



1. Un amortiguador biológico es un sistema que:
 - a) Aumenta el pH bruscamente
 - b) Evita cambios bruscos de pH
 - c) Aumenta la temperatura interna
 - d) Produce energía
 - e) Desnaturaliza proteínas
2. A nivel intracelular la sustancia inorgánica más importante que actúa como sustancia buffer cuando hay exceso de oxidrilos, es:
 - a) Sulfato
 - b) Aminoácido
 - c) H_3PO_4
 - d) $H_2PO_4^-$
 - e) HPO_4^{2-}
3. De los principales cationes, es falso:
 - a) A nivel intracelular predomina el catión potasio
 - b) A nivel extracelular predomina el catión sodio
 - c) El bicarbonato se encuentra a nivel intracelular
 - d) El cloruro es el anión dominante a nivel extracelular
 - e) El principal anión intracelular dominante es el fosfato
4. El sistema que regula principalmente el pH respiratorio es:
 - a) Fosfato
 - b) Amoníaco
 - c) Hemoglobina
 - d) Bicarbonato
 - e) Histidina
5. El agua tiene un alto calor específico, lo que le permite:
 - a) Solidificarse rápidamente
 - b) Mantener estable la temperatura corporal
 - c) Disolverse en aceites
 - d) Oxidar metales
 - e) Desnaturalizar proteínas
6. El agua constituye aproximadamente en el hombre adulto, el:
 - a) 20%
 - b) 50%
 - c) 70%
 - d) 80%
 - e) 100%
7. La permanencia del cloruro de sodio bajo la forma disociada, es debido a que el agua tiene la propiedad de:
 - a) Conductividad térmica
 - b) Calor específico
 - c) Calor latente de vaporización
 - d) Tensión superficial
 - e) Elevada constante dieléctrica
8. Función del agua por el cual la célula animal mantiene su forma y volumen:
 - a) Es el disolvente universal
 - b) Función de transporte
 - c) Función estructural
 - d) Función mecánica
 - e) Función termorreguladora
9. En el ser humano, el porcentaje de agua que se encuentra a nivel intracelular es del:
 - a) 40 %
 - b) 25 %
 - c) 15 %
 - d) 8 %
 - e) 3 %
10. Agua producida en la respiración celular, y es fundamental para los animales adaptados a condiciones desérticas:
 - a) Agua libre
 - b) Agua combinada
 - c) Agua metabólica
 - d) Agua de imbibición
 - e) Agua de solvatación
11. Propiedad del agua que se manifiesta como la resistencia a la ruptura que ofrece la superficie libre del agua:
 - a) Función estructural
 - b) Función estructural
 - c) Alta tensión superficial
 - d) Función mecánica
 - e) Función termorreguladora
12. Una de estas propiedades del agua no es correcta:
 - a) Elevada constante dieléctrica
 - b) Elevado punto de fusión
 - c) Bajo calor específico
 - d) Bajo grado de ionización
 - e) Elevada cohesión molecular
13. Agua que no es extraída por desecación, aparece en las reacciones químicas:
 - a) Agua circulante libre
 - b) Agua de imbibición
 - c) Agua combinada
 - d) Agua ionizada
 - e) Agua ligada
14. En las reacciones de combustión de los nutrientes que se da en el interior de las células, para obtener energía, se produce pequeñas cantidades de agua (agua metabólica). La cantidad de agua que se forma al oxidar un gramo de almidón, es de:
 - a) 0,3 gramos de agua
 - b) 0,6 gramos de agua
 - c) 1,0 gramo de agua
 - d) 1,5 gramos de agua
 - e) 2,0 gramos de agua

15. La mayor parte del CO_2 circulante en el cuerpo se encuentra bajo la forma de:
- Nitritos
 - Nitratos
 - Citratos
 - Carbonatos
 - Bicarbonatos
16. De las sustancias minerales, es falso:
- En formas precipitadas tienen función esquelética
 - Estabiliza las dispersiones verdaderas
 - Disuelta en forma de iones ayudan a mantener el pH constante
 - Asociadas a proteínas pueden formar caseína o vitelina
 - Mantiene el grado de salinidad del citoplasma celular
17. De los bioelementos, es falso:
- El Cl, Ca, y el Na son bioelementos indispensables
 - El Br, Zn y el Co son bioelementos variables
 - El Fe, Cu y el Zn se denominan oligoelementos
 - El Si y el I son elementos trazas
 - Los oligoelementos se encuentran en proporciones $< 0,001\%$
18. Bioelemento, en forma de ion, necesario para la regulación hídrica del hombre:
- Níquel
 - Selenio
 - Sodio
 - Silicio
 - Magnesio
19. Bioelementos que transportan el oxígeno y el CO_2 en animales vertebrados e invertebrados, respectivamente:
- Sodio y potasio
 - Hierro y cobre
 - Sodio y calcio
 - Sodio y cobre
 - Fósforo y calcio
20. Bioelemento que aumenta y disminuye la turgencia, respectivamente:
- Sodio y potasio
 - Potasio y calcio
 - Potasio y cloruro
 - Calcio y sodio
 - Calcio y cloruro
21. Bioelementos que participan en la coagulación de la sangre:
- Calcio y sodio
 - Sodio y potasio
 - Calcio y magnesio
 - Cobre y zinc
 - Calcio y manganeso
22. Del bioelemento cobre, es falso:
- Se requiere para formar la hemocianina
 - Su deficiencia produce anemia hipocrómica y neutropenia
 - Su deficiencia también produce fracturas de huesos
 - Es fundamental para la síntesis de la clorofila
 - Su deficiencia puede ocasionar ataxia zoótica
23. Del magnesio, es falso:
- Es el segundo catión más abundante del L.I.C.
 - Actúa en la síntesis de proteínas, actuando como coenzima (ribosomas)
 - Controla ciertas enfermedades cardiovasculares, como la hipertensión
 - Interviene en la fotólisis del agua, durante la fotosíntesis
 - Disminuye el dolor de las fibromialgias
24. De los bioelementos, marque la alternativa falsa:
- El fósforo forma parte de la insulina, queratina y colágeno
 - El magnesio controla la hipertensión
 - La falta de yodo produce el bocio
 - El hierro puede actuar como cofactor enzimático
 - El zinc promueve la cicatrización de heridas
25. Del bioelemento zinc, es falso:
- Es cofactor de la anhidrasa carbónica, catalasas y fosfatasas
 - Acelera la mitosis y previene el acné
 - Intensifica el sistema inmunológico
 - Promueve la cicatrización de las heridas
 - Aumenta el porcentaje de espermatozoides anormales
26. Bioelemento que es el principal anión extracelular, y facilita el buen funcionamiento del hígado:
- Cobre
 - Zinc
 - Cobalto
 - Cloro (cloruro)
 - Magnesio
27. Son características de las dispersiones coloidales, excepto:
- Nunca sedimentan
 - A simple vista son transparentes y claras
 - Presentan movimiento caótico
 - La fase dispersa es de elevado peso molecular
 - Se encuentra en todos los seres vivos
28. Dispersión coloidal que se produce cuando la fase dispersa es un sólido y la fase dispersante es un líquido:
- Emulsión
 - Espuma
 - Mezcla
 - Gel
 - Sol
29. Propiedad de la dispersión coloidal por el cual las partículas de un fluido son atraídas hacia la superficie de una partícula coloidal en suspensión
- Elevado poder absorbente
 - Viscosidad
 - Electroforesis
 - Efecto Tyndall
 - Elevado poder adsorbente

30. De las partículas coloidales, es falso:
- En la electroforesis, las proteínas, normalmente se dirigen hacia el cátodo
 - En la electroforesis, el almidón se dirige hacia el ánodo
 - En la electroforesis, los ácidos nucleicos se dirigen hacia el cátodo
 - d) El efecto Tyndall se utiliza para distinguir coloides de soluciones
 - El movimiento Browniano es el movimiento caótico que tienen las partículas coloidales en el interior del medio dispersante
31. Son ejemplos de procesos tixotrópicos, excepto:
- Ciclosis
 - Movimiento amiboideo
 - Almidón (biocoloide)
 - Salsa de tomate
 - Queso fresco
32. La leche cuajada, es un ejemplo de:
- Electroforesis
 - Movimiento Browniano
 - Tixotropía
 - Sinéresis
 - Adsorción
33. No es una propiedad de las dispersiones coloidales:
- Viscosidad
 - Elevado poder adsorbente
 - Electroforesis
 - Efecto Tyndall
 - Ósmosis
34. De las disoluciones verdaderas, es falso:
- No sedimentan por ultra centrifugación
 - Son vacías ópticamente
 - Sus partículas dispersas no son adsorbentes
 - Las partículas de la fase dispersa son de elevado peso molecular
 - Sus partículas dispersas no se diferencian por electroforesis
35. A la deshidratación de un glóbulo rojo, en medio hipertónico se le denomina:
- Plasmólisis
 - Hemólisis
 - Turgencia
 - Crenación
 - Citólisis
36. A la deshidratación del citoplasma de una célula vegetal, en medio hipertónico, se le denomina:
- Plasmólisis
 - Hemólisis
 - Presión de turgencia
 - Imbibición
 - Tixotropía
37. Es un glúcido que no presenta actividad óptica:
- Gliceraldehído
 - Dihidroxiketona
 - Ribosa
 - Arabinosa
 - Ribulosa
38. La aldopentosa que presenta forma L, es:
- Ribosa
 - Desoxirribosa
 - Xilosa
 - Arabinosa
 - Lixosa
39. La glucosa es el "azúcar" de nuestro organismo. Su cantidad en la sangre, oscila entre:
- 50 – 60 mg/100 mL de sangre
 - 65 – 110 mg/100 mL de sangre
 - 110 – 150 mg/100 mL de sangre
 - 150 – 200 mg/100 mL de sangre
 - 200 – 220 mg/100 mL de sangre
40. Es una ruta metabólica anabólica que permite la síntesis de glucosa a partir de precursores no glucídicos:
- Glucólisis
 - Gluconeogénesis
 - Glucogénesis
 - Glucogenogénesis
 - Respiración
41. De la fructosa, es falso:
- Su polimerización origina a la Inulina
 - Nutre y da vitalidad a los espermatozoides
 - En el hígado se transforma en glucosa
 - Es el azúcar natural más dulce
 - Asociado con lípidos forma Cerebrósidos
42. Es el azúcar natural más cariogénico:
- Glucosa
 - Fructosa
 - Galactosa
 - Sacarosa
 - Lactosa
43. De los enlaces de los disacáridos, es falso:
- Maltosa: $\alpha - 1,4$
 - Isomaltosa: $\alpha - 1,6$
 - Lactosa: $\beta - 1,4$
 - Sacarosa: $\alpha - 1,2$
 - Trehalosa: $\alpha - 1,2$
44. Es el azúcar de menor dulcibilidad, indigerible en muchas personas:
- Glucosa
 - Lactosa
 - Sacarosa
 - Fructosa
 - Galactosa
45. Trisacárido formado por tres monosacáridos diferentes:
- Panosa
 - Melicitosa
 - Rafinosa
 - Estaquiosa
 - Maltotriosa

46. En casos de ayuno, el trabajo muscular se realizará por la presencia de:
 - a) Almidón
 - b) Glucógeno
 - c) Quitina
 - d) Heparina
 - e) Ácido hialurónico
47. La Xilana, se encuentra en la madera, paja y en la cáscara de semillas, es un polímero de D-xilosa, unidos mediante enlaces:
 - a) $\alpha - 1,4$
 - b) $\alpha - 1,6$
 - c) $\beta - 1,4$
 - d) $\alpha - 1,2$
 - e) $\beta - 1,2$
48. De la amilosa, un componente del almidón, es falso:
 - a) Representa del 15 al 20% del total del almidón
 - b) Es helicoidal, no ramificado
 - c) Más soluble en agua que la Amilopectina
 - d) Por hidrólisis da lugar al polisacárido dextrina, y luego a maltosa
 - e) Con el yodo toma un color rojo oscuro
49. Polisacárido que tiene efecto antitrombótico, pero que es menos eficaz que la Heparina:
 - a) Almidón
 - b) Glucógeno
 - c) Dextrano
 - d) Celulosa
 - e) Inulina
50. Son heterósidos, excepto:
 - a) Antocianósidos
 - b) Tanósidos
 - c) Peptidoglucanos
 - d) Ácidos Teicoicos
 - e) Condroitina
51. Disacárido de fuente natural formado por Glucosa (β 1,4) glucosa:
 - a) Sacarosa
 - b) Isomaltosa
 - c) Kojibiosa
 - d) Quitobiosa
 - e) Laminorabiosa
52. Cuando las sustancias minerales están junto a las proteínas forman las fosfoproteínas, un ejemplo de éstas, es:
 - a) Caseína
 - b) Cefalina
 - c) Lecitina
 - d) Fosfatidilserina
 - e) Agar - agar
53. El hierro interviene en la formación del grupo hemo de la hemoglobina (Fe^{2+}). El primer productor de glóbulos rojos en el primer trimestre de vida del hombre, es:
 - a) Bazo
 - b) Médula ósea
 - c) Saco vitelino
 - d) Hígado
 - e) Corazón
54. El elemento que se encuentra en mayor porcentaje en la atmósfera, y puede ser fijado por bacterias para fertilizar el suelo, es el:
 - a) Sodio
 - b) Potasio
 - c) Fósforo
 - d) Nitrógeno
 - e) Hierro
55. El afloramiento de aguas profundas en las costas peruanas, genera el desarrollo de fitoplancton, y por lo tanto, de la pesquería. El elemento que abunda en estas aguas, es el:
 - a) Oxígeno
 - b) Fósforo
 - c) Sodio
 - d) Cloro
 - e) Calcio
56. Bioelemento cuya falta en el cuerpo humano produce el "bocio":
 - a) Sodio
 - b) Potasio
 - c) Magnesio
 - d) Yodo
 - e) Zinc
57. Es el fenómeno por el cual se pone de manifiesto la presencia de partículas coloidales, al aparecer, como puntos luminosos debido a la luz que dispersan:
 - a) Movimiento Browniano
 - b) Efecto Tyndall
 - c) Electroforesis
 - d) Tixotropía
 - e) Floculación
58. En un músculo, con gran cantidad de movimiento (ejercicios) se puede apreciar un fenómeno coloidal en estado gel, denominado:
 - a) Ósmosis inversa
 - b) Diálisis
 - c) Floculación
 - d) Tixotropía
 - e) Difusión
59. La alta tensión superficial del agua se debe:
 - a) A los puentes de hidrógeno intramoleculares
 - b) A la electricidad del agua
 - c) A los enlaces intramoleculares
 - d) A los puentes de hidrógeno intermoleculares
 - e) A su elevada constante dieléctrica
60. 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