

II Olimpiada de Biología

6 de febrero de 2008

90 preguntas tipo test. Señalar sólo una respuesta

BLOQUE BIOQUÍMICA.

1. ¿Que elemento del sistema periódico, queda reflejado en la siguiente descripción?: "Forma parte de la llamada hemocianina o pigmento de la sangre de los artrópodos y moluscos de papel semejante al de la hemoglobina:

- a. Cobre (Cu)
- b. Hierro (Fe).
- c. Manganeseo (Mn).
- d. Cobalto (Co).

2. El cobalto es imprescindible para que se sintetice:

- a. Vitamina B12.
- b. Para fabricar hemoglobina.
- c. Para permeabilidad de las membranas.
- d. No está en los seres vivos.

3. Los cuatro elementos biogénicos, principales en los seres vivos son:

- a. Carbono (C), Oxígeno (O), Hidrógeno (H), Nitrógeno (N).
- b. Hierro (Fe), Potasio (K), Cobalto (Co), Sodio (Na).
- c. Fósforo (P), Sodio (Na), Potasio (K), Calcio (Ca).
- d. Ninguna de las anteriores.

4. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta respecto al agua?

- a. Disolvente de sustancias nutritivas tanto orgánicas como inorgánicas.
- b. Actúa como reactivo químico.
- c. Los movimientos protoplasmáticos de la célula se realizan gracias a su presencia.
- d. **Todo lo anterior es cierto.**

5. Las sales ionizadas en los seres vivos:

- a. Mantienen el Ph constante.
- b. Intervienen en los procesos osmóticos.
- c. Regulan la salinidad de las células.
- d. **Todo lo anterior es cierto.**

6. ¿Qué molécula orgánica se define: "Compuestos resultantes de sustituir en un polialcohol, mediante deshidrogenación, uno de los grupos alcohol, por un aldehído o cetona?:"

- a. Glúcido
- b. Lípido.
- c. Proteína.
- d. Acido nucleico.

7. Las tres hexosas más importantes son:

- a. Glucosa, Ribulosa y Fructosa
- b. Ribosa, Glucosa y Fructosa.
- c. **Glucosa, Galactosa y Fructosa.**
- d. Desoxirribosa, Glucosa y Fructosa.

8. ¿Cuál de los siguientes es un disacárido?:

- a. **Sacarosa.**
- b. Fructosa.
- c. Ribosa.
- d. Celulosa.

9. Un polisacárido fundamental de la membrana de las células vegetales es:

- a. Glucógeno.
- b. Triglicérido.
- c. Colesterol.
- d. **Ninguna de las anteriores.**

10. ¿Qué afirmación es cierta respecto a los lípidos?

- a. Dan positivo en la reacción de Fehling.
- b. Se mezclan con agua y forman mezcla estable.
- c. Constituyen el 80 % de la molécula de ADN.
- d. **Son solubles en disolventes orgánicos como éter o acetona.**

11. La reacción de saponificación en los lípidos consiste en:

- a. Fabricar grasas industriales.
- b. **Mezclar una grasa con una base fuerte, para obtener glicerina más jabón.**
- c. Romper la grasa para obtener aminoácidos.
- d. Fabricar ceras.

12. ¿Cuál de ellos no es un lípido?

- a. Ceras.
- b. Fosfolípido.
- c. **Agar agar.**
- d. Cefalina.

13. Enlace covalente que se establece entre un grupo amino de un aminoácido y un grupo carboxilo de otro aminoácido, dando lugar al desprendimiento de una molécula de agua se llama:

- a. Enlace de puente de hidrógeno.
- b. Estructura secundaria.
- c. **Enlace peptídico.**
- d. Nada de lo anterior es cierto.

14. En una proteína la secuencia lineal de aminoácidos que forman la cadena peptídica se llama.

- a. **Estructura primaria.**
- b. Estructura en lámina plegada.
- c. Proteína simple.
- d. Estructura en hélice de colágeno.

15. Conjunto de aminoácidos de una proteína cuyos radicales poseen la capacidad de unirse a otras moléculas y de reaccionar con éstas se le denomina:

- a. Estructura cuaternaria.
- b. Centro activo.**
- c. Conformación filamentososa de una molécula.
- d. ADN transferente.

16. ¿Qué factores son capaces de desnaturalizar una proteína?:

- a. Cambios de pH.
- b. Variaciones de temperatura.
- c. Alteraciones bruscas en la concentración del medio en que se encuentran.
- d. Todo lo anterior.**

17. En los ácidos nucleicos la unión de una pentosa más una base nitrogenada se llama:

- a. Nucleótido.
- b. Nucleósido.**
- c. Ácido nucleico.
- d. Adenina más timina más ácido fosfórico.

18. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta respecto a los ácidos nucleicos? :

- a. Citosina y guanina se unen con dos enlaces de puente de hidrógeno.
- b. El ARN transferente está en el núcleo de las células.
- c. La timina se encuentra en el ARN.
- d. Nada es cierto.**

19. Si hablamos de catalizadores biológicos necesarios para que se realicen las distintas reacciones químicas de un ser vivo, estamos hablando de:

- a. Lípidos complejos.
- b. Enzimas.**
- c. Proteínas fibrilares.
- d. Agua.

20. El ADN monocatenario (una sola hebra) y circular es propio de:

- a. Células eucarióticas.
- b. Mamíferos
- c. Virus bacteriófago.**
- d. Nada de lo anterior.

BLOQUE CITOLOGÍA-HISTOLOGÍA.

21. Cual de las siguientes moléculas no se encuentran en las membranas de las células eucarióticas:

- a. Fosfoaminolípidos.
- b. Colesterol.
- c. Proteínas periféricas.
- d. Vitamina A.**

22. La pared celular de los vegetales NO contiene:

- a. Pectina.
- b. Celulosa.
- c. Colesterol.**
- d. Punteaduras.

23. En el transporte de sustancias a través de la membrana de la célula eucariótica, ¿Cuál de estos es transporte activo?:

- a. Bomba de sodio-potasio.**
- b. Difusión simple.
- c. Difusión facilitada.
- d. Osmosis.

24. ¿Qué orgánulo de la célula eucariótica realiza las funciones de fabricar lípidos de membrana como fosfolípidos, transportar lo fabricado y detoxificar sustancias perjudiciales?.

- a. Lisosomas.
- b. Retículo endoplasmático liso.**
- c. Vacuolas.
- d. Ninguno.

25. Cada pila de sacos del aparato de Golgi de aproximadamente 6 cisternas se llama:

- a. Polisoma
- b. Peroxisoma.
- c. Dictiosoma.**
- d. Ribosoma.

26. El medio interno de la célula eucariótica, que se encuentra entre la membrana plasmática y la nuclear, que es acuoso con un 85 % de agua, y en el que se encuentran disueltas gran cantidad de moléculas, se llama:

- a. Lisosoma.
- b. Hialoplasma.**
- c. Retículo endoplasmático.
- d. Nada de lo anterior es cierto.

27. Un orgánulo globular de una célula eucariótica, que aparece exclusivamente en células animales y en cuyo interior se almacenan gran cantidad de enzimas hidrolasas se llama:

- a. Lisosoma.**
- b. Dictiosoma.
- c. Núcleo.
- d. Ribosoma.

28. Un orgánulo celular que tiene dos subunidades, que está tanto en las células procarióticas como en eucarióticas, que son sintetizados en el nucleolo, y que realiza síntesis de proteínas es:

- a. Lisosoma.
- b. Nucleosoma.
- c. Ribosoma.**
- d. Nucleoplasmido.

29. Los dictiosomas se encuentran en:

- a. Cloroplasto.
- b. Aparato de Golgi.**
- c. Mitocondria.
- d. Retículo endoplasmático rugoso.

30. Cuando los lisosomas liberan su contenido y destruyen una parte de la célula que los contiene hablamos de:

- a. Heterofagia.
- b. Autofagia.**
- c. Simbiosis.
- d. Nada de lo anterior.

31. Un orgánulo con doble capa lipídica, sin colesterol, no existente en otros orgánulos, y central energética de la célula es:

- a. Ribosoma.
- b. Aparato de Golgi.
- c. Mitocondria.**
- d. Risosoma.

32. ¿Cuál es la función del nucleoplasma o jugo nuclear?:

- a. Eliminación de agua de la célula.
- b. Síntesis de los ácidos nucleicos.**
- c. Degradación de proteínas.
- d. Todo lo anterior.

33. El citoesqueleto de la célula sirve para:

- a. Síntesis de almidón.
- b. Realizar fotosíntesis.
- c. Facilitar corrientes citoplasmáticas o ciclosis.**
- d. Nada de lo anterior.

34. Las inclusiones existentes en una célula son:

- a. Aceites esenciales.
- b. Látex.
- c. Resina.
- d. Todo lo anterior.**

35. En el núcleo de una célula en reposo los cromosomas:

- a. No se distinguen.**
- b. Están en parejas de homólogos.
- c. Se encuentran en el ecuador de la célula.
- d. Nada es cierto.

36. En un cromosoma el centrómero lo divide en dos partes; cuando ambos brazos tienen la misma longitud, estamos ante un cromosoma:

- a. Acrocéntrico.
- b. Telocéntrico.
- c. Metacéntrico.**
- d. Centromérico.

37. Una representación no ordenada de todos los cromosomas de una célula se llama:

- a. Cariotipo.**
- b. Idiograma.
- c. Miosis.
- d. Metámeros.

38. En un vegetal que tiene capas de células situadas en el interior de tallos y raíces que permite crecimiento en grosor, se trata de:

- a. Meristemo primario.
- b. Meristemo secundario.**
- c. Tejido epidérmico.
- d. Xilema.

39. Cuando se evapora el agua de las hojas de un vegetal se produce una fuerza de succión que hace que entre más cantidad de agua por las raíces; este fenómeno se llama:

- a. Fotosíntesis.
- b. Capilaridad.
- c. Transporte de sales.
- d. Transpiración.**

40. Las "placas cribosas" existentes en los vegetales pertenecen a:

- a. Tejido meristemático.
- b. Epidermis.
- c. Floema.**
- d. Xilema.

BLOQUE ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA ANIMAL

41. Los poríferos:

- a. Son plantas y por tanto no poseen aparato digestivo.
- b. Son animales pero no presentan aparato digestivo.**
- c. Son animales con un aparato digestivo sencillo.
- d. Son animales con un aparato digestivo complejo.

42. Los peces tienen:

- a. Circulación simple completa.**
- b. Circulación simple incompleta.
- c. Circulación doble completa.
- d. Circulación doble incompleta.

43. La médula ósea roja es:

- a. La sustancia lipídica que rellena el interior de los huesos.
- b. Un tejido formador de células óseas.
- c. La parte de tejido óseo del interior de los huesos.
- d. Ninguna afirmación de las anteriores es correcta.**

ANULADA 44. Durante la interfase:

- a. Se produce la replicación del ADN.
- b. Se produce la transcripción del ADN.
- c. Se produce la traducción del ADN.
- d. Ninguna afirmación es correcta.

45. En los túbulos de la nefrona:

- a. Se segrega la mayoría del líquido filtrado que pasa nuevamente a la linfa.
- b. Se filtra el suero sanguíneo.
- c. Se reabsorbe la mayoría del líquido filtrado que pasa nuevamente a los vasos sanguíneos.**
- d. Ninguna afirmación es correcta.

46. En el ciclo diplonte la meiosis ocurre

- a. Al formarse los gametos**
- b. Después de la formación del cigoto diploide
- c. Al formarse las esporas
- d. Al formarse los esporangios

47. 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.**

48. 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.

49. Los rumiantes:

- a. Poseen enzimas en la panza que digieren la celulosa.
- b. Poseen microorganismos en la panza que digieren la celulosa.**
- c. No pueden digerir celulosa de ninguna forma.
- d. Ninguna es correcta.

50. 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

51. Es imposible que un sistema circulatorio sea a la vez doble y completo.

- a. Sí.
- b. No.**
- c. A veces.
- d. Nunca.

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

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

53. El Páncreas sintetiza insulina y glucagón:

- a. La insulina aumenta la glucemia.
- b. La insulina disminuye la glucemia.
- c. El glucagón aumenta la glucemia.
- d. b y c son correctas.**

54. El sistema endocrino:

- a. Posee una propagación y respuesta lenta y duradera.
- b. Posee una propagación y respuesta inmediata.
- c. Utiliza hormonas como mensajeros químicos.
- d. a y c son correctas.**

55. De las siguientes glándulas ¿cuáles son endocrinas?

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

BLOQUE ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA VEGETAL

56. El CO₂ que captan las plantas se incorpora a la:

- a. ribosa.
- b. ribulosa 1-5 difosfato.**
- c. desoxirribosa.
- d. rubisco (Ribulosa 1-5 difosfato carboxilasa).

57. Los plásmidos:

- a. son pequeñas moléculas de ADN circular bicatenario.
- b. están presentes en células procariontas.
- c. son un tipo de plastos.
- d. a + b.**

58. Indica el tipo de tejido vegetal que se adecua mejor a la siguiente definición "tejido de reserva"

- a. parénquima.**
- b. esclerénquima.
- c. colénquima.
- d. epidermis.

59. Indica el tipo de tejido vegetal que se adecua mejor a la siguiente definición "tejido de sostén de zonas jóvenes"

- a. parénquima.
- b. esclerénquima.
- c. colénquima.**
- d. epidermis.

60. Indica el tipo de tejido vegetal que se adecua mejor a la siguiente definición "tejido de crecimiento"

- a. parénquima.
- b. meristemo.**
- c. colénquima.
- d. epidermis.

61. 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.**

62. Indica el tipo de tejido vegetal que se adecua mejor a la siguiente definición "tejido de protección"

- a. parénquima.
- b. meristemo.
- c. colénquima.
- d. epidermis.**

ANULADA 63. Indica el tipo de tejido vegetal que se adecua mejor a la siguiente definición "tejido de protección"

- a. xilema.
- b. meristemo.
- c. colénquima.
- d. epidermis.

64. En qué tipo de tejido se encuentran las células que realizan la fotosíntesis:

- a. en el tejido esclerenquimático.
- b. en el tejido colenquimático.
- c. en el tejido parenquimático.**
- d. en el tejido epidérmico.

65. 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.

66. En la fase luminosa de la fotosíntesis se produce:

- a. agua, triosa fosfato y oxígeno.
- b. ATP, CO₂ y almidón.
- c. clorofila, NADPH y triosa fosfato.
- d. oxígeno, ATP y NADPH.**

67. ¿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.

68. ¿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 CO₂ como producto residual.
- d. se transforma la energía luminosa en química.**

69. La patata es

- a. una raíz.
- b. una semilla.
- c. un tallo subterráneo.**
- d. un fruto dehiscente

70. La capa más interna del parénquima cortical de una raíz se llama

- a. epidermis.
- b. peridermis.
- c. endodermos.**
- d. esclerénquima

BLOQUE TAXONOMÍA Y CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS

71. El reino Monera incluye organismos:

- a. procariontes todos pluricelulares.
- b. eucariotas que pueden ser unicelulares o pluricelulares.
- c. procariontes que son todos unicelulares.**
- d. eucariotas sólo unicelulares.

72. Son organismos heterótrofos:

- a. los animales, hongos y gran número de algas.
- b. las plantas.
- c. los animales y hongos.**
- d. los animales y las bacterias.

73. ¿Qué grupos con la categoría taxonómica de dominio se han creado?:

- a. Archea, Bacteria y Eucarya**
- b. Archea, Procarya, Eucarya
- c. Procarya, Bacteria, Eubacteria
- d. Eucarya, Procarya, Eubacteria.

74. Averiguar la especie a la que pertenece un organismo encontrado en el campo se llama:

- a. Clasificar
- b. Determinar**
- c. Nombrar
- d. Especificar

75. Asocia correctamente los siguientes términos:

1. Órganos homólogos
2. Secuencia de aminoácidos
3. Formas extinguidas
4. Cromosomas

a. Paleontología
b. Citología comparada
c. Biología molecular
d. Anatomía comparada

- a. 1-b // 2-c // 3-a // 4-d
- b. 1-d // 2-c // 3-a // 4-b**
- c. 1-c // 2-d // 3-a // 4-b
- d. 1-a // 2-b // 3-d // 4-c

76. Identifica el orden correcto de inclusividad los ocho taxones más importantes:

- a. Dominio, reino, clase, filo, orden, familia, género y especie
- b. Dominio, reino, filo, clase, orden, familia, género y especie**
- c. Dominio, reino, filo, clase, familia, orden, género, y especie
- d. Dominio, reino, familia, filo, orden, género y especie

77. La presencia de una flor con cuatro verticilos es propio de:

- a. Briófitas
- b. Angiospermas**
- c. Pteridofitas
- d. Gimnospermas

78. Lee atentamente los dos textos que vienen a continuación. Observa que en ellos hay palabras entre paréntesis. Selecciona el texto correcto:

- a. Las esponjas tienen unas células llamadas (espículas) y un esqueleto de proteína colágeno y en algunos grupos (coanocitos) calcáreas o silíceas
- b. Las esponjas tienen unas células llamadas (coanocitos) y un esqueleto de proteína colágeno y en algunos grupos (espículas) calcáreas o silíceas**
- c. Los cnidarios tienen unas células llamadas (coanocitos) y en algunos grupos, unas células defensivas (cnidocitos).
- d. Los cnidarios tienen unas células llamadas (cnidocitos) y en algunos grupos, unas células defensivas (coanocitos).

79. ¿Qué es un tagma?:

- a. Anillo corporal
- b. Región corporal**
- c. Aparato interno
- d. Apéndice articulado

80. Elige la característica que identifica a los peces óseos:

- a. Cola heterocerca
- b. Vejiga natatoria**
- c. Con estados larvarios
- d. Huevo con cáscara

BLOQUE MEDIO AMBIENTE

81. Un estudio realizado para predecir, interpretar y prevenir las consecuencias o impactos de determinadas acciones o planes en la salud o en el entorno se llama:

- a. Estudio de Impacto Ambiental.**
- b. Planificación del Territorio.
- c. Desarrollo sostenible.
- d. Nada de lo anterior.

82. La variedad de seres vivos y de ecosistemas sobre la tierra así como las diferencias genéticas dentro de cada especie se llama:

- a. Ecosistema.
- b. Biotopo.
- c. Biodiversidad.**
- d. Variabilidad genética.

83. La acción humana directa o inducida, tiene responsabilidad en la existencia de inundaciones o avenidas. ¿Cuál de estas crees que es más responsable?

- a. Tala de masas forestales.**
- b. Uso de la energía nuclear.
- c. Agricultura extensiva.
- d. Nada de lo anterior.

84. El cambio climático que parece estar sufriendo el planeta está producido por:

- a. Hambruna en países del tercer mundo.
- b. Trasvases.
- c. Acumulación en la atmósfera de gases que potencian el efecto invernadero.**
- d. Actividad solar cambiante.

85. En la base de la pirámide alimenticia terrestre se encuentra:

- a. Plantas verdes.**
- b. Plancton
- c. Árboles y hongos.
- d. Herbívoros.

86. Son energías alternativas:

- a. Nuclear.
- b. Geotérmica.**
- c. Gas ciudad.
- d. Metano.

87. El ácido sulfúrico y ácido nítrico que podemos encontrar en la atmósfera:

- a. Procede de la reacción del sol impactando en la atmósfera.
- b. Componentes naturales de la capa de ozono.
- c. Constituyen la lluvia ácida al precipitarse al suelo.**
- d. Reaccionan con el oxígeno del aire y desaparecen.

88. Cuando se vierte en un lago sales minerales conteniendo N y P procedentes de vertidos industriales y aguas residuales se genera en el lago un fenómeno conocido como:

- a. Sumación.
- b. Eutrofización.**
- c. Mineralización.
- d. Nitrificación.

89. Se llama tratamiento primario en una planta de tratamiento de agua a:

- a. Flotación, sedimentación, coagulación.**
- b. Decantación.
- c. Procesos biológicos.
- d. Eliminación de virus.

90. El efecto de la contaminación atmosférica en los seres vivos y ecosistemas depende de:

- a. El tiempo de exposición a los mismos.
- b. Sensibilidad del receptor.
- c. Concentración a la que se exponen.
- d. Todo lo anterior es cierto**