



CICLO II- 2021

### QUIMICA DE LOS SERES VIVOS:

La bioquímica es una ciencia que estudia la composición química de los seres vivos, especialmente de proteínas, carbohidratos, lípidos, ácidos nucleicos y vitaminas, además, de otras moléculas pequeñas presentes en las células y las reacciones químicas que sufren estos compuestos que les permiten obtener energía y generar moléculas propias.

### PREGUNTAS RESUELTAS:

1. El raquitismo es una enfermedad que se presenta en niños y animales jóvenes y se produce por deficiencia de:  
a) Iodo  
b) Hierro  
c) Cobre  
d) **Fósforo**  
e) Sodio

**Respuesta: LETRA d.** El raquitismo es un trastorno causado por falta de vitamina D, calcio o fósforo. Este trastorno lleva a que se presente reblandecimiento y debilitamiento de los huesos.

2. La clorofila, pigmento principal para la realización de la fotosíntesis, tiene en su estructura molecular:  
a) Hierro  
b) Manganeseo  
c) Calcio  
d) **Magnesio**  
e) Cobre.

**Respuesta: LETRA d.** El magnesio es un nutriente esencial para el desarrollo de las plantas, y constituye el núcleo de la molécula de clorofila, pigmento de las hojas que se necesita para realizar la fotosíntesis en presencia de la luz solar.

### PREGUNTAS PROPUESTAS:

3. Bioelemento importante en las formación de hormonas tiroideas:  
a) Cobalto  
b) Zinc  
c) Bromo  
d) Yodo  
e) Cromo
4. Los cuatro bioelementos más importantes que constituyen más del 96% de la masa de la mayor parte de los organismos son:  
a) C, H, O, P  
b) C, H, N, P

- c) C, H, O, N  
d) C, O, Ca, N  
e) C, H, O, Ca

5. La hemoglobina es al hierro como la clorofila es al .....:  
a) Manganeseo  
b) Aluminio  
c) Magnesio  
d) Cloro  
e) Zinc
6. La ausencia de calcio y fósforo en la dieta alimenticia puede producir en los niños ..... y en los adultos .....:  
a) Raquitismo – anemia  
b) Osteomalacia – anemia megaloblástica  
c) Anemia perniciosa – raquitismo  
d) Raquitismo – osteomalacia  
e) Cretinismo – bocio
7. Bioelemento que forma parte de la Vitamina B<sub>12</sub>:  
a) Cobre  
b) Calcio  
c) Cobalto  
d) Cromo  
e) Hierro
8. Es el anión intracelular que participa en la formación del ATP:  
a) Fosfato  
b) Cloro  
c) Flúor  
d) Nitrato  
e) Carbonato
9. Bioelemento que es necesario para la regulación hídrica:  
a) Cobre  
b) Selenio  
c) Níquel  
d) Manganeseo  
e) Sodio
10. El Bioelemento primario menos abundante en el hombre, es:  
a) Hidrógeno  
b) Carbono  
c) Oxígeno  
d) Fósforo  
e) Azufre
11. Bioelemento considerado el segundo catión más abundante del líquido intracelular, es:  
a) Calcio  
b) Sodio  
c) Potasio

- d) Magnesio  
e) Manganeso
12. Con respecto al bioelemento potasio, marque la respuesta incorrecta:  
a) Participa en la transmisión de los impulsos nerviosos  
b) Es el catión más abundante intracelular  
c) Participan en el mantenimiento del equilibrio ácido – base  
d) Junto al Zinc interviene en el control de la insulina en la sangre  
e) Es denominado electrolito.
13. Bioelementos , que su ausencia pueden provocar calambres musculares en el hombre:  
a) Sodio y potasio  
b) Potasio y manganeso  
c) Sodio y hierro  
d) Calcio y fósforo  
e) Yodo y cobre
14. Los pigmentos hemocianina y clorofila, contienen respectivamente:  
a) Calcio y magnesio  
b) Cobre y calcio  
c) Calcio y hierro  
d) Cobre y magnesio  
e) Hierro y magnesio
15. El bioelemento que es el principal anión del medio extracelular:  
a) Cloro  
b) Bicarbonato  
c) Fosfato  
d) Carbonato  
e) Nitrato
16. Bioelemento que actúa sobre los neurotransmisores y en dosis adecuada puede prevenir estados de depresiones:  
a) Magnesio  
b) Zinc  
c) Cromo  
d) Litio  
e) Fósforo
17. Bioelemento que forma parte de los glucósidos y que dan el sabor característico a la mostaza y cebolla:  
a) Cobre  
b) Zinc  
c) Magnesio  
d) Azufre  
e) Silicio
18. Una de las afirmaciones sobre las funciones de los bioelementos es incorrecta:  
a) Sodio: estructura de hueso y dientes  
b) Yodo: síntesis de hormona tiroidea  
c) Cobalto: estructura de la vitamina B12  
d) Hierro: estructura de la hemoglobina y citocromos  
e) Calcio: coagulación sanguínea.
19. Cuál de las funciones de los bioelementos es falso:  
a) Flúor: estructura de los dientes  
b) Calcio: estructura de los huesos  
c) Sodio: equilibrio osmótico  
d) Hierro: síntesis del grupo hemo  
e) Cobalto: coagulación sanguínea
20. Es un factor fundamental para el Eritropoyesis:  
a) Cobre  
b) Magnesio  
c) Manganeso  
d) Hierro  
e) Cobalto
21. La acción disolvente y el alto calor específico del agua se debe a la presencia de:  
a) la estructura primaria  
b) Los enlaces covalentes  
c) Los puentes de Hidrogeno  
d) Un poder amortiguador  
e) La flexibilidad y elasticidad de los tejidos
22. Son propiedades físico - químicas del agua, excepto:  
a) Bajo punto de congelación  
b) Alto calor específico  
c) Solvente universal  
d) Alto grado de ionización  
e) Alto punto de ebullición
23. Las Sales son importantes porque:  
1) Forman estructuras esqueléticas.  
2) Disociadas cumplen funciones específicas  
3) Pueden asociarse a otras sustancias  
A) VVV  
B) VFF  
C) FVF  
D) FFV  
E) FFF
24. En la materia viva, el agua es considerado un disolvente universal por su carácter:  
a) Reductor  
b) Hidrofóbico  
c) Inorgánico  
d) Dipolar  
e) Oxidante

25. Las sales minerales en forma precipitada
- Cumplen función estructural
  - No aparecen en los seres vivos
  - No aparecen en los vegetales
  - Cumplen función de transporte
  - Aparecen solo en animales con caparazón
26. No es una propiedad del agua
- Ser una molécula dipolar
  - Ser un buen termorregulador
  - Tener elevada constante dieléctrica
  - Alcanzar máxima densidad en estado líquido
  - Tener elevada tensión superficial.
27. Los organismos del desierto, forman su propia agua, mediante la degradación de su grasa, esta agua se denomina:
- Agua dura
  - Agua anabólica
  - Agua metabólica
  - Agua intersticial
  - Agua dulce
28. Propiedad del agua que permite a los insectos caminar sobre su superficie
- Elevado punto de ebullición
  - Elevada tensión superficial
  - Elevado calor específico
  - Elevada capilaridad
  - Elevada densidad
29. La mayor parte del CO<sub>2</sub> circulante en el cuerpo se encuentra bajo la forma de:
- Nitritos
  - Nitratos
  - Citratos
  - Carbonatos
  - Bicarbonatos
30. Son moléculas que se transportan por difusión simple a través de la bicapa lipídica, excepto:
- HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>
  - Ácidos grasos
  - Vitaminas
  - Hormonas esteroides
  - Medicamentos
31. Son funciones de las sales minerales insolubles en agua:
- Catalítica
  - Osmótica
  - Estructural
  - Estabiliza dispersiones coloidales
  - Tamponadora
32. Propiedad del agua responsable del fenómeno de capilaridad en las plantas:
- Elevada fuerza de cohesión
  - Elevado calor específico
  - Elevada capilaridad
  - Elevado punto de ascenso
  - Elevado punto de fusión
33. El CO<sub>2</sub> es transportado de los tejidos a los pulmones combinado con la hemoglobina, formando el compuesto llamado:
- Bicarbonato
  - Carboxihemoglobina
  - Carbaminohemoglobina
  - Oxihemoglobina
  - Fosfato
34. Es un ejemplo de disacárido y un polisacárido respectivamente:
- Glucosa y celulosa
  - Maltosa y sacarosa
  - Fructosa y almidón
  - Glucógeno y lactosa
  - Maltosa y Celulosa
35. El polisacárido estructural que abunda en el bosque tropical es:
- Quitina
  - Queratina
  - Colágeno
  - Celulosa
  - Almidón
36. Marque la alternativa correcta:
- El glucógeno se encuentra en los vegetales
  - El almidón se halla en los animales como reserva
  - La sacarosa es la unión de la glucosa y la fructosa
  - La manosa es una pentosa
  - La fructosa tiene grupo funcional aldehído
37. Lo que el glucógeno representa para el animal, ..... representa para las plantas:
- La sacarosa
  - El almidón
  - La glucosa
  - La clorofila
  - La celulosa
38. Los polisacáridos, en los organismos, cumplen una función principalmente energética; sin embargo, algunos como ..... sirven además como elementos .....
- La quitina . hormonales
  - La celulosa . estructurales
  - El almidón – de soporte
  - La celulosa . de síntesis
  - El glucógeno . de protección

39. Son ejemplos de polisacáridos:
- Celulosa, almidón y glucógeno
  - Lactosa, fructosa y celulosa
  - Celulosa, sacarosa y galactosa
  - Glucosa, sacarosa y almidón
  - Almidón, glucosa y sacarosa
40. La ..... es la principal molécula utilizada por la célula para obtener energía:
- Glucosa
  - Maltosa
  - Sacarosa
  - Celulosa
  - Lactosa
41. El almidón que se almacena en un tubérculo, como la papa, es sintetizado a nivel de:
- Del bulbo
  - De la raíz
  - Del rizoma
  - De la hoja
  - Del tallo
42. La unión de la glucosa + galactosa produce ..... Y la glucosa + fructosa produce .....
- Maltosa – lactosa
  - Sacarosa – lactosa
  - Lactosa – maltosa
  - Maltosa – sacarosa
  - Lactosa – sacarosa
43. Son azúcares reductores, excepto:
- Maltosa
  - Isomaltosa
  - Celobiosa
  - Lactosa
  - Trehalosa
44. Indique lo falso en las siguientes alternativas:
- Maltosa: Azúcar reductor
  - Lactosa: Unión de glucosa y galactosa
  - Sacarosa: Azúcar no reductor
  - Celobiosa: unión de glucosa y fructosa
  - Almidón: Reserva de células vegetales
45. Sobre los disacáridos, marque la respuesta correcta:
- La isomaltosa se forma por la unión de glucosa y fructosa
  - La trehalosa presenta enlace alfa 1,6
  - La sacarosa presenta enlace alfa 1,4
  - La maltosa se obtiene por la unión de glucosa y sacarosa
  - La isomaltosa se obtiene por hidrólisis de la almidón
46. Son carbohidratos con función estructural, excepto:
- Celulosa
  - Quitina
  - Ribosa
  - Sacarosa
  - Peptidoglucano
47. Son características de los monosacáridos, excepto:
- Son los azúcares más simples
  - Son hidrolizables
  - Son reductores
  - Tienen sabor dulce
  - Son solubles en agua
48. hombre peruano en su dieta utiliza mayormente:
- Maltosa
  - Lactosa
  - Galactosa
  - Almidón
  - Glucosa
49. No es una característica de los monosacáridos:
- Son los azúcares más simples
  - Se forman por enlace glucosídico
  - Son reductores
  - Tienen sabor dulce
  - Son solubles en agua
50. Relacione lo siguiente:
- Glucosa
  - Ácido hialurónico:
  - Quitina :
  - Glucógeno:
  - Almidón:
- ( ) Exoesqueleto de insectos  
 ( ) Reserva energética animal  
 ( ) Fuente de energía  
 ( ) Tejidos conjuntivos  
 ( ) Reserva de las plantas
- La respuesta es:
- C,D,A,B,E
  - A,B,C,D,E
  - A,C,B,D,E
  - E,D,C,B,A
  - B,A,C,D,E
51. Tetrasacárido presente en la mayor parte de las legumbres y que puede causar flatulencia:
- Maltotriosa
  - Melicitosa
  - Panosa
  - Estaquiosa
  - Rafinosa
52. Trisacárido que se encuentra en la hidrólisis parcial de la amilopectina:
- Melicitosa
  - Rafinosa
  - Panosa
  - Maltotriosa
  - Estaquiosa
53. Los disacáridos que presentan enlace  $\beta$ -1,4, son:
- Maltosa – isomaltosa
  - Isomaltosa – celobiosa
  - Celobiosa – lactosa

- d) Lactosa – sacarosa  
e) Sacarosa – Trehalosa
54. Lípido que cumple la función de ser el factor surfactante de los alvéolos pulmonares:  
a) Lecitina  
b) Colesterol  
c) Cefalina  
d) Colina  
e) Esfingomiolina
55. Según los siguientes enunciados sobre los ácidos grasos, marque la respuesta correcta:  
I. Realiza la propiedad de la esterificación  
II. Son insolubles en agua  
III. Los insaturados presentan enlaces covalentes simple  
IV. El esteárico es un ácido graso insaturado  
V. El palmítico es un ácido graso esencial  
La respuesta es:  
a) VVFFV  
b) VVFFF  
c) FFFVV  
d) VVFFF  
e) FVFVV
56. Acerca de los fosfolípidos, marque la respuesta correcta  
I. Son anfóteras  
II. Conforman la pared celular  
III. Constituyen las membranas celulares  
IV. Son insolubles en agua  
VI. Cumplen función energética  
La respuesta es:  
a) VVFFV  
b) FVVFF  
c) FFVVV  
d) FFVVF  
e) FFFFF
57. Esteroide que por acción de los rayos ultra violeta del sol se transforma en la vitamina D:  
a) Aldosterona  
b) Cortisol  
c) Testosterona  
d) Ácidos biliares  
e) Colesterol
58. Marque la afirmación correcta:  
a) El colesterol brinda estabilidad a la pared celular de las bacterias  
b) Las enzimas son de naturaleza lipídica  
c) Los lípidos las abundantes en los seres vivos son las ceras  
d) El ácido graso palmítico es insaturado  
e) La prostaglandina deriva del ácido graso araquidónico
59. El escualeno y lanosterol, precursores del colesterol, son:  
a) Monoterpenos  
b) Diterpenos  
c) Triterpenos
- d) Tetraterpenos  
e) Politerpenos
60. Ácido graso saturado que tiene 12 carbonos:  
a) Caproico  
b) Láurico  
c) Mirístico  
d) Palmítico  
e) Butírico
61. Sobre los lípidos: La.....forma parte del factor surfactante, mientras que la..... son nuestros lípidos de reserva:  
a) Ceramidas - Colesterol  
b) Ceras – Triglicéridos  
c) Lecitina – Triglicéridos  
d) Cefalinas – Colesterol  
e) Lecitinas – Fosfoglicéridos
62. Es un ácido graso esencial de origen vegetal:  
a) Palmitoleico  
b) Oleico  
c) Araquídico  
d) Lignocérico  
e) Linoleico
63. Esteroide que determina los caracteres sexuales masculinos:  
a) Testosterona  
b) Estradiol  
c) Aldosterona  
d) Progesterona  
e) Cortisol
64. Esteroide que regula la excreción de agua y sales minerales del organismo:  
a) Cortisol  
b) Progesterona  
c) Testosterona  
d) Estradiol  
e) Aldosterona