

Examen: BIOLOGIA

1. ¿Cuál es la fórmula general de los carbohidratos?

- A) $(CH_2O)_n$
- B) $(CH_2O)_6$
- C) $C_6H_{12}O_6$
- D) H_2CO_3

2. Los nucleótidos son las unidades estructurales de los ácidos nucleicos y se componen de:

- A) base nitrogenada – pentosa – ácido fosfórico
- B) base nitrogenada _ hexosa _ ácido fosfórico
- C) aminoácido _ pentosa _ fosfato
- D) aminoácido – hexosa – fosfato

3. ¿Cuál es el polisacárido que en el Reino Plantae cumple funciones estructurales?

- A) celulosa
- B) almidón
- C) quitina
- D) glucógeno

4.- Las proteínas son biomoléculas que se forman de _____ unidos por enlaces _____.

- A) aminoácidos - peptídicos
- B) monosacáridos – éster
- C) ribonucleótidos - triples
- D) monómeros - hidroxilos

5. Complejo sistema de membrana intracelulares dispuestas en pila y con múltiples ribosomas adheridos.

- A) retículo endoplásmico rugoso
- B) membrana celular
- C) membrana nuclear
- D) retículo endoplásmico liso

6. Organelos celulares que contienen DNA y que son los encargados de realizar la respiración celular.

- A) mitocondrias
- B) cloroplastos
- C) vacuolas
- D) cromosomas

7.- Organelo celular de organismos autótrofos que contiene DNA y donde se realiza la fotosíntesis

- A) cloroplastos
- B) mitocondrias
- C) vacuolas
- D) cromosomas

Examen: BIOLOGIA

8.- Organelos que contienen enzimas hidrolíticas y proteolíticas encargados de la digestión celular.

- A) lisosomas
- B) vacuolas
- C) retículo endoplásmico
- D) aparato de Golgi

9.- Organelo encargado de la formación de los lisosomas primarios.

- A) aparato de Golgi
- B) lisosomas
- C) vacuolas
- D) retículo endoplásmico

10. En eucariontes, estructuras superenrolladas, formadas por DNA y proteínas histonas, que contiene la mayor parte de información genética de un individuo.

- A) cromosomas
- B) plásmidos
- C) nucleólos
- D) transposones

11. Complejos macromoleculares formados por RNA y proteínas que se encuentran en el retículo endoplásmico rugoso.

- A) ribosomas
- B) lisosomas
- C) mitocondrias
- D) cloroplastos

12. Es un ejemplo de proceso anabólico.

- A) fotosíntesis.
- B) glucólisis.
- C) fermentación.
- D) fotólisis.

13. En la ecuación química general de la fotosíntesis los productos son:

- A) $C_6H_{12}O_6$ y $6O_2$
- B) $6CO_2$ y $6O_2$
- C) $C_6H_{12}O_6$ y $6H^+$
- D) $6H_2O$ y $6CO_2$

14. Estructura de la mitocondria donde se realiza la fosforilación oxidativa.

- A) crestas internas.
- B) membrana externa.
- C) matriz mitocondrial.
- D) espacio intermembrana.

Examen: BIOLOGIA

15. ¿Cuál es el orden correcto de los procesos que se acoplan para formar ATP a partir de una molécula de glucosa, en organismos aerobios?

- A) Glucólisis, formación de acetil Coenzima A, ciclo de Krebs y cadena respiratoria.
- B) Formación de acetil Coenzima A, cadena respiratoria, glucólisis y ciclo de Krebs.
- C) Ciclo de Krebs, glucólisis, cadena respiratoria y formación de acetil Coenzima A.
- D) Cadena respiratoria, formación de acetil Coenzima A, ciclo de Krebs y Glucólisis.

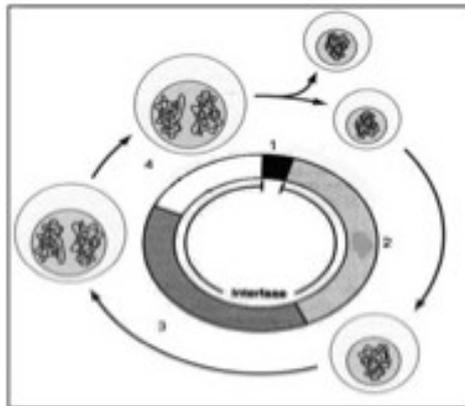
16. Si NADH y FADH₂ liberan sus electrones en la cadena respiratoria, qué moléculas se sintetizan:

- A) ATP y H₂O
- B) ATP y CO₂
- C) ADP y H₂O
- D) ADP y CO₂

17. La incorporación de una sustancia líquida, al interior de la célula, debido a una invaginación de la membrana plasmática se llama:

- A) pinocitosis
- B) exocitosis.
- C) quimiosmosis.
- D) fagocitosis.

18. Indicar el nombre de cada etapa representada en el esquema:



- A) 1- Fase M, 2-G1, 3-S, 4- G2
- B) 1-G2, 2-G1, 3-Fase M, 4-S
- C) 1-Fase M, 2-G2, 3- G2, 4-S
- D) 1-G1, 2-S, 3-G2, 4-Fase M

19. De los siguientes eventos, identifica a qué fase de la meiosis corresponde: “Se separan las cromátidas de cada cromosoma y cada una de ellas emigra a diferente polo de la célula”.

- A) anafase II
- B) anafase I
- C) profase I
- D) metafase II

Examen: BIOLOGIA

20. En la meiosis, el entrecruzamiento o crossing over ocurre durante la:

- A) profase I
- B) profase II
- C) metafase I
- D) metafase II

21. Las células procariotas se diferencian de las células eucariotas ya que las primeras miden entre:

- A) 1 - 10 μm
- B) 0 - 1 μm
- C) 10 - 50 μm
- D) 50 - 100 μm

22. La pared celular de las células procariotas se diferencia del resto de las células, debido a que está constituida principalmente por un polisacárido llamado

_____.

- A) peptidoglucano
- B) glucoproteínas
- C) queratina
- D) celulosa

23. Las enzimas de _____ se utilizan para manipular los ácidos nucleicos. También son conocidas como tijeras moleculares.

- A) restricción
- B) fosforilación
- C) transferencia
- D) acetilación

24. Tipo de reproducción asexual en la cual a partir del progenitor se genera un brote:

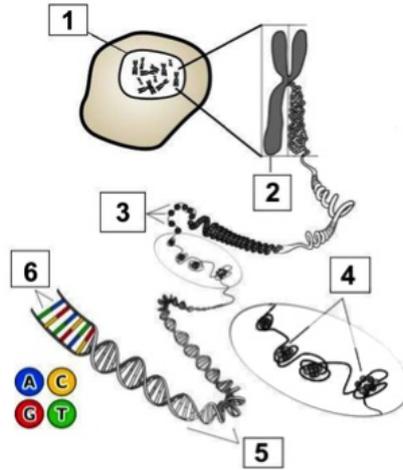
- A) gemación
- B) bipartición
- C) fragmentación
- D) esporulación

25. La mayoría de los organismos procariontes se reproducen principalmente por el proceso de

- A) bipartición.
- B) regeneración
- C) partenogénesis.
- D) gemación

Examen: BIOLOGIA

26. La siguiente figura representa distintos estadios del empaquetamiento de la cromatina dentro de una célula. Indica en qué número está representada la cromatina



- A) 2, 3 y 4
- B) 2, 5 y 6
- C) 1, 5 y 6
- D) 1, 3 y 4

27. La habilidad de enrollar la lengua es un carácter presente en algunas personas, determinado por el alelo dominante R. Una pareja tiene dos hijos, la niña, al igual que los dos padres, puede enrollar fácilmente la lengua. el niño, en cambio, no puede hacerlo. Por lo tanto, el genotipo de los padres es:

- A) Rr
- B) rr
- C) RR
- D) R'R'

28. El material genético de las células procariontes se caracteriza porque es de tipo:

- A) circular y se encuentra libre en el citoplasma.
- B) lineal y se encuentra libre en el citoplasma.
- C) lineal y se encuentra rodeado por una membrana.
- D) circular y se encuentra rodeado por una membrana.

29- Una familia de agricultores proporciona a la población a la que pertenecen, el 84% de la producción de frijoles (*Phaseolus vulgaris*) trabajando únicamente el 47.4% de las tierras agrícolas. El frijol puede ser de mucha importancia en la canasta básica familiar por su alto contenido de proteínas, carbohidratos y minerales. Al cruzar una planta homocigota de tallo alto (AA), carácter que es dominante, con una homocigota de tallo enano (aa) se observa que las plantas de la filial 1 y la filial 2 serán:

- A) todas altas y en la filial 2 habrá una mayor proporción de plantas altas y una menor proporción de plantas enanas

Examen: BIOLOGIA

B) todas enanas y en la filial 2 habrá plantas altas y una menor proporción de plantas enanas

C) la mitad altas y la otra mitad enanas y en la filial 2 habrá mayor proporción de plantas altas que de plantas enanas

D) la mitad altas y la otra mitad enanas y en la filial 2 habrá mayor proporción de plantas enanas que de plantas altas.

30- La “cigarrita del maíz” (Dalbulus maidis) es considerada una plaga potencial de las plantaciones de maíz en Perú. Una cigarra de alas pintadas se cruza con una de alas oscuras y se obtiene una descendencia formada por 116 cigarras de alas oscuras y 115 cigarras de alas pintadas. Si la cigarra de alas pintadas se cruza con una de alas claras se obtienen 93 cigarras de alas claras y 94 cigarras de alas pintadas. Estos resultados indican que:

A) Los caracteres claro y oscuro son codominantes y las cigarras de alas pintadas son de genotipo heterocigoto.

B) El carácter oscuro es dominante sobre claro y las cigarras de alas pintadas son de genotipo heterocigoto.

C) El carácter oscuro es dominante sobre claro y las cigarras de alas pintadas son homocigotos dominantes.

D) El carácter claro es dominante sobre oscuro y las cigarras de alas pintadas son de genotipo heterocigoto.

31- El albinismo en el “ratón maicero” (Calomys musculinus) se produce por un gen recesivo ligado al sexo. De un cruzamiento entre un macho albino y una hembra heterocigota ¿Qué proporción de la progenie se espera que sea albina?

A) 1/4, siendo la mitad de los ratones machos albinos.

B) 1/4, siendo todos los ratones machos albinos.

C) 1/2, siendo todos los ratones machos albinos.

D) 1/2, siendo la mitad de los ratones machos albino

32- Los intrones son secuencias de :

A) DNA que son eliminadas en el proceso de corte y empalme.

B) RNA que son traducidas a proteínas.

C) un gen que se mantienen en el RNA maduro.

D) DNA que son traducidas a proteínas.

33.- Principio que se aplica para predecir las frecuencias de un determinado par de alelos en una población, a partir de las proporciones de los genotipos AA, Aa y aa.

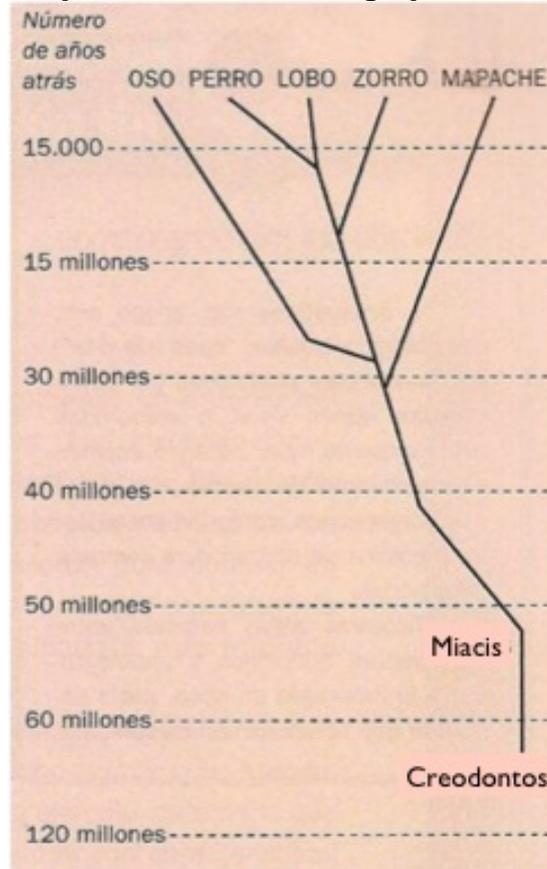
A) Hardy-Weinberg.

B) Cruzamiento retrógrado.

Examen: BIOLOGIA

- C) Análisis de pedigrí.
- D) Cruza de prueba.

** Observa el siguiente esquema evolutivo de un grupo de mamíferos y responde:



34. El ancestro más reciente del grupo es el:

- A) Miacis
- B) Mapache
- C) Oso
- D) Creodontos.

35. ¿Cuál de los siguientes pares de organismos están más emparentados?

- A) perro y lobo
- B) oso y perro
- C) lobo y zorro
- D) zorro y mapache

36. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

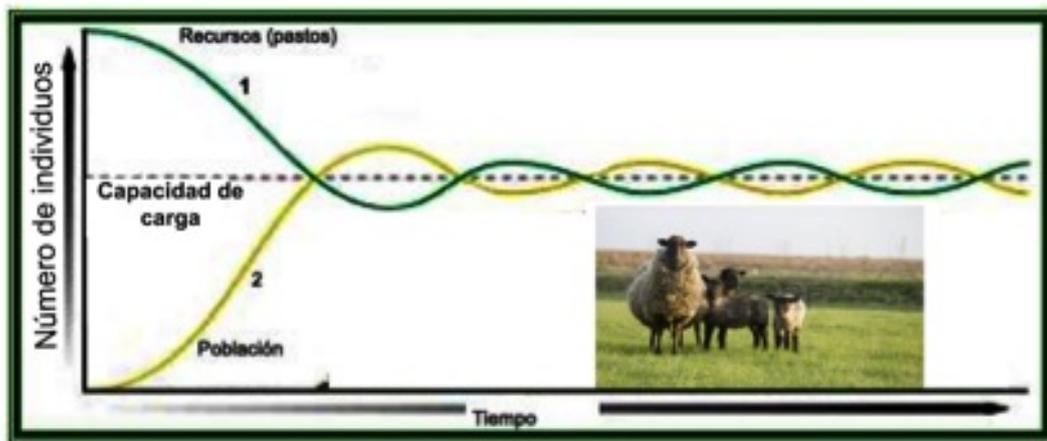
- A) Los miacis están actualmente extintos
- B) Los lobos son más antiguos que los zorros
- C) Los miacis aparecieron hace 40 millones de años
- D) Los osos y mapaches tienen la misma antigüedad

Examen: BIOLOGIA

37. Indicar el orden (descendente) de la clasificación taxonómica del perro utilizando las letras: A- Especie: Canis lupus B- Orden: Carnivora C- Familia: Canidae D- Género: Canis E- Clase: Mammalia F- Reino: Animalia G- Phylum: Chordata H- Dominio: Eucarya

- A) H- F- G- E- B- C- D- A
- B) A- C- B- D- E- G- F- H
- C) F- G- H- A- B- C- D- E
- D) B- G- A- C- D- E- H- F

Con base en la siguiente gráfica contesta las siguientes preguntas



38. La disminución en la curva de recursos en el punto 1 se debe a:

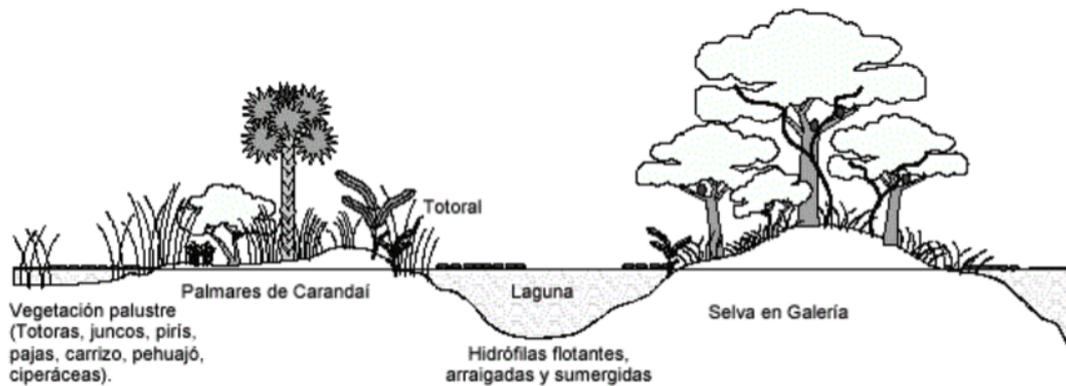
- A) el incremento de la población de ovejas.
- B) el envejecimiento de la población de pastos.
- C) un marcado periodo de sequías.
- D) la competencia de los pastos por el recurso suelo

39. Uno de los principios considerados en Ecología, es la "exclusión competitiva" que establece que cuando dos especies compiten por un recurso limitante:

- A) una de las especies es eliminada por la otra.
- B) las dos pueden convivir en equilibrio.
- C) una de las especies iguala el tamaño poblacional de la otra.
- D) las dos especies se terminan extinguiendo.

Examen: BIOLOGIA

40. En la figura se observan:



- A) cuatro comunidades.
- B) dos comunidades
- C) tres comunidades.
- D) una comunidad.

41.- La principal causa del deterioro ambiental de nuestro planeta es:

- A) El crecimiento de las poblaciones humanas.
- B) La presencia de agujeros en la capa de ozono.
- C) La contaminación del aire y el agua.
- D) El manejo inadecuado de residuos peligroso.

42. De acuerdo con el siguiente gráfico que representa la pirámide poblacional de México en el año 2000, la mayoría de los individuos de esta población se encontraban en etapa pre-reproductiva (0-25 años). Con base en esta información, en 20 años se espera que la población de México:

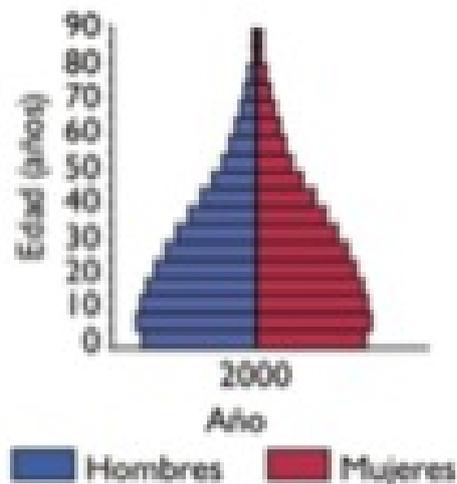


Imagen tomada y modificada de:
www.inegi.org.mx/Sistemas/temas/v2

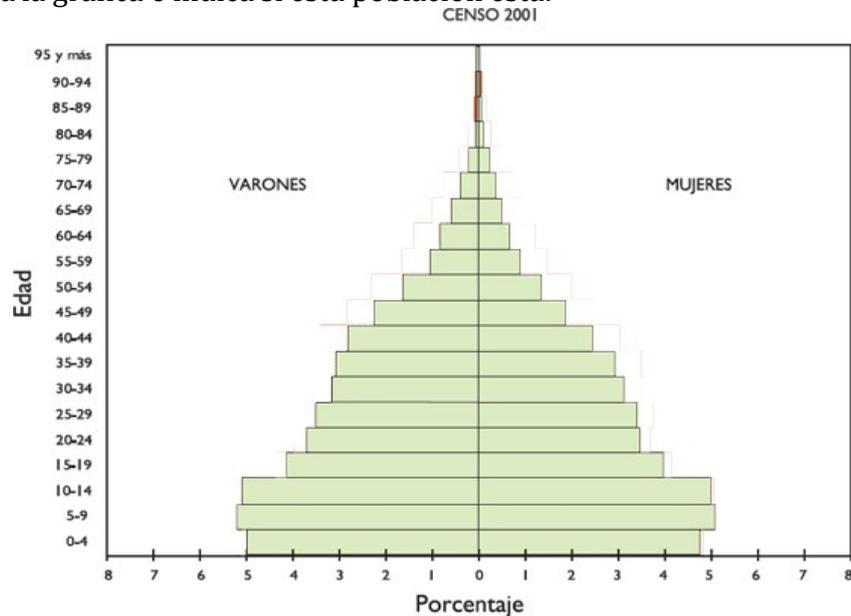
Examen: BIOLOGIA

- A) tenga un incremento.
- B) tenga una disminución.
- C) aumente y se estabilice.
- D) disminuya y se estabilice.

43. El uso de recursos que se ajusta a las necesidades reales del individuo y que favorece la conservación del ambiente y la igualdad social, es un concepto conocido como:

- A) consumo responsable.
- B) desarrollo sustentable.
- C) educación ambiental.
- D) conciencia ecológica.

44. Observa la gráfica e indica si esta población está:



- A) En Decrecimiento
- B) En Crecimiento
- C) Estable
- D) Inestable

45. El nombre científico del perro es Canis lupus familiaris y el del lobo es Canis lupus lupus. Esto indica que el perro y el lobo son de:

- A) la misma especie.
- B) especies diferentes.
- C) géneros diferentes.
- D) la misma subespecie.

Examen: BIOLOGIA

46. Unidad básica de clasificación

- A) especie
- B) dominio
- C) género
- D) familia

47. Un _____ es un grupo de especies estrechamente emparentadas.

- A) género
- B) reino
- C) orden
- D) phylum

48. Categoría taxonómica integrada por géneros.

- A) especie.
- A) orden.
- C) phylum.
- D) familia.

49. Científico que propuso la clasificación de los cinco reinos:

- A) Robert Whittaker
- B) Lynn Margulis
- C) Carlos Linneo
- D) Karlene Schwartz

50. Reino al que pertenecen los organismos que presentan células eucariotas, pared celular de celulosa, son pluricelulares y autótrofos:

- A) Plantae.
- B) Protista.
- C) Fungi.
- D) Monera.