



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE VERACRUZ
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE TELEBACHILLERATO
XII OLIMPIADA DE LA CIENCIA
EXAMEN ZONAL DE BIOLOGIA 2016

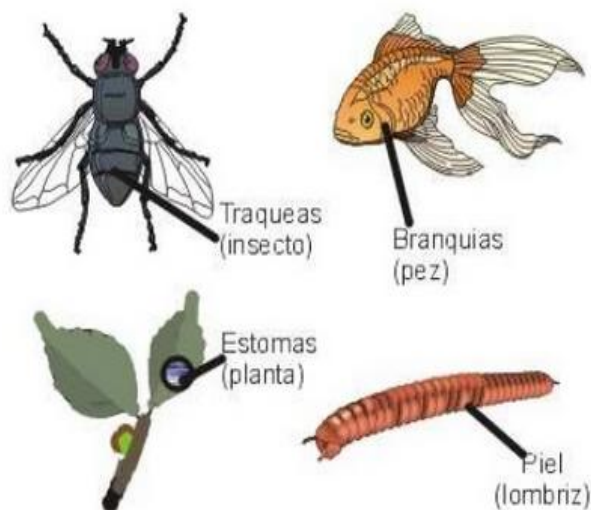
No. DE CÓDIGO _____

INSTRUCCIÓN: ANOTA EN EL PARENTESIS LA LETRA QUE CORRESPONDA A LA RESPUESTA CORRECTA.

1. () Las vacunas producidas a partir de patógenos vivos atenuados producen una inmunidad prolongada porque los patógenos:

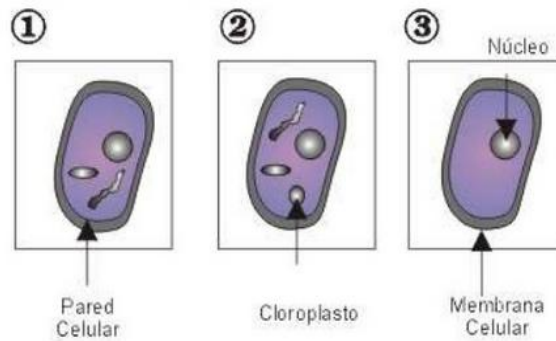
- A) No se replican en el organismo receptor
- B) Aportan anticuerpos al organismo receptor
- C) No desencadena la enfermedad en el organismo receptor
- D) Inducen la formación de anticuerpos específicos en el organismo receptor

2. () En los dibujos, las flechas indican estructuras implicadas en diferentes tipos del mismo proceso de:



- A) Incorporación de nutrientes
- B) Intercambio de gases
- C) Excreción
- D) Reproducción

3. () En un laboratorio se tenían células animales y vegetales, pero se revolvieron. Ahora un Investigador ha identificado algunas estructuras con las cuales podría decirse que:



- A) 1 y 2 son Células Vegetales, 3 no se puede determinar
- B) 1 al 3 son Células Vegetales
- C) 1 y 3 son Células Animales, 2 es Célula Vegetal
- D) 1 y 3 son Células Animales, 2 no se puede determinar

4. () Elija el enunciado que caracteriza correctamente a los ribosomas unidos:

- A) Los ribosomas unidos están delimitados por su propia membrana
- B) Los ribosomas libres y unidos son estructuralmente diferentes
- C) Los ribosomas unidos generalmente sintetizan proteínas de membrana y proteínas secretoras
- D) La localización mas frecuente de los ribosomas unidos es la superficie citoplasmática de la membrana plasmática.

5. () Ordena cronológicamente los acontecimientos, que dieron origen a la formulación de la teoría celular:

1. Brown en las hojas de las orquídeas descubrió el núcleo de las células.
2. Virchow estableció: cada célula proviene de otra célula preexistente.
3. Leeuwenhoek estudió y valoró el reino de la vida microscópica que existe en la biosfera.
4. Schleiden y Schwann concluyeron que todas las partes de las plantas y animales están compuestas por células
5. Hooke usó la palabra célula o celda para describir los espacios entre las paredes del corcho.

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

6. () Relaciona cada molécula orgánica de la columna izquierda con las funciones celulares que realizan.

- | | |
|---------------------|------------------------------------|
| 1. Carbohidratos | a. Hereditaria y síntesis |
| 2. Lípidos | b. Energía inmediata y estructural |
| 3. Proteínas | c. Energía de reserva y esteroides |
| 4. Ácidos nucleicos | d. Enzimática y transportadora |

- A) 1b, 2c, 3d, 4a
- B) 1a, 2b, 3c, 4d
- C) 1c, 2a, 3b, 4d
- D) 1d, 2a, 3b, 4c

7. () La pared celular y el sistema de membranas participan en las funciones de _____, _____, _____ en la célula.

- A) Conversión de energía/reconocimiento/comunicación/síntesis
- B) Transporte/comunicación/reconocimiento/nutrición
- C) Síntesis de proteínas/ transporte/reconocimiento/comunicación
- D) Reproducción/comunicación/reconocimiento/conversión de energía

8- () Es el nombre que se da a las proteínas transportadoras de membrana .

- A) Menier
- B) Clatrininas
- C) Carrier
- D) Fusogénicas

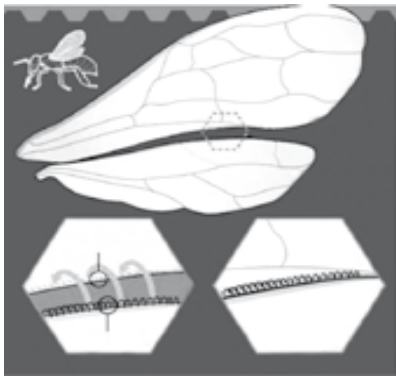
9. () ¿Cuál de las siguientes no es una característica del orden de los simios?

- A) Vida diurna
- B) Son predominantemente carnívoros
- C) Cráneo voluminoso
- D) Parte del rostro desnuda

10. () En la naturaleza hay animales que siendo machos, en alguna etapa de su vida se comportan y funcionan como hembras, nos referimos con esto a organismos tipo:

- A) Partenogenéticos
- B) Hermafroditas
- C) Protandricos
- D) Dioicos

11. () Las abejas tienen un complejo sistema de dos pares de alas unidas entre sí que se mueven al tiempo, como se observa en el siguiente dibujo.



La unión por los ganchos permite el movimiento simultáneo de las dos alas.

Para lograr el vuelo rápido las abejas necesitan

- A) Músculos para mover las alas.
- B) Venas en las alas que les den rigidez.
- C) Exoesqueleto articulado que permita flexibilidad durante el vuelo.
- D) Hormonas para estimular el movimiento

12. () Al estudiar una enfermedad de la planta del tabaco, se tuvo el primer conocimiento de los virus cuando:

- A) Extractos de las hojas de las plantas enfermas transmitían la enfermedad a los hombres.
- B) Las hojas de las plantas sanas enfermaban.
- C) Extractos de las hojas de las plantas enfermas transmitían la enfermedad a las sanas.
- D) Extractos de las hojas de las plantas enfermas no transmitían la enfermedad a las sanas

13. () La soja transgénica que se cultiva en el mundo es:

- A) Resistente a insectos
- B) Tolerante a herbicidas
- C) Tolerante a la sequía
- D) Tolerante a herbicidas y resistente a insectos

14. () Las plantas gracias a la fotosíntesis:

- A) Producen todo el oxígeno y la materia orgánica necesarios para la vida en nuestro planeta.
- B) Producen el oxígeno que necesitan todos los seres vivos para respirar.
- C) Producen toda la materia orgánica necesaria para que puedan vivir todos los organismos.
- D) Producen materia orgánica y dióxido de carbono necesarios para las plantas.

15. () Los vegetales superiores son organismos fotosintéticos multicelulares adaptados, en principio, a la vida terrestre. Sus características se comprenden mejor cuando se analiza la transición desde el agua a la tierra, hecho que ocurrió hace unos 500 millones de años. La Tierra ofrece abundantes ventajas para los organismos fotosintéticos:

- a. la luz es abundante desde el alba hasta el crepúsculo
- b. el paso de la luz no se encuentra limitado como ocurre en los ambientes acuáticos en los que el agua actúa como un filtro para ciertas longitudes de ondas
- c. los nutrientes se encuentran siempre disponibles
- d. el dióxido de carbono, necesario para la fotosíntesis, es abundante en la atmósfera y circula más libremente en el aire que en el agua

De las características anteriores, se puede asegurar que son válidas

- 1. a, b y d
- 2. b, c y d
- 3. a, b y c
- 4. a, b, c y d

16. () Seleccione cuál de las siguientes afirmaciones referidas a la reproducción de PLANTAS es falsa:

- A) Todas las gimnospermas son heterósporas y producen dos tipos diferentes de esporas en dos tipos diferentes de esporangios
- B) Las esporas que originan los gametofitos masculinos se conocen como micrósporas y se forman en estructuras conocidas como microsporangios
- C) Las esporas a partir de las cuales se desarrollan los gametofitos femeninos se conocen como megaspora y se forman en los megasporangios
- D) Un megasporangio contiene una sola célula madre de la megaspora, que origina, por mitosis, a una megaspora, y está rodeada por una o dos capas de tejido, el tegumento.

17. () Las Plantas verdes convierten la energía radiante en energía química aprovechándola para la fijación del:

- A) O₂ atmosférico
- B) Carbono
- C) ATP
- D) NADPH⁺

18. () En relación con el ciclo C4:

- A) La enzima Rubisco se encuentra en las células del mesófilo
- B) Las células de la vaina tienen cloroplastos con grana
- C) Las células del mesófilo tienen PEP carboxilasa
- D) Las enzimas del ciclo de Calvin se encuentran en las células del mesófilo

19. () En condiciones de alta concentración de CO₂ ambiental:

- A) La actividad fotosintética es similar en plantas C₃ y C₄
- B) Tiene un efecto negativo sobre la vegetación al reducirse la tasa fotosintética
- C) Se beneficia especialmente la actividad fotosintética en plantas C₃
- D) No se ve afectada la actividad oxigenasa de la enzima Rubisco

20. () ¿Cuál de las siguientes no es una característica que compartan los miembros del Reino Plantae?

- A) Células con paredes formadas fundamentalmente por celulosa o derivados.
- B) Organismos con alimentación autótrofa por medio de fotosíntesis.
- C) Presencia de organelos plastidios en sus células.
- D) Presencia en todos los miembros del grupo de centríolos.

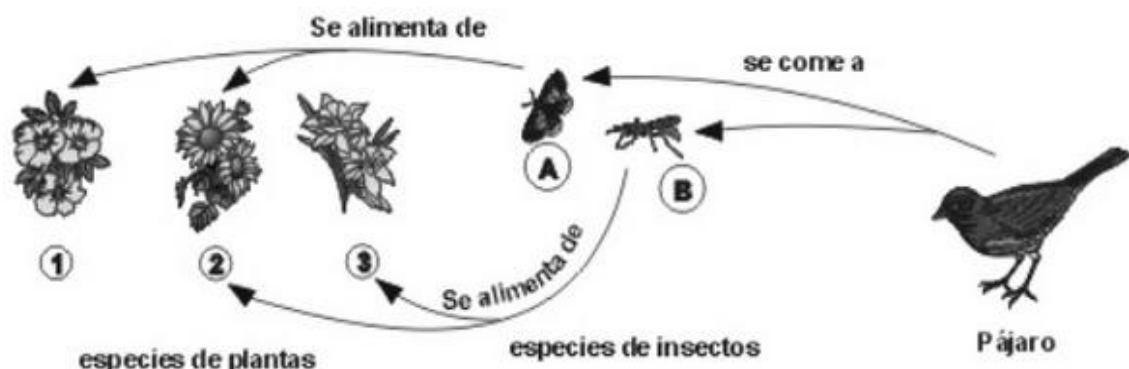
21. () ¿Cuáles son algunos de los contaminantes más comunes del aire?

- A) Sulfato ferroso y monóxidos diversos
- B) Monóxido de carbono e hidrocarburos
- C) Óxidos de azufre y carbonatos
- D) Nitrato de sodio e hidrógeno

22. () ¿Qué nombre recibe el tercer nivel trófico de un Ecosistema?

- A) Consumidores terciarios
- B) Carnívoros
- C) Consumidores secundarios
- D) Sólo b y c son correctas

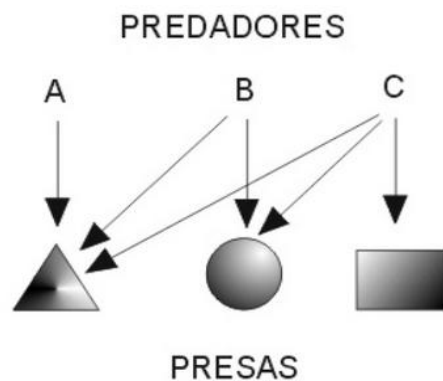
23. () En un bosque se encuentran las especies de insectos A y B. A se alimenta del néctar de las plantas 1 y 2, y B del néctar de las plantas 2 y 3. A su vez estos insectos son predados indistintamente por un ave, tal como se muestra en la gráfica.



Si un hongo ataca las plantas de la especie 2 hasta hacerlas desaparecer es de esperarse que después de un tiempo

- A) El pájaro se alimente con mayor frecuencia de individuos de la especie de insectos A
- B) Disminuya la utilización de la especie de plantas 3 por parte de la sp. B
- C) Desaparezca por completo la competencia entre las especies de insectos A y B
- D) Aumente la competencia por recursos entre especies de insectos A y B

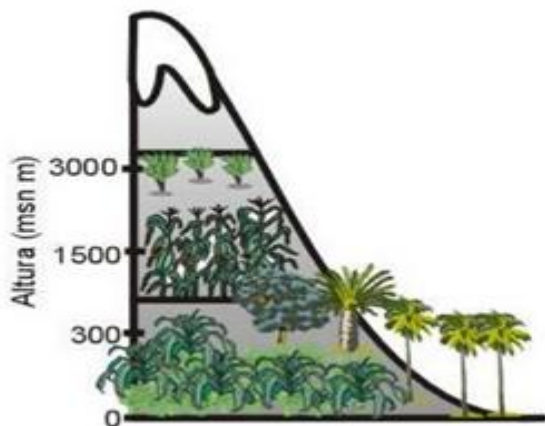
24. () En este esquema se representan las relaciones de predación entre tres especies de predadores (A,B,C) y sus presas (triángulo, esfera, rectángulo) Las flechas indican las presas de las que se alimentan los predadores.



Si en un momento dado el número de las especies esfera y triángulo disminuyera drásticamente, es probable que:

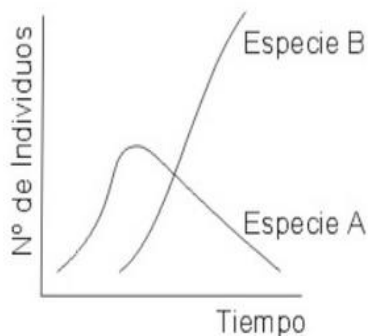
- A) La especie A tenga más alimento
- B) La especie C no tenga alimento
- C) Aumente el número de individuos de la especie triángulo
- D) La competencia entre A, B y C aumente

25. () El esquema muestra la vegetación existente en diferentes elevaciones de una montaña, de este esquema se puede concluir que:



- A) Al variar la altitud, varían las características de la vegetación
- B) Las características de la vegetación son independientes de la altura
- C) La altura depende de las características de la vegetación
- D) La altitud y vegetación no están relacionadas

26. () Dos especies A y B distribuidas en una misma región, muestran las siguientes curvas de crecimiento poblacional.



De la grafica se puede inferir que:

- A) La especie B tiene mayor éxito reproductivo que la especie A
- B) La especie B hace parte de la dieta de A
- C) La población de la especie B, se extinguirá con el tiempo
- D) Al eliminarse A, el tamaño de la población de B, disminuye

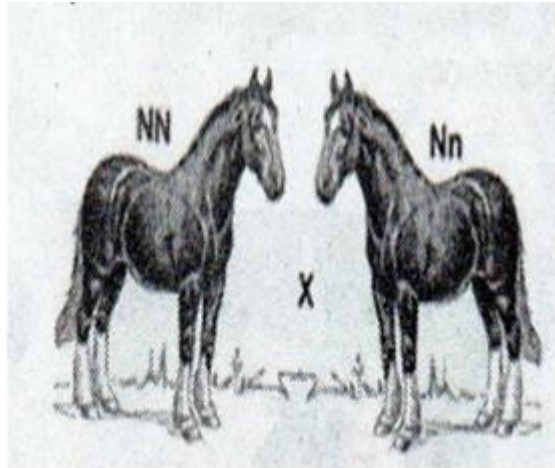
27. () Organismo que acepta genes de otra especie para la producción de fármacos utilizados con fines terapéuticos:

- A) Activado
- B) Genético
- C) Transductado
- D) Transgénico

28. () Son los cambios en el ordenamiento de los nucleótidos dentro de un gen.

- A) Aneuploidía
- B) Recombinación
- C) Entrecruzamiento
- D) Mutación puntual

Considere la siguiente información referida a un cruce monohibrido:



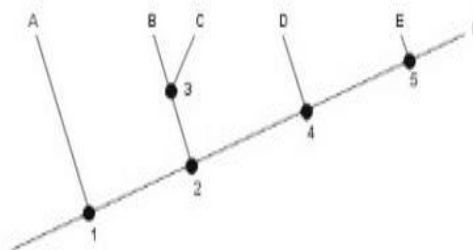
29. () ¿Cual es la frecuencia fenotípica esperada en la descendencia?

- A) 100% negro
- B) 50% negro 50% blanco
- C) 100% homocigoto dominante
- D) 50% heterocigoto, 50% recesivo

30. () Todos los individuos diploides que se reproducen sexualmente poseen la mitad del material genético del padre, y la otra mitad de la madre. Así mismo comparten gran parte de su material genético con sus hermanos y, en menor proporción con, sus parientes más cercanos (tíos, primos, abuelos, etc.) Si una rana arborícola nace presentando una mutación que aumenta su habilidad para desplazarse entre ramas y hojas, podría esperarse que:

- A) La selección natural actúe a favor de la especie
- B) Aumente la población natural de ranas arborícolas en el ecosistema
- C) Los individuos que comparten material genético con el que presenta la mutación se vean favorecidos
- D) La rana que presenta la mutación tenga mayor posibilidad de supervivencia

31. () El siguiente árbol filogenético representa la historia evolutiva de un grupo de organismos.



De acuerdo con esto podría afirmarse que existe un ancestro común en el punto:

- A) 5 para A, B, C, D, E y F
- B) 3 para B, C y D
- C) 2 para B, C, D, E y F
- D) 4 para A, B, C y D

32. () Los experimentos realizados por Louis Pasteur en el siglo XIX refutaron rotundamente la tesis de la:

- A) Evolución filética.
- B) Generación espontánea.
- C) Reproducción diferencial.
- D) Inmunidad regenerada.

33. () Ordena la secuencia de eventos que dan lugar a un proceso de selección natural y elige una opción.

- I. Diversidad entre individuos de cada especie.
- II. Herencia de los caracteres a los descendientes.
- III. Cambios en las condiciones ambientales, que sólo favorecen a algunas especies.

- A) I, II y III
- B) I, III y II
- C) II, I y III
- D) III, I y II

34. () El alto nivel de homocigocidad en los elefantes marinos de las Costas de Baja California puede atribuirse a:

- A) Flujo génico regular de poblaciones vecinas.
- B) Alta tasa de mutación.
- C) Efectos de la selección natural en un ambiente sin cambios.
- D) Embotellamiento poblacional anterior.

35. () En el cladismo, un grupo monofilético es el que incluye al:

- A) Ancestro y a todos los descendientes
- B) Total de los descendientes de un mismo ancestro
- C) Ancestro y al grupo externo
- D) Ancestro, los descendientes y al grupo externo

36. () Para mejorar la producción lechera, los productores agropecuarios seleccionan las vacas para su reproducción.

Esta selección es de tipo:

- A) Direccional
- B) Disruptiva
- C) Normalizadora
- D) Dependiente de la frecuencia

37. () Las especies son grupos de individuos que:

- A) Están aislados reproductivamente de otros grupos semejantes.
- B) No están aislados reproductivamente de otros grupos.
- C) Pueden producir descendencia fértil con otras especies diferentes.
- D) No pueden producir descendencia fértil.

38. () Identificar lo que él llamaba patrones de acción fijos, que en su opinión estaban genéticamente determinados y se manifestaban a través de la influencia del medio ambiente particular a una especie animal. Sugería que dichos patrones eran tan importantes para la supervivencia del animal como sus características fisiológicas, y que ambos factores tenían un desarrollo evolutivo similar.

- A) K. Frisch
- B) K. Lorenz
- C) N. Tinbergen
- D) C. Ville

39. () ¿Cuál de los siguientes ordenes no pertenece a la clase Arácnidos?

- A) Ácaros
- B) Arañas
- C) Escorpiones
- D) Isópodos

40. () Genero de de serpiente terrestre que se caracteriza por ser imitadora de los verdaderos coralillos venenosos, siendo de un tamaño mayor que estos.

- A) Leptodeira
- B) Lampropeltis
- C) Typhlops
- D) Imantodes

¡ÉXITO EN EL EXAMEN!