SELECCIÓN **70 ÍTEMS**

1) Lea la siguiente información:

> **Son sustancias orgánicas que en pequeñas cantidades permite la marcha adecuada de los procesos metabólicos.**

La información anterior se refiere a las sustancias denominadas

A) carbohidratos.
B) vitaminas.
C) proteínas.
D) lípidos.

2) ¿Cuál de las opciones se refiere a una función de los carbohidratos?

A) Es la fuente primaria de energía en los organismos.
B) Son las sustancias responsables de la síntesis de proteínas.
C) Son los principales componentes estructurales básicos de las células.
D) Participan en los cambios bioquímicos y procesos fisiológicos acelerando sus reacciones.

3) ¿Cuál de las opciones contiene el nombre de una base nitrogenada exclusiva del ácido ribonucleico?

A) Guanina
B) Citosina
C) Adenina
D) Uracilo

DGEC

4) La sustancia sobre la cual actúa la enzima se denomina

A) sustrato.
B) bioenzima.
C) sitio activo.
D) biocatalizador.

5) Valina, lisina, triptofano, entre otros, se denominan en conjunto como aminoácidos esenciales. Este calificativo se le da a aquellos aminoácidos que

A) el organismo humano puede sintetizar en sus células.
B) se encuentran solamente en las frutas y vegetales verdes.
C) constituyen fuente de vitaminas y minerales para el organismo.
D) el organismo humano no puede sintetizar y debe obtenerlos de su dieta.

6) Lea la siguiente información relacionada con compuestos orgánicos que forman parte del protoplasma:

- **Constituido por átomos de C, H, O.**
- **Se clasifican en aceites, grasas y ceras.**
- **Están en gran variedad de plantas y animales.**

¿Cuál es el nombre de los compuestos orgánicos referidos en la información anterior?

A) Lípidos
B) Proteínas
C) Carbohidratos
D) Ácidos nucleicos

7) Lea las siguientes características relacionadas con tipos de células:

I. Presenta más de un cromosoma.

II. El ADN se encuentra disperso en el citoplasma.

III. Está presente en los organismos del reino Monera.

IV. Es el tipo de células de las bacterias y presentan invaginaciones de la membrana plasmática llamadas condroides.

¿Cuál número romano de los anteriores señala la característica de la célula eucariota?

A) I
B) II
C) III
D) IV

8) Lea el siguiente texto sobre una organela celular:

Son sacos grandes llenos de líquidos, que se encuentran en las células vegetales y la célula utiliza para almacenar agua y otras sustancias que toman del medio o que producen ellas mismas como almidones y grasas.

¿Cuál es el nombre de la organela descrita en el texto anterior?

A) Centrosoma
B) Cloroplasto
C) Lisosoma
D) Vacuola

DGEC

9) Lea los siguientes términos relacionados con la célula:

I. Núcleo
II. Nucléolo
III. Citoplasma
IV. Carioplasma
V. Membrana nuclear
VI. Membrana celular

¿Cuáles números romanos de los anteriores identifican términos que forman la estructura básica de la célula?

A) I, II y V
B) I, III y VI
C) II, III y IV
D) I, II, III y VI

10) Las estructuras que poseen un ácido nucleico central rodeado por una película de proteína y son incapaces de realizar actividades metabólicas por sí mismos, se conocen con el nombre de

A) cianófitos.
B) cápsides.
C) bacterias.
D) virus.

11) Lea la siguiente afirmación:

La célula es la unidad estructural de todo ser vivo.

La afirmación descrita anteriormente significa que la célula

A) crece y metaboliza como los seres vivos.
B) da origen a otras células semejantes.
C) cumple todas las funciones vitales.
D) forma a todos los seres vivos.

12) Considere la siguiente información relacionada con mutaciones:

> **Los individuos con síndrome de Down presentan una trisomía en el par 21, mientras que aquellos con el síndrome de Patau tienen la trisomía en el par cromosómico número 13.**

¿Cuál es el nombre de la mutación descrita en la información anterior?

A) Génica
B) Genómica
C) Puntiforme
D) Cromosómica

13) ¿Cuál es el nombre del proceso por el cual la célula usa energía para mover moléculas, iones y átomos en contra del gradiente de concentración?

A) Diálisis
B) Difusión simple
C) Transporte activo
D) Transporte pasivo

14) Lea la siguiente información relacionada con el proceso fotosintético:

> **I. En esta etapa no se forma NADPH + H^+.** energía
>
> **II. La clorofila 700 absorbe luz y se desprenden dos electrones, los cuales no pasan a los aceptores, sino que se devuelven hasta la clorofila 680.**

Los procesos citados en la información anterior corresponden a la fotofosforilación

A) I cíclica y II cíclica.
B) I acíclica y II cíclica.
C) I cíclica y II acíclica.
D) I acíclica y II acíclica.

DGEC

15) Considere el siguiente ejemplo:

> **La unión de los monosacáridos glucosa más galactosa, forman el azúcar de leche o lactosa.**

El ejemplo descrito anteriormente corresponde a un proceso

A) oxidativo.
B) anabólico.
C) catabólico.
D) degradativo.

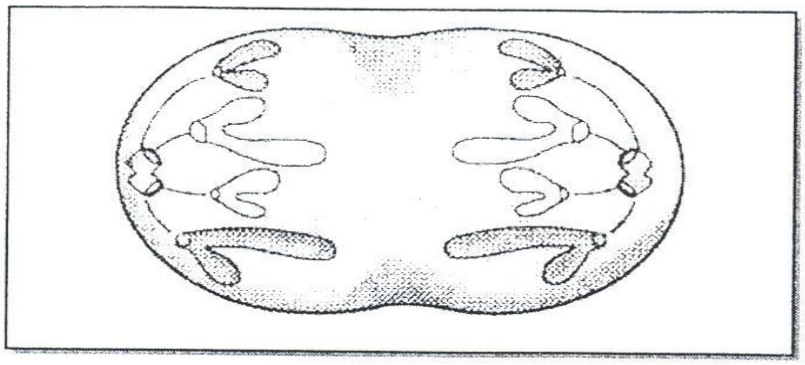
16) ¿Cuál de las opciones se refiere a un proceso respiratorio que en exceso, produce dolor muscular y fatiga?

A) Ciclo de Krebs
B) Cadena respiratoria
C) Fermentación láctica
D) Fermentación alcohólica

17) ¿Qué nombre recibe el proceso de nutrición en el cual un individuo se apropia de sustancias que le ofrece el medio y las introduce en su cuerpo?

A) Ingestión
B) Digestión
C) Desdoblamiento
D) Almacenamiento

18) Observe la siguiente ilustración relacionada con la meiosis:



La ilustración anterior representa la fase denominada

A) profase II.
B) telofase II.
C) anafase II.
D) metafase II.

19) ¿Cuál de las opciones señala una importancia biológica de la meiosis?

A) Garantiza el crecimiento somático.
B) Permite la cicatrización de heridas.
C) Produce variabilidad de la descendencia.
D) Las células que se forman son diploides (2n).

20) Durante la fase «M» del ciclo celular se produce

A) la citocinesis.
B) síntesis del material hereditario.
C) disposición de la célula a dividirse.
D) la mayor parte del crecimiento de la célula.

15) Considere el siguiente ejemplo:

> **La unión de los monosacáridos glucosa más galactosa, forman el azúcar de leche o lactosa.**

El ejemplo descrito anteriormente corresponde a un proceso

A) oxidativo.
B) anabólico.
C) catabólico.
D) degradativo.

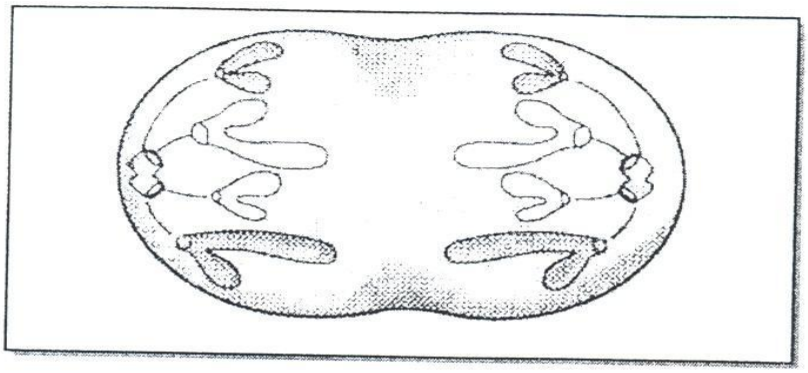
16) ¿Cuál de las opciones se refiere a un proceso respiratorio que en exceso, produce dolor muscular y fatiga?

A) Ciclo de Krebs
B) Cadena respiratoria
C) Fermentación láctica
D) Fermentación alcohólica

17) ¿Qué nombre recibe el proceso de nutrición en el cual un individuo se apropia de sustancias que le ofrece el medio y las introduce en su cuerpo?

A) Ingestión
B) Digestión
C) Desdoblamiento
D) Almacenamiento

18) Observe la siguiente ilustración relacionada con la meiosis:



La ilustración anterior representa la fase denominada

A) profase II.
B) telofase II.
C) anafase II.
D) metafase II.

19) ¿Cuál de las opciones señala una importancia biológica de la meiosis?

A) Garantiza el crecimiento somático.
B) Permite la cicatrización de heridas.
C) Produce variabilidad de la descendencia.
D) Las células que se forman son diploides (2n).

20) Durante la fase «M» del ciclo celular se produce

A) la citocinesis.
B) síntesis del material hereditario.
C) disposición de la célula a dividirse.
D) la mayor parte del crecimiento de la célula.

21) Considere las siguientes afirmaciones sobre hormonas femeninas:

I. Estimula el parto.
II. Estimula la formación de la leche en las glándulas mamarias.
III. Propicia la aparición de las características sexuales secundarias.
IV. Es necesaria para el desarrollo de los senos durante la gestación.

¿Cuál número romano de los anteriores señala la afirmación referida a los estrógenos?

A) I
B) II
C) III
D) IV

22) ¿Cuál es la característica principal de la reproducción asexual?

A) Se conserva el contenido genético idéntico al del organismo progenitor.
B) Es necesario un proceso previo de meiosis.
C) Los progenitores deben ser hermafroditas.
D) Hay participación de gametos.

23) La estructura del aparato reproductor masculino, donde se producen los espermatozoides, recibe el nombre de

A) pene.
B) próstata.
C) testículo.
D) vesícula seminal.

DGEC

24) Durante la fecundación humana, la mezcla de contenidos del óvulo y del espermatozoide ocurre generalmente en el tercio superior

A) del útero.
B) del ovario.
C) de la vagina.
D) de la trompa de Falopio.

25) Considere la siguiente información relacionada con una fase de la mitosis:

Los cromosomas se separan en dos cromátidas, para dirigirse hacia los polos de la célula.

¿Cuál es el nombre de la fase descrita en la información anterior?

A) Profase
B) Anafase
C) Telofase
D) Metafase

26) ¿Cuál es el genotipo de los padres, si en un cruce entre dos individuos se obtiene una proporción de 1:2:1 en el genotipo de la descendencia?

A) Ambos heterocigotos
B) Ambos homocigotos recesivos
C) Heterocigoto y homocigoto recesivo
D) Homocigoto dominante y homocigoto recesivo

27) Cuando un individuo posee un par de genes diferentes, es decir uno dominante y el otro recesivo para una determinada característica, se le denomina

A) dihíbrido.
B) homocigoto.
C) heterocigoto.
D) monohíbrido.

DGEC

28) Lea la siguiente información:

Se encuentra que en un cruce monohíbrido la primera generación filial es 100% ratones negros heterocigotas.

Según la información anterior, ¿cuál es el genotipo de los progenitores, si se representa el gene para negro con «N» y el gene blanco con «n»?

A) NN y Nn
B) Nn y NN
C) NN y nn
D) nn y Nn

29) Lea la siguiente información:

Francisco, cuyo grupo sanguíneo es A heterocigota, se casa con Sofía de grupo sanguíneo desconocido y tienen dos hijos: Felipe del tipo O y Patricia del tipo AB; Sofía sufre un grave accidente y necesita con urgencia una transfusión sanguínea.

De acuerdo con la información anterior, ¿de quién puede recibir sangre Sofía?

A) Felipe solamente
B) Patricia solamente
C) Felipe y Francisco
D) Patricia y Francisco

30) ¿Cuál es el genotipo que deben tener los padres para obtener en la descendencia un 50% de individuos con Rh homocigoto recesivo y un 50% Rh heterocigoto?

A) Rh^+Rh^- y Rh^-Rh^-
B) Rh^+Rh^+ y Rh^-Rh^-
C) Rh^+Rh^- y Rh^+Rh^-
D) Rh^+Rh^+ y Rh^+Rh^-

31) Un ejemplo de una enfermedad hereditaria ligada al sexo, corresponde

A) al sida.
B) a la sífilis.
C) a la hepatitis.
D) al daltonismo.

32) La tabla presenta la F_1 de un cruce de dominancia incompleta:

F_1

P_1		
	NB	**NB**
	NB	**NB**

¿Cuál es el genotipo de los padres P_1 que completa el cruce anterior?

A) NN x BB
B) NB x NB
C) NN x NB
D) NB x NN

33) Lea el siguiente texto sobre la manipulación de la herencia:

Como consecuencia de los avances científicos y tecnológicos se ha logrado desarrollar una técnica que ha resultado de gran provecho en diferentes áreas, por ejemplo en el campo agrícola. De esta forma, se obtienen variedades de plantas resistentes a las plagas y a las inclemencias de algunas regiones, así como mejoras en la producción. Para lograr estos resultados, dichas plantas han sido tratadas para incorporarles genes que no son propios de su especie.

La técnica descrita en el texto anterior permite la obtención de organismos

A) por cruzamiento.
B) por selección.
C) transgénicos.
D) clonados.

34) Considere la siguiente información relacionada con una técnica de manipulación de la herencia:

> **Una yegua y un asno pueden procrear al animal comúnmente llamado mula, la cual por lo general, no es capaz de reproducirse.**

La técnica descrita anteriormente permite la obtención de organismos

A) clonados.
B) transgénicos.
C) por cruzamiento.
D) por inseminación artificial.

35) La variabilidad de los individuos conocida como «recombinación de genes», ocurre por medio del mecanismo denominado

A) mutación.
B) selección natural.
C) reproducción sexual.
D) desplazamiento genético al azar.

36) Lea los siguientes textos relacionados con aislamiento reproductivo:

> **I. Consiste en la ausencia de cruzamiento entre poblaciones de una especie que ocupan distintos hábitats dentro de la misma región.**
>
> **II. Las especies originales tienen comportamientos reproductivos que dejan de ser significativas para la nueva especie.**

Los textos anteriores corresponden en orden respectivo, a los tipos de aislamiento denominados

A) ecológico y conductual.
B) mecánico y conductual.
C) ecológico y mecánico.
D) temporal y gamético.

41) La teoría sobre el origen de las especies propuesta por Lamark, quien creía que en los seres vivos aparecían órganos nuevos como respuesta a las condiciones del ambiente y que su tamaño estaba directamente relacionado con el grado de funcionalidad de los mismos, se denomina

A) Sintética.
B) Gradualismo.
C) Uso y desuso.
D) Selección natural.

42) Lea la siguiente información referida a una hipótesis del origen de la vida:

La vida se origina a partir de otras formas de vida provenientes de otros mundos.

¿Cuál es el nombre de la hipótesis referida en la información anterior?

A) Panspermia
B) Creacionista
C) Origen quimiosintético
D) Generación espontánea

43) ¿Cuál opción contiene los nombres de seres vivos que corresponden al reino Monera?

A) Briófitas y hepáticas
B) Mixomycetes y euglena
C) Estafilococos y anémonas
D) Bacilos y algas verde azuladas

44) Lea la siguiente descripción:

> **El paramecio es un organismo unicelular y eucariótico. Presenta cilios que le facilitan su locomoción.**

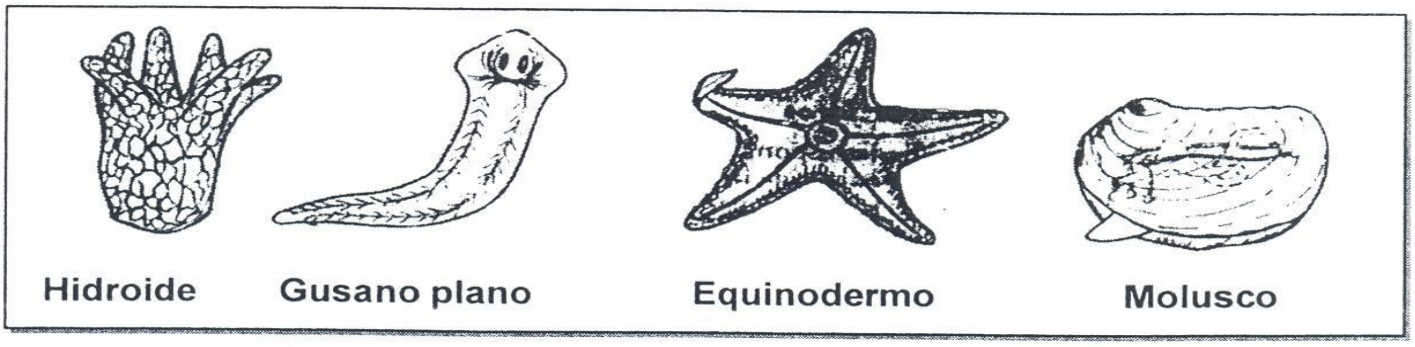
¿Cuál es el nombre del reino biológico al que pertenece el organismo descrito anteriormente?

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

45) El nombre del científico que propuso el sistema binomial de clasificación, corresponde a

A) John Ray.
B) Carlos Linneo.
C) Charles Darwin.
D) Gregorio Mendel.

46) Considere las siguientes ilustraciones:



Los seres vivos representados en las ilustraciones anteriores corresponden al reino biológico denominado

A) Fungi.
B) Plantae.
C) Protista.
D) Animalia.

47) ¿Cuál de los siguientes aspectos contiene una afirmación correcta sobre la enfermedad de la diabetes?

A) Aparece por factores genéticos que determina deficiencia de insulina y afecta seriamente al organismo.

B) Algunos medicamentos aumentan la posibilidad de que se presente, entre ellos el accutane y el litio.

C) La ingestión de alcohol durante el embarazo puede incrementar el riesgo de que el bebé nazca con esta enfermedad.

D) Entre los factores ambientales que contribuyen a que se presente la enfermedad se encuentra, por lo menos, un virus y un grupo determinado de drogas.

48) La siguiente información se relaciona con la prevención de una enfermedad:

Para evitar el contagio de esta enfermedad viral que se trasmite por vía sexual o sanguínea, no se deben compartir agujas, jeringas ni cualquier otro material que puede estar contaminado y mantener una sola pareja sexual.

¿Cuál es el nombre de la enfermedad que se relaciona con la información anterior?

A) Sida
B) Sífilis
C) Cólera
D) Herpes genital

49) Lea los siguiente nombres de enfermedades que pueden afectar al ser humano:

bacteria

I. Neumonía **II. Cólera** **III. Dengue** **IV. Paludismo**

¿Cuál número romano de los anteriores señala el nombre de la enfermedad cuyo agente transmisor es el zancudo *Aedes aegypti*?

A) I
B) II
C) III
D) IV

50) ¿Cuál de los siguientes procesos corresponde a un mecanismo homeostático de osmorregulación?

A) La excreción es un grupo de procesos que eliminan subproductos de la respiración celular.

B) Los poiquilotermos acuáticos mantienen la temperatura corporal casi igual a la del agua donde viven.

C) El cuerpo reacciona con la coagulación cuando las lesiones provocan una fuga de líquido sanguíneo.

D) Cuando en el cuerpo ocurre la invasión de microorganismos, éste logra recuperarse mediante células capaces de fagocitar a los organismos invasores.

51) Lea el siguiente texto:

Se efectúa cuando un agente infeccioso, por ejemplo un virus, se multiplica dentro una célula huésped y empieza a atacar otras células. Ciertas células, los plasmocitos son estimulados para producir anticuerpos que destruyen a los invasores.

¿Cuál es el nombre de la inmunidad descrita en el texto anterior?

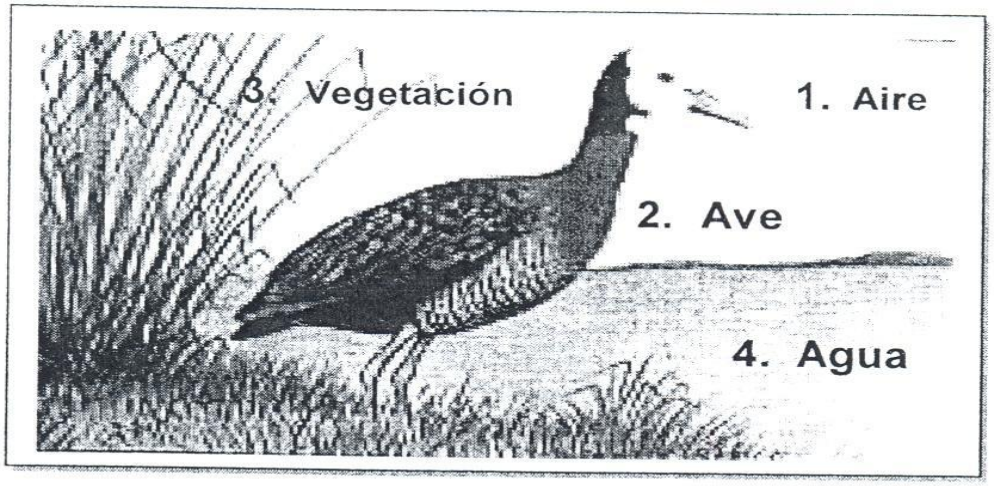
A) Natural
B) Artificial
C) Adquirida
D) Patológica

52) ¿Cómo se llama la enfermedad causada por una malformación congénita, que consiste en una fisura en el estuche vertebral, el cual encierra la médula?

A) Síndrome de Klinefelter
B) Síndrome de Turner
C) Retardo mental
D) Espina bífida

DGEC

53) Observe la siguiente ilustración:



¿Cuáles números de la ilustración anterior representan factores abióticos?

A) 1 y 2
B) 1 y 4
C) 2 y 3
D) 3 y 4

54) La siguiente información se refiere a una variable que determina la densidad y la dispersión de las poblaciones:

La densidad de una población puede ser afectada por la llegada de nuevos individuos de otras poblaciones.

La información anterior se refiere a la variable denominada

A) inmigración.
B) emigración.
C) mortalidad.
D) natalidad.

55) Lea el siguiente concepto:

> **Conjunto de individuos de la misma especie que ocupan una determinada área en la que mantienen acercamiento y se reproducen entre sí.**

¿Cuál es el nombre del concepto descrito anteriormente?

A) Biosfera
B) Población
C) Comunidad
D) Ecosistema

56) En la relación interespecífica denominada amensalismo, se da cuando

A) las dos especies se benefician, pero no pueden vivir independientes.
B) los dos organismos se perjudican, pero pueden vivir independientes.
C) hay beneficio para un organismo, el otro no se afecta.
D) hay perjuicio para una población, la otra no se afecta.

57) Lea el siguiente texto referente a un tipo de ecosistema:

> **El bosque caducifolio templado se caracteriza por tener un clima moderado y la presencia de árboles de hojas caducas como robles y especies herbáceas como las zarzas. Ocupa la mayor parte de Europa del Norte, una parte del sureste asiático y la parte oriental de Norteamérica. Las precipitaciones son abundantes y uniformemente distribuidas.**
>
> **Adaptado de Biología 2. Convenio MEP-ICER. 2003. Pág. 374**

¿Cuál es el nombre del tipo de ecosistema descrito en el texto anterior?

A) Artificial urbano
B) Natural terrestre
C) Artificial agrícola
D) Natural dulceacuícola

DGEC

58) ¿Cuál opción describe una característica de la formación vegetal denominada sabana y matorral espinoso?

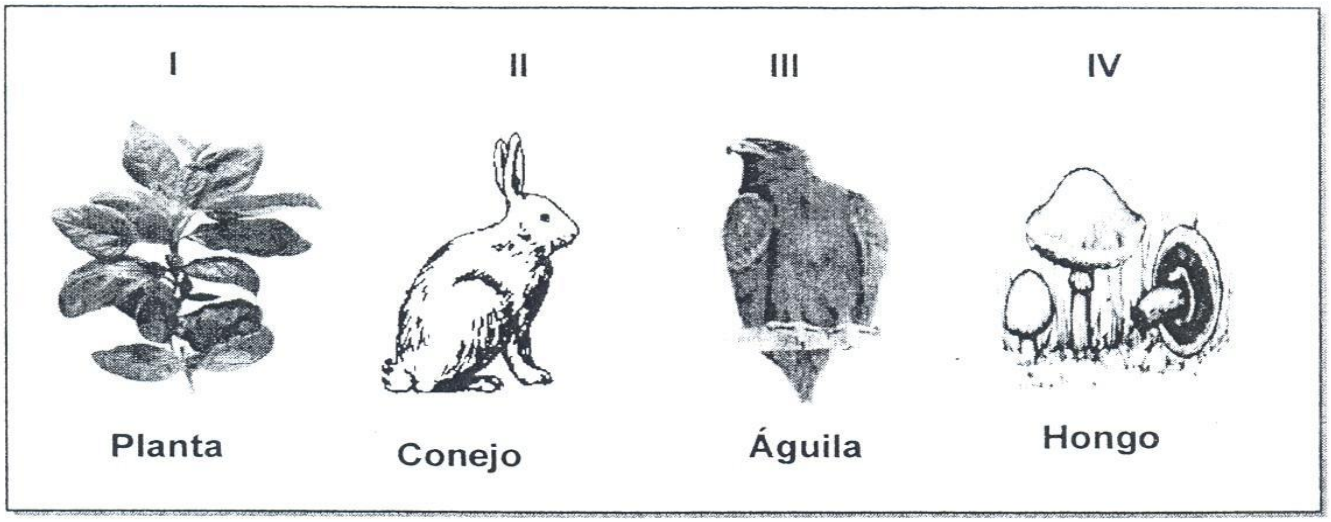
A) Precipitaciones que van de 1200 a 2000 mm anuales, la temperatura oscila entre 3°C y 6°C.

B) Se desarrolla sobre sedimentos marinos en la plataforma continental. Los árboles están adaptados a la salinidad alta.

C) Temperatura promedio anual entre 26°C y 28°C. Una fisonomía estructural herbácea de 1,5 a 2 metros de altura.

D) Altitudes desde 0 a 1000 msnm, con precipitaciones que alcanzan hasta 3000 mm anuales y temperatura promedio entre 27°C y 28°C.

59) Observe la siguiente ilustración:



En la ilustración anterior, el organismo descomponedor se encuentra designado con el número romano

A) I.
B) II.
C) III.
D) IV.

60) Lea el siguiente concepto:

Región con característica climática particular, donde los organismos se agrupan naturalmente.

¿Cuál es el nombre del concepto descrito anteriormente?

A) Nicho
B) Hábitat
C) Zona de vida
D) Sucesión ecológica

61) ¿Cuál de los ecosistemas se clasifica como natural y terrestre?

A) Plantación de piña en Sarapiquí
B) Parque zoológico Simón Bolívar
C) Desierto
D) Cafetal

62) ¿Cuál es un ejemplo de un organismo productor?

A) Hongo
B) Gusano
C) Arbusto
D) Saprobionte

63) Considere la siguiente información relacionada con ciclos biogeoquímicos:

I. En él intervienen las bacterias fijadoras que se encuentran en las raíces de las leguminosas.

II. El elemento de este ciclo se integra a la materia viva por medio de los organismos productores y es devuelto a la atmósfera por la respiración de los seres vivos.

¿Con cuáles ciclos biogeoquímicos se relaciona la información anterior?

A) I nitrógeno y II carbono
B) I nitrógeno y II fósforo
C) I azufre y II nitrógeno
D) I carbono y II agua

64) La función principal de una cadena alimenticia consiste en

A) aumentar una especie determinada.
B) evitar la sobrepoblación de heterótrofos.
C) controlar las variables que afectan las poblaciones.
D) permitir el flujo de materia y energía entre las especies.

65) ¿En cuál opción se describe una consecuencia directa de la deforestación?

A) Altas concentraciones de dióxido de carbono, plomo, agroquímicos en el aire y el agua.

B) Lluvias intensas prolongadas, unidas a dificultades locales en el drenaje dañando carreteras y viviendas.

C) Desaparición de bosques principalmente debido a talas realizadas por industrias madereras y fines agrícolas.

D) Urbanización e industrialización sin orden y sin la provisión de infraestructura necesaria para el buen manejo de recursos naturales.

66) Lea la siguiente información relacionada con un área de conservación:

> **Son áreas dedicadas a la protección de la flora y la fauna silvestre, en especial aquellas en peligros de extinción. Se permite el manejo de las especies con planificación y organización. Se clasifican como estatales, privadas o mixtas. Un ejemplo es Barra del Colorado.**

¿Cuál es el nombre del área protegida que se describe en la información anterior?

A) Parque nacional
B) Reserva forestal
C) Reserva biológica
D) Refugio nacional de vida silvestre

67) Lea la siguiente información:

> **Área relativamente grande donde el público es admitido con fines educativos, culturales y recreativos.**

¿Cuál es el nombre del área protegida referida en la información anterior?

A) Zona protectora
B) Parque nacional
C) Reserva biológica
D) Monumento nacional

68) Lea las siguientes proposiciones referentes a la contaminación ambiental:

I. Entorpece la comunicación y afecta el ritmo cardiaco.
II. Se da pérdida de audición por volumen muy alto.
III. Se afecta el sistema respiratorio por el humo.

¿Cuál o cuáles de las proposiciones anteriores se refieren a la contaminación por ruido?

A) I y II
B) I y III
C) Solo II
D) Solo III

69) Guayabo, localizado en Turrialba, es un área que por su contenido de carácter histórico y cultural, se clasifica como

A) Zona protectora.
B) Parque nacional.
C) Monumento natural.
D) Monumento nacional.

70) Considere la siguiente información:

Entre los materiales indeseables están el Hg, el Pb y los microorganismos. Los detergentes, los desperdicios urbanos, industriales, el petróleo y otros hidrocarburos se consideran contaminantes químicos.

La información anterior, se refiere a causas de la contaminación del medio denominado

A) aire.
B) agua.
C) alimentos.
D) atmósfera.