



Mi Universidad

CUESTIONARIOS

DANIA ALEJANDRA VÁZQUEZ PONCE

BIOQUÍMICA

PRIMER PARCIAL

TEMA: PRINCIPIOS DE LA BIOQUÍMICA

DR. GUILLERMO DEL SOLAR VILLAREAL

MEDICINA HUMANA

PRIMER SEMESTRE

TAPACHULA CHIAPAS

14/SEPTIEMBRE/ 2024.

Cuestionario de fundamentos de la bioquímica

1.- ¿Cuál de estas NO es una característica de los organismos vivos?

- a) Complejidad química y organización microscópica
- b) Capacidad de detectar y responder a alteraciones en el entorno
- c) Incapacidad de autorreplicarse y autoensamblarse
- d) Capacidad de cambiar a lo largo del tiempo mediante evolución

2. ¿Qué limita el tamaño superior de las células?

- a) La capacidad de difusión de las moléculas
- b) La cantidad de energía disponible
- c) El tamaño del núcleo celular
- d) La concentración de iones en el citosol

3. ¿Qué es un fotótrofo?

- a) Un organismo que oxida combustibles
- b) Un organismo que obtiene energía de la luz del sol
- c) Un organismo que produce energía química
- d) Un organismo que almacena energía en el núcleo

4. ¿Cuál de los siguientes NO es un organelo membranoso de las células eucariotas?

- a) Mitocondrias
- b) Núcleo
- c) Lisosomas
- d) Ribosomas

5. ¿Qué función principal NO corresponde a los polisacáridos?

- a) Almacén de combustibles energéticos

- b) Componentes estructurales
- c) Señales intracelulares
- d) Elementos de reconocimiento extracelular

6. ¿Cuál es la función principal de las proteínas en las células?

- a) Almacenamiento de información genética
- b) Catálisis de reacciones químicas
- c) Transporte de oxígeno
- d) Almacenamiento de energía

7. Los lípidos desempeñan varias funciones en las células, excepto:

- a) Componentes estructurales de las membranas
- b) Reserva de combustible energético
- c) Pigmentos y señales intracelulares
- d) Formación de proteínas

8. ¿Qué define a un carbono quiral?

- a) Tiene dos átomos de oxígeno
- b) Tiene cuatro sustituyentes diferentes
- c) Forma enlaces dobles
- d) Solo se encuentra en proteínas

9. ¿Cuál es un ejemplo de una molécula biológica que actúa como biocatalizador? a)

DNA

- b) Enzimas
- c) Polisacáridos
- d) Lípidos

10. ¿Qué es el metabolismo?

- a) Conjunto de reacciones catabólicas en la célula
- b) Proceso de almacenamiento de energía
- c) Red de rutas catalizadas por enzimas que incluyen catabolismo y anabolismo
- d) Proceso de síntesis de proteínas

11. Las reacciones químicas que liberan energía libre se denominan:

- a) Endergónicas
- b) Exergónicas
- c) Anabólicas
- d) Catabólicas

12. Las macromoléculas biológicas más importantes incluyen todas las siguientes EXCEPTO:

- a) Proteínas
- b) Ácidos nucleicos
- c) Polisacáridos
- d) Iones de calcio

13. El proceso por el cual una célula capta sustancias del exterior mediante vesículas es:

- a) Exocitosis
- b) Endocitosis
- c) Transcitos
- d) Pinocitosis

14. El conjunto de todas las proteínas que funcionan en una célula se llama:

- a) Genoma
- b) Proteoma
- c) Glicoma

d) Lipidoma

15. La primera ley de la termodinámica establece que:

- a) La energía puede crearse o destruirse
- b) La cantidad de energía total del universo permanece constante
- c) La energía puede transferirse sin pérdida
- d) La energía solo puede existir en forma de calor

16. Los organismos que obtienen su energía a través de la oxidación de compuestos químicos se denominan: a) Fotótrofos

b) Quimiótrofos

c) Autótrofos

d) Heterótrofos

17. El citoesqueleto está compuesto principalmente por:

- a) ADN y ARN
- b) Actina, microtúbulos y filamentos intermedios
- c) Lípidos y proteínas
- d) Enzimas y hormonas

18. La eliminación de moléculas individuales de los complejos supramoleculares para su estudio in vitro puede provocar: a) Mayor estabilidad

b) Pérdida de interacciones importantes

c) Mayor precisión en los resultados

d) Aceleración de las reacciones químicas

19. Los oligoelementos son:

- a) Los cuatro elementos más abundantes en los organismos vivos
- b) Elementos químicos esenciales que representan una fracción minúscula del peso corporal
- c) Biomoléculas con compuestos de carbono

d) Las unidades estructurales de las células

20. Las enzimas aumentan la velocidad de las reacciones químicas al:

- a) Consumirse en el proceso
- b) **Disminuir la energía de activación necesaria**
- c) Aumentar la cantidad de energía libre
- d) Romper enlaces covalentes en biomoléculas

Cuestionario agua

1. ¿Cuál es la principal característica que permite que el agua sea líquida a temperatura ambiente?

- a) La presencia de enlaces iónicos.
- b) **La capacidad de formar enlaces de hidrógeno.**
- c) La alta electronegatividad del oxígeno.
- d) Su bajo peso molecular.

2. ¿Qué tipo de moléculas forman dipolos eléctricos?

- a) Moléculas apolares.
- b) **Moléculas polares.**
- c) Iones.
- d) Moléculas no cargadas.

3. ¿Qué propiedad del agua se debe a su capacidad de formar enlaces de hidrógeno?

- a) Su bajo punto de fusión.
- b) Su capacidad para disolver sales.
- c) **Su alto punto de fusión.**
- d) Su densidad mayor a la del hielo.

4. ¿Qué causa la polaridad de una molécula de agua?

- a) La simetría en la distribución de electrones.
- b) Las diferencias en la electronegatividad entre oxígeno e hidrógeno.
- c) La ausencia de enlaces covalentes.
- d) La forma lineal de la molécula.

5. ¿Cuál de las siguientes es una función biológica importante del agua en los organismos?

- a) Actuar como un donador de protones.
- b) Funcionar como un disolvente en reacciones metabólicas.
- c) Proporcionar energía a las células.
- d) Ser una fuente de oxígeno molecular.

6. ¿Qué es un sistema tampón en biología?

- a) Una mezcla de ácidos fuertes y sus bases conjugadas.
- b) Una solución que resiste cambios en su pH.
- c) Un sistema que incrementa el pH de una solución.
- d) Una solución que neutraliza solo bases.

7. ¿Qué función tienen los sistemas tampón en los organismos multicelulares?

- a) Incrementar el pH de los fluidos corporales.
- b) Mantener el pH constante frente a la adición de ácidos o bases.
- c) Aumentar la velocidad de las reacciones metabólicas.
- d) Neutralizar sustancias tóxicas.

8. ¿Cuál es el efecto de los enlaces de hidrógeno en la estructura del agua sólida (hielo)?

- a) Hace que el hielo sea más denso que el agua líquida.

- b) Hace que las moléculas de agua estén altamente ordenadas.
- c) Rompe la estructura cristalina del hielo.
- d) Impide la formación de puentes de hidrógeno.

9. ¿Qué ocurre cuando un ácido débil se disuelve en agua?

- a) Libera todos sus protones de manera irreversible.
- b) Forma un equilibrio entre el ácido y su base conjugada.
- c) Se disocia completamente en iones.
- d) No afecta el pH de la solución.

10. ¿Qué tipo de reacción química involucra el agua como reactivo?

- a) Oxidación-reducción.
- b) Hidratación.
- c) Polimerización.
- d) Precipitación.

11. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe mejor la estructura molecular del agua en estado sólido (hielo)?

- a) Las moléculas de agua están organizadas de forma aleatoria.
- b) Las moléculas de agua están organizadas en una red cristalina altamente ordenada.
- c) Las moléculas de agua no forman enlaces de hidrógeno en el estado sólido.
- d) Las moléculas de agua están más cercanas entre sí en el hielo que en el agua líquida.

12. ¿Qué fenómeno explica que el agua tenga un elevado calor específico?

- a) La baja masa molecular del agua.
- b) La formación de enlaces iónicos entre las moléculas de agua.
- c) La capacidad del agua para formar múltiples enlaces de hidrógeno.
- d) La alta electronegatividad del hidrógeno.

13. ¿Cuál es el papel del agua en las reacciones de hidrólisis?

- a) Actúa como donador de protones.
- b) Rompe enlaces covalentes mediante la adición de una molécula de agua.
- c) Cataliza la reacción sin ser consumida.
- d) Forma enlaces de hidrógeno para estabilizar el sustrato.

14. ¿Por qué el agua es considerada un solvente universal?

- a) Debido a su capacidad de disolver compuestos apolares.
- b) Porque puede disolver una amplia variedad de sustancias polares e iónicas.
- c) Porque se mezcla fácilmente con aceites.
- d) Debido a su baja polaridad.

15. ¿Cómo influye la temperatura en la densidad del agua?

- a) La densidad del agua aumenta a medida que la temperatura sube.
- b) La densidad del agua disminuye al aumentar la temperatura hasta 4°C, luego aumenta.
- c) La densidad del agua disminuye al aumentar la temperatura hasta 4°C, luego disminuye.
- d) La temperatura no afecta la densidad del agua.

16. ¿Qué función cumple el agua en la regulación de la temperatura corporal en organismos vivos?

- a) Absorbe calor rápidamente, evitando el sobrecalentamiento.
- b) Disminuye el calor al formar enlaces de hidrógeno con moléculas apolares.
- c) Facilita la evaporación en superficies corporales, eliminando calor.
- d) Almacena calor en los tejidos, aumentando la temperatura corporal.

17. ¿Cuál es el impacto de los puentes de hidrógeno en la cohesión del agua?

- a) Permiten que el agua se evapore fácilmente.
- b) Causan que las moléculas de agua se repelan entre sí.
- c) **Mantienen las moléculas de agua unidas, facilitando la formación de gotas.**
- d) Evitan que el agua interactúe con otras sustancias.

18. ¿Qué ocurre con el agua cuando se mezcla con una molécula apolar como el aceite?

- a) El agua se disuelve en el aceite.
- b) El agua y el aceite se mezclan formando una solución homogénea.
- c) El agua forma micelas alrededor del aceite.
- d) **El agua y el aceite forman dos fases separadas debido a la repulsión entre moléculas polares y apolares.**

Cuestionario de aminoácidos

1. **¿Cuál es la unidad básica que compone a las proteínas?**

- a) Ácidos nucleicos
- b) **Aminoácidos**
- c) Lípidos
- d) Carbohidratos

2. **¿Cuántos aminoácidos esenciales existen para los seres humanos?** a) 9

- b) 12
- c) 20
- d) 8

3. **¿Qué tipo de enlace une a los aminoácidos para formar péptidos?** a)

Enlace iónico

- b) **Enlace peptídico**
- c) Enlace disulfuro
- d) **Enlace de hidrógeno**

4. **¿Cuál es la estructura secundaria más común en las proteínas?** a)

Hélice alfa

- b) Lámina beta
- c) Triple hélice
- d) Doble hélice

5. **¿Qué característica es clave para la clasificación de los aminoácidos como esenciales?**

- a) Son sintetizados por el cuerpo
- b) **Deben ser obtenidos de la dieta**
- c) Tienen anillos aromáticos
- d) Son hidrófobos

6. **¿Qué aminoácido es conocido por formar puentes disulfuro en las proteínas?**

a) **Cisteína**

b) Glicina

c) Lisina

d) Tirosina

7. **¿Qué función tiene la hemoglobina, una proteína globular?**

a) **Transporta oxígeno en la sangre**

b) Cataliza reacciones metabólicas

c) Almacena energía en forma de glucógeno

d) Funciona como receptor de membrana

8. **¿Cuál es la principal diferencia entre un péptido y una proteína?**

a) Los péptidos son más largos que las proteínas

b) **Los péptidos tienen menos de 50 aminoácidos, las proteínas más de 50**

c) Las proteínas son insolubles en agua, los péptidos no

d) No hay diferencias significativas

9. **¿Qué determina la secuencia primaria de una proteína?**

a) La interacción entre las cadenas laterales de los aminoácidos

b) **La secuencia de nucleótidos en el ADN**

c) La configuración espacial de la proteína

d) La actividad enzimática de la célula

10. **¿Qué aminoácido no tiene un carbono quiral?**

a) Alanina

b) **Glicina**

c) Serina

d) Prolina

11. **¿Qué tipo de estructura proteica se forma cuando varias cadenas polipeptídicas se ensamblan juntas?**

- a) Estructura primaria
- b) Estructura secundaria
- c) Estructura terciaria
- d) **Estructura cuaternaria**

12. **¿Cuál de los siguientes aminoácidos es aromático?**

- a) Leucina
- b) **Fenilalanina**
- c) Valina
- d) Isoleucina

13. **¿Cuál es la función principal de los aminoácidos de cadena ramificada (BCAA) en el cuerpo?**

- a) Son precursores de neurotransmisores
- b) **Son utilizados principalmente en la síntesis de proteínas musculares**
- c) Almacenan energía
- d) Actúan como antioxidantes

14. **¿Cuál es el aminoácido precursor de la serotonina?**

- a) **Triptófano**
- b) Tirosina
- c) Metionina
- d) Histidina

15. **¿Qué tipo de enlace estabiliza la estructura terciaria de una proteína? a)**

Enlace peptídico

- b) **Puentes disulfuro**
- c) Enlace fosfodiéster
- d) Enlace glucosídico

16. **¿Cuál de los siguientes procesos NO es una función de las proteínas en el cuerpo?**

- a) Catálisis enzimática
- b) Transporte de oxígeno
- c) **Almacenamiento de energía a largo plazo**
- d) Regulación hormonal

17. **¿Qué sucede cuando una proteína se desnaturaliza?**

- a) Su secuencia de aminoácidos se rompe

- b) Pierde su estructura y función biológica
- c) Se convierte en un péptido
- d) Se transforma en ADN

18. ¿Qué aminoácido es precursor del óxido nítrico, un importante vasodilatador?

- a) Arginina
- b) Leucina
- c) Prolina
- d) Glicina

19. ¿Qué grupo funcional está presente en todos los aminoácidos? a)

Grupo hidroxilo

- b) Grupo carbonilo
- c) Grupo carboxilo
- d) Grupo tiol

20. ¿Cuál es la proteína fibrosa más abundante en el cuerpo humano? a)

Elastina

- b) Colágeno
- c) Queratina
- d) Fibrina