

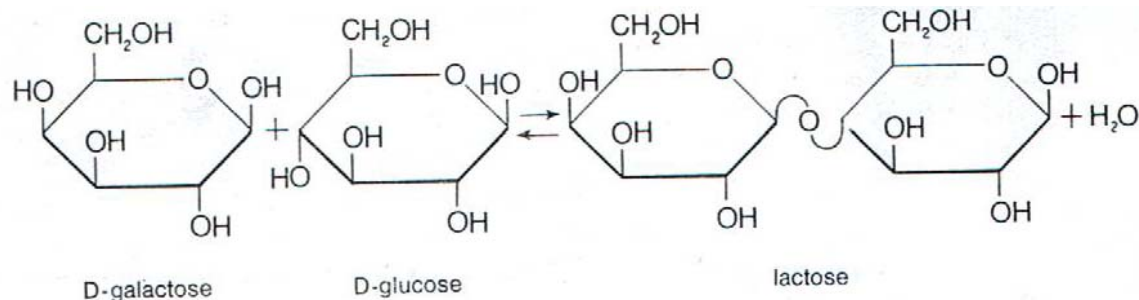
### III OLIMPIADA REGIONAL DE BIOLOGÍA

6 de febrero de 2009

90 preguntas tipo test. Señalar sólo una respuesta.

#### BLOQUE BIOQUÍMICA

1. ¿Cuál de los nombres define a la lactosa?



- a. Beta D galactopiranosil(1-4) alfa-D glucopiranososa.
- b. Alfa D galactopiranosil (1-4) beta-D glucopiranososa.
- c. Alfa D glucopiranosil (1-4) alfa D galactopiranososa.
- d. Nada de lo anterior es cierto.**

2. En Biología existen distintos niveles de organización de la materia. Cuando se habla de “la unión de moléculas que forman un polímero por repetición de unidades que se llaman monómeros como por ejemplo el almidón” se trata de nivel:

- a. Atómico.
- b. Molecular.
- c. Macromolecular.**
- d. Celular

3. Las enzimas son:

- a. De naturaleza glucolípídica.
- b. Moléculas inorgánicas.
- c. Cadenas de aminoácidos.**
- d. Cadenas de nucleótidos.

4. El enlace O-glucosídico se establece:

- a. En la ciclación de un monosacárido.
- b. Entre los carbonos 1 y 5 de la glucosa.
- c. Entre un monosacárido y otro.**
- d. Entre el agua y un monosacárido.

5. La sacarosa es un disacárido formado por:

- a. Glucosa y fructosa.**
- b. Dos glucosas.
- c. Glucosa y galactosa.
- d. Galactosa y fructosa.

6. Las moléculas de ADN y ARN contienen:

- a. Ribosa.
- b. Uracilo.
- c. Timina.
- d. Grupo fosfato.**

7. La estructura primaria de una proteína se mantiene gracias a:

- a. El carácter anfótero de los aminoácidos.
- b. Los enlaces peptídicos.**
- c. Los puentes de hidrógeno formados entre distintos aminoácidos.
- d. Los enlaces disulfuro.

8. Las proteínas son específicas de cada ser vivo porque:

- a. Contienen aminoácidos esenciales.
- b. Son diferentes según sea la alimentación del individuo.
- c. Vienen determinadas por la información genética.**
- d. Son enzimas.

9. Los esteroides son:

- a. Glúcidos.
- b. Lípidos.**
- c. Proteínas.
- d. Ácidos nucleicos.

10. La molécula que transporta los aminoácidos hasta el ribosoma en la síntesis de proteínas se llama:

- a. ARN transferente.**
- b. ARN ribosomal.
- c. ADN de cadena simple.
- d. Nada de lo anterior es cierto.

11. El porcentaje de adenina del ADN de *Mycobacterium tuberculosis* es 18%. ¿Cuál será su porcentaje de timina?

- a. 18%.**
- b. 82%.
- c. 64%.
- d. 0 %.

12. El ARNm de una bacteria tiene una longitud de 360 nucleótidos. La proteína que codifica tendrá:

- a. 360 aminoácidos.
- b. 120 aminoácidos.**
- c. 80 aminoácidos.
- d. No puede determinarse.

13. El enlace peptídico: Anulada

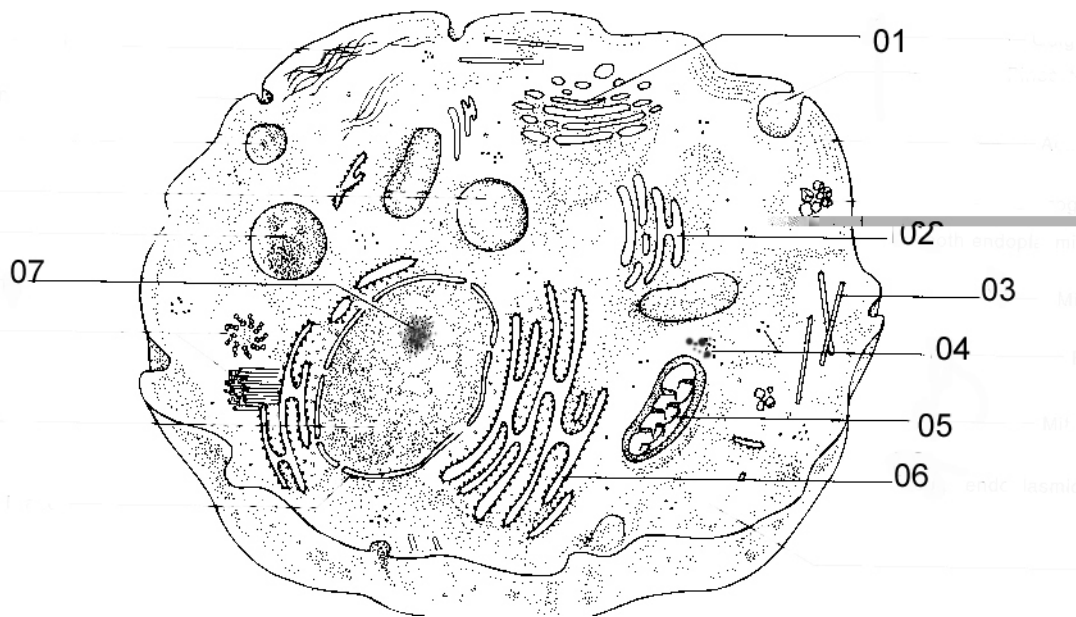
- a. Es un enlace covalente.**
- b. Es por enlace de puente de hidrógeno.
- c. Se da en la pepsina.**
- d. Es exclusivo de los polímeros de glúcidos.

14. Una proteína que regula el paso de las moléculas a través de la membrana como le ocurre a la hemoglobina:
- a. Es una permeasa.
  - b. Tiene función enzimática.
  - c. Es una proteína no porfirínica.
  - d. Nada de lo anterior es cierto.**
15. Los aminoácidos:
- a. Son 50.
  - b. Son anfóteros.**
  - c. Están agrupados en tripletes.
  - d. Son anfipáticos.
16. Los biocatalizadores:
- a. Reducen la energía de activación facilitando la reacción enzima-substrato.**
  - b. Aumentan la energía de activación facilitando la reacción enzima-substrato.
  - c. Suben la temperatura.
  - d. Disminuyen la temperatura.
17. Algunas enzimas, frente a pequeños incrementos de algunas sustancias, aumentan considerablemente la velocidad de reacción. Este efecto se llama:
- a. Efecto Tyndall.
  - b. Efecto alostérico.**
  - c. Especificidad absoluta.
  - d. Inhibidor de la reacción enzimática.
18. Al movimiento caótico que tienen las partículas coloidales en el seno de un líquido se le llama:
- a. Viscosidad.
  - b. Movimiento browniano.**
  - c. Electroforesis.
  - d. Adsorción dinámica.
19. ¿Para que utilizan los seres vivos los sistemas tampón?
- a. Para mantener su pH constante.**
  - b. Para conseguir un medio ácido.
  - c. Para regular el paso a través de membrana.
  - d. Nada de lo anterior es cierto.
20. La celulosa es:
- a. Un disacárido.
  - b. Un monosacárido.
  - c. Un polisacárido de origen animal.
  - d. Un polisacárido de origen vegetal.**

### **BLOQUE CITOLOGÍA-HISTOLOGÍA**

21. La bomba de  $\text{Na}^+/\text{K}^+$  transporta iones entre la neurona y el exterior y gasta una molécula de ATP moviendo:
- a. Tres  $\text{Na}^+$  hacia dentro de la célula y dos  $\text{K}^+$  hacia fuera de la misma.
  - b. Al contrario de lo anterior.**
  - c. Solo transporta  $\text{K}^+$  hacia el exterior de la célula.
  - d. Nada de lo anterior es cierto.

22. Observa la siguiente figura y responde:



- a. **01 aparato de Golgi, 02 retículo endoplasmático liso, 06 retículo endoplasmático rugoso.**  
b. 05 mitocondrias, 07 nucleolo, 03 flagelo.  
c. 07 centrosoma, 06 Aparato de Golgi.  
d. Nada de lo anterior es cierto.

23. Las bacterias pertenecen al reino de:

- a. Protistas.  
b. Metazoos.  
c. **Moneras.**  
d. Cianofíceas.

24. Los primeros organismos vivos debieron ser:

- a. Eucariotas.  
b. Autótrofos.  
c. **Heterótrofos.**  
d. Fotosintéticos.

25. En el desarrollo embrionario, la gástrula contiene una cavidad que comunica con el exterior por el blastoporo denominada:

- a. Celoma.  
b. Blastocela.  
c. **Arquénteron.**  
d. Ninguna de las anteriores es correcta.

26. La membrana plasmática está formada por una:

- a. Doble capa simétrica de lípidos y proteínas.  
b. Capa simple de glúcidos y proteínas.  
c. Doble capa asimétrica de lípidos.  
d. **Doble capa asimétrica conocida como "Mosaico Fluido".**

27. La pared celulósica es propia de:

- a. Bacterias.
- b. Células vegetales.**
- c. Células animales.
- d. Todas las células eucarióticas.

28. Los ribosomas son orgánulos celulares que:

- a. Intervienen en la síntesis de proteínas.**
- b. Son exclusivos de las células eucarióticas.
- c. Trabajan en el núcleo de la célula.
- d. Están en los cromosomas.

29. El aparato de Golgi:

- a. Está formado por dictiosomas.**
- b. Interviene en la meiosis.
- c. Se localiza en el núcleo de las células.
- d. Forma el centrómero.

30. Los lisosomas son vesículas membranosas que:

- a. Contienen enzimas hidrolíticas para la digestión intracelular.**
- b. Forman la cadena respiratoria.
- c. Forman parte de los cilios y flagelos de la célula.
- d. Son cromosomas metacéntricos.

31. La cromatina está formada por:

- a. Fibras de ADN empaquetadas con proteínas.**
- b. Fibras de ARN con proteínas.
- c. Fibras de colágeno.
- d. Fibras de ADN.

32. Se denomina estroma a:

- a. El interior fluido de los cloroplastos.**
- b. A la matriz de las mitocondrias.
- c. El interior de las vacuolas.
- d. El líquido que forma el citoplasma.

33. En las células del tejido glandular estará muy desarrollado:

- a. El centrosoma.
- b. El aparato de Golgi.**
- c. El número de cromosomas.
- d. El citoplasma.

34. El citoesqueleto es:

- a. Un conjunto de microfibrillas y de microtúbulos para dar forma a la célula.**
- b. La estructura esquelética propia de animales inferiores.
- c. La envoltura lipídica de las células musculares.
- d. Nada de lo anterior es correcto.

35. El código genético que atribuye un aminoácido a un triplete de bases nitrogenadas, lo descifró:

- a. Santiago Ramón y Cajal.
- b. Severo Ochoa.**
- c. Mendel.
- d. Watson y Crick.

36. El proceso de división del citoplasma para formar dos nuevas células se llama:

- a. División celular.
- b. Citocinesis.**
- c. Telofase.
- d. Interfase.

37. En las células vegetales, a través de la pared celular, se establecen puentes citoplasmáticos que se denominan:

- a. Desmosomas.
- b. Hendiduras o uniones GAP.
- c. Plasmodesmos.**
- d. Uniones ocluyentes.

38. ¿Cuál de los siguientes orgánulos es considerado como el aparato digestivo celular?

- a. Aparato de Golgi.
- b. Mitocondrias.
- c. Lisosomas.**
- d. Centrosomas.

39. Que afirmación es falsa respecto al nucleolo:

- a. Estructura densa y esférica.
- b. Visible al microscopio óptico durante interfase y profase.
- c. Su número varía según las especies.
- d. Su función es la síntesis del ARN mensajero.**

40. Durante la profase de la meiosis los cromosomas homólogos se aparean y se forman las llamadas tétradas: cuatro cromátidas alineadas sin llegar a tocarse; se produce entonces el fenómeno llamado:

- a. Diplotene.
- b. Crossing over o sobrecruzamiento.**
- c. Diacinesis.
- d. Paquitene.

## **BLOQUE ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA ANIMAL**

41. Los peces óseos poseen mecanismos para adaptarse a los problemas osmóticos. Identifica la opción correcta:

- a. Los peces de agua dulce expulsan orina hipertónica.
- b. Los peces de agua salada expulsan orina hipertónica.**
- c. Los peces de agua salada expulsan orina hipotónica y sales por las branquias.
- d. Son correctas a y b.

42. A pesar de la mala fama del colesterol, la carencia de esta molécula podría estar relacionada con múltiples disfunciones. Señala aquella que no supone un problema fisiológico:

- a. Desestructuración de las membranas celulares por aumento de la fluidez.
- b. Deficiente formación de hormonas sexuales.
- c. Dificultad en la formación de ateromas.**
- d. Deficiente formación de hormonas corticosteroides.

43. El sistema linfático de los vertebrados no realiza la/s siguiente/s función/es:

- a. Transporte de lípidos hacia el hígado.**
- b. Drenaje de los tejidos.
- c. Maduración de los linfocitos.
- d. Son falsas a y b.

44. La inyección en vena de una sustancia ácida desencadena el siguiente proceso:

- a. El ión bicarbonato acepta  $H^+$  y genera ácido carbónico.
- b. La concentración de  $CO_2$  aumenta y, por tanto, la frecuencia respiratoria.
- c. La concentración de  $CO_2$  disminuye y, por tanto, la frecuencia respiratoria.
- d. Son ciertas a y b.**

45. La eliminación de sustancias de desecho nitrogenadas se realiza:

- a. En forma de amoníaco en peces de agua dulce.
- b. En forma de urea en todos los animales.
- c. En forma de ácido úrico en aves.
- d. Sólo es falsa la respuesta b.**

46. En humanos la liberación de gonadotropinas en la adenohipófisis:

- a. Está regulada por una glándula neurosecretora que libera neurohormonas cuando disminuye en sangre la concentración de hormonas sexuales.**
- b. Se produce exclusivamente por estímulos nerviosos.
- c. Se inicia en la pubertad determinando la aparición de los caracteres sexuales primarios.
- d. Está estimulada positivamente por el hipotálamo cuando aumenta la concentración de hormonas sexuales en sangre.

47. La digestión enzimática del glucógeno en vertebrados se produce:

- a. En el estómago por la acción del jugo gástrico.
- b. En todo el intestino por la acción de la amilasa pancreática.
- c. En el duodeno por acción de la bilis y la amilasa intestinal.
- d. En la boca y en el duodeno por acción de las amilasas.**

48. Elige entre las opciones la que completaría la siguiente frase: "Los sucesos que ocurren en la \_\_\_\_\_ son los que más se parecen a los de la mitosis, excepto que las células son siempre \_\_\_\_\_"

- a. Interfase // diploides.
- b. Interfase // haploides.
- c. Meiosis II // haploides.**
- d. Meiosis II // diploides.

49. En la meiosis se producen células reproductoras:

- a. Con igual número e iguales cromosomas que la célula madre.
- b. Con distinto número e iguales cromosomas que la célula madre.
- c. Con igual número y diferentes cromosomas que la célula madre.
- d. Con distinto número y diferentes cromosomas que la célula madre.**

50. El proceso con el que se inicia el desarrollo embrionario se llama:

- a. Gastrulación.
- b. Segmentación.**
- c. Metamorfosis.
- d. Organogénesis.

51. Un sistema circulatorio completo es aquel en el que:

- a. La sangre pasa dos veces por el corazón en un recorrido completo.
- b. La sangre oxigenada se mezcla con la sangre sin oxigenar.
- c. La sangre pasa una vez por el corazón en un recorrido completo.
- d. La sangre oxigenada no se mezcla con la sangre sin oxigenar.**

52. En la reproducción asexual:

- a. Se forman muchos gametos morfológicamente iguales.
- b. Se forman muchos gametos genéticamente iguales.
- c. Se forman muchos gametos morfológicamente diferentes.
- d. Ninguna afirmación es correcta.**

53. En la boca los alimentos sufren una transformación:

- a. Química.
- b. Mecánica.
- c. Química y mecánica.**
- d. Ninguna de las anteriores es correcta.

54. De las siguientes glándulas ¿cuáles son endocrinas?

- a. Sudoríparas y mamarias.
- b. Mamarias y gástricas.
- c. Tiroides y suprarrenales.**
- d. Gástricas y tiroides.

55. Los receptores auditivos situados en el oído interno se agrupan en el llamado:

- a. Corpúsculo de Vater-Pacini.
- b. Órgano de Corti.**
- c. Corpúsculo de Ruffini.
- d. Corpúsculo de Krause.

## **BLOQUE ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA VEGETAL**

56. En una célula vegetal en división, señala el orgánulo implicado en la formación de la lámina media:

- a. Retículo endoplasmático.
- b. Aparato de Golgi.**
- c. Pared celular.
- d. Centríolos.

57. En la reproducción de las espermafitas angiospermas:

- a. Se produce una doble fecundación tras la cual se generará un embrión diploide y un tejido triploide.**
- b. Se produce la fusión del grano de polen con la oosfera.
- c. El grano de polen mediante la polinización pasa del gineceo de una flor al androceo de otra o de la misma planta.
- d. Son ciertas a y c.

58. En la nutrición de las plantas se lleva a cabo uno de los siguientes procesos:

- a. Transporte de la savia bruta por el floema.
- b. Absorción de agua y sales minerales que forman la savia elaborada.
- c. Transpiración en las hojas que interviene en el transporte de la savia bruta.**
- d. Transporte de agua y sales minerales por los tubos del xilema, los cuales están formados por tubos cribosos.

59. El CO<sub>2</sub> que captan las plantas se incorpora a la:

- a. Ribosa.
- b. Ribulosa 1-5 difosfato.**
- c. Desoxirribosa.
- d. Rubisco (Ribulosa 1-5 difosfato carboxilasa).

60. Indica el tipo de tejido vegetal que se adecua mejor a la siguiente definición "tejido de sostén de zonas adultas":

- a. Parénquima.
- b. Meristemo.
- c. Colénquima.
- d. Esclerénquima.**

61. Señala la frase correcta:

- a. Todas las plantas y todos los animales respiran.**
- b. Todas las plantas y todos los animales son heterótrofos.
- c. Algunas plantas y algunos animales son autótrofos.
- d. Algunas plantas y algunos animales fotosintetizan.

62. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones relacionada con la fotosíntesis es verdadera?

- a. Es un proceso catabólico.
- b. Se transforma materia orgánica en inorgánica.
- c. Se libera CO<sub>2</sub> como producto residual.
- d. Se transforma la energía luminosa en energía química.**

63. ¿Qué diferencia existe entre una espora y un gameto?

- a. Que la espora se produce por meiosis y el gameto por mitosis.
- b. Que la espora, al germinar, da lugar a un nuevo individuo y el gameto, al fusionarse con otro, da lugar a un cigoto.**
- c. Que la espora se fusiona con otra para dar un nuevo individuo y el gameto, al germinar, da lugar a un nuevo individuo.
- d. Que las esporas son haploides y los gametos diploides.

64. Señala la frase correcta:

- a. La savia elaborada está formada por el agua y las sales minerales.
- b. La savia elaborada tiene una circulación ascendente por el tallo.
- c. El mecanismo de entrada de agua a la raíz es la ósmosis.**
- d. El dióxido de carbono se expulsa por los estomas durante la fotosíntesis.

65. Las nastias son:

- a. Movimientos del vegetal hacia un estímulo.
- b. Movimientos de parte del vegetal hacia un estímulo.
- c. Movimientos de los seres unicelulares hacia la luz.
- d. Ninguna de los anteriores es cierta.**

66. Un ser vivo talofito es:

- a. Un vegetal autótrofo.
- b. Un vegetal que presenta un cuerpo con estructura de talo.**
- c. Un vegetal con raíz, tallo y hojas.
- d. Ninguno de los anteriores.

67. La fotosíntesis es:

- a. Un proceso metabólico autótrofo que sintetiza materia orgánica a partir de inorgánica.
- b. Un proceso metabólico autótrofo que transforma energía luminosa en química de enlace.
- c. Un proceso metabólico heterótrofo que obtiene energía química a partir de la materia orgánica.
- d. Un proceso en el cual se sintetiza materia orgánica a partir de la inorgánica del medio y de la energía química procedente de la transformación de la luz.**

68. Los espermatófitos son vegetales que poseen:

- a. Flores y frutos.
- b. Frutos.
- c. Semillas.**
- d. Flores.

69. El trigo y el arroz son:

- a. Hojas modificadas.
- b. Raíces.
- c. Frutos.
- d. Semillas.**

70. El agua y las sales minerales penetran en la raíz por:

- a. El agua por transporte activo y las sales por ósmosis.
- b. En los dos casos por ósmosis.
- c. El agua por ósmosis y las sales por transporte activo.**
- d. En los dos casos por transporte activo.

### **BLOQUE TAXONOMÍA Y CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS**

71. El VIH:

- a. Es un retrovirus portador, junto a su genoma, de los enzimas transcriptasa inversa, integrasa y endonucleasa.**
- b. Es un coronavirus de ARN que parasita los linfocitos T.
- c. Es un virus envuelto con ADN, portador de los enzimas integrasa y endonucleasa.
- d. Es un adenovirus cuya vía de transmisión más frecuente es la sexual.

72. *Pteridium aquilinum* es un helecho común en los bosques de coníferas; en este grupo:

- a. El gametofito es pluricelular y se forma por divisiones mitóticas de las meiosporas.
- b. El esporofito es diploide y se forma tras divisiones mitóticas del cigoto.
- c. El gametofito forma gametos por división meiótica.
- d. Las respuestas a y b son verdaderas.**

73. Las primeras células que aparecieron en la Tierra hace, aproximadamente, 4000-3500 millones de años, probablemente, presentaban la siguiente característica:

- a. Realizaban la fotosíntesis.
- b. Poseían ARN en su núcleo.
- c. Obtenían la energía mediante la respiración aerobia.
- d. Su nutrición era de tipo heterótrofa.**

74. Las Angiospermas se caracterizan por:

- a. Tener semillas desnudas.
- b. Tener semillas encerradas en un fruto.**
- c. Carecer de semillas.
- d. Reproducirse mediante esporas.

75. El Phylum Artropoda (Artrópodos) se caracteriza por:

- a. Tener un cuerpo blando con apéndices.
- b. Tener apéndices articulados.**
- c. Tener un cuerpo protegido por un caparazón sin apéndices.
- d. Tener un cuerpo blando sin apéndices.

76. Los ascomicetos tienen:

- a. Hifas tabicadas y reproducción sexual.**
- b. Hifas tabicadas pero no reproducción sexual.
- c. Hifas sin tabicar y reproducción sexual.
- d. Hifas sin tabicar pero no reproducción sexual.

77. Todas las traqueofitas son:

- a. Fanerógamas.
- b. Espermatofitas.
- c. Cormofitas.**
- d. Ninguna de las anteriores es correcta.

78. La especiación se origina por:

- a. Aislamiento reproductivo.**
- b. Mutaciones puntuales.
- c. Herencia de los caracteres adquiridos continuamente
- d. La superioridad hereditaria de algunos individuos

79. Las bacterias que obtienen la energía y la materia de reacciones químicas y materia inorgánica respectivamente se denominan:

- a. Fotolitótrofas.
- b. Quimiorganótrofas.
- c. Quimiolitótrofas.**
- d. Fotoorganótrofas.

80. Un virus nunca tendrá:

- a. ADN y proteínas.
- b. ARN y retrotranscriptasas.
- c. ARN y ADN.**
- d. ARN bicatenario.

## **BLOQUE MEDIO AMBIENTE**

81. La línea o área que separa un ecosistema de otro vecino tiene la tendencia a poseer más especies que los ecosistemas adyacentes; en ellos se agrupan especies de uno y otro ecosistema. Este fenómeno se llama:

- a. Ecotono.
- b. Efecto de borde.**
- c. Efecto sumatorio.
- d. Biotopo.

82. Los animales capaces de mantener constante la temperatura se llaman:

- a. Homeotermos.**
- b. Poiquilotermos.
- c. Estenotermos.
- d. Isotermos.

83. Las plantas adaptadas a vivir en la sombra y que por ello ocupan los estratos inferiores se llaman:

- a. Fotófilas.
- b. Heliófilas.
- c. Esciófilas.**
- d. Afóticas.

84. El flujo de alimento que pasa de un nivel trófico al siguiente en un ecosistema es de un:

- a. **10 %.**
- b. 30 %.
- c. 40 %.
- d. 100%.

85. En un ecosistema el cociente entre producción y biomasa se llama:

- a. Producción primaria.
- b. **Productividad.**
- c. Producción neta.
- d. Nada de lo anterior es cierto.

86. "Todo aquello que la humanidad obtiene de la naturaleza para satisfacer sus necesidades básicas y otras necesidades fruto de sus apetencias o deseos", se llama:

- a. Consumo.
- b. Explotación.
- c. Producción.
- d. **Recurso.**

87. El porcentaje de la radiación solar reflejada por la Tierra del total de la que incide procedente del sol se llama:

- a. Reflexión.
- b. Refracción.
- c. **Albedo.**
- d. Efecto invernadero.

88. "Cualquier modificación tanto en la composición como en las condiciones del entorno introducida por la acción humana, por la cual se transforma su estado natural y, generalmente, resulta dañada su calidad inicial". Se llama:

- a. Contaminación.
- b. Sobreexplotación.
- c. **Impacto.**
- d. Alteración.

89. "El crecimiento de una especie vegetal se ve limitado por un único elemento que se encuentra en cantidad inferior a la mínima necesaria y que actúa como un factor limitante". Esto se llama:

- a. Límite de supervivencia.
- b. **Ley de mínimo.**
- c. Determinante principal.
- d. Factor reductivo.

90. De los ciclos biogeoquímicos, uno de ellos se considera como un recurso no renovable por lo lento de su proceso de liberación; Este es el ciclo de:

- a. **Fósforo.**
- b. Nitrógeno.
- c. Carbono.
- d. Azufre.