costillas hacia abajo y hacia dentro.
 - D. Los músculos intercostales internos se relajan desplazando las costillas hacia arriba y hacia fuera.

27. El siguiente diagrama representa los eventos que se producen en una sinapsis.



[Fuente: Adaptado de: http://en.wikipedia.org/wiki/File:Synapse_Illustration_unlabeled.svg]

¿Qué está sucediendo en el punto señalado mediante la X?

- A. Unión de un neurotransmisor
 - B. Difusión de Ca^{2+}
 - C. Un neurotransmisor se desplaza a través de la sinapsis
 - D. Unión de Na^{2+}
28. ¿Cuál es una característica de la diabetes tipo I pero no de la diabetes tipo II?
- A. Las células diana se vuelven insensibles a la insulina.
 - B. Las células β no producen suficiente insulina.
 - C. La diabetes de tipo I puede controlarse mediante una dieta baja en glúcidos.
 - D. Las células α producen un exceso de insulina.

29. ¿Qué hormona aumenta súbitamente su concentración desencadenando la ovulación?
- A. FSH
 - B. LH
 - C. Estrógeno
 - D. Progesterona

30. En el siguiente diagrama se muestra una sección del sistema reproductivo masculino. ¿Qué estructura representa la glándula de la próstata?

