

BIOQUÍMICA I

1. ¿Cuáles son los componentes de un nucleótido?
 - a. Nucleótido: una pentosa (ribosa o desoxirribosa), una base nitrogenada y una molécula de ácido fosfórico
 - b. Nucleótido: una pentosa (ribosa o desoxirribosa) y una molécula de ácido fosfórico
 - c. Pentosa, adenina y guanina
2. ¿Cuáles son las bases nitrogenadas derivadas de la purina?
 - a. Adenina y guanina
 - b. Citosina, uracilo y timina
3. ¿Cuáles son las bases nitrogenadas derivadas de la pirimidina?
 - a. Adenina y guanina
 - b. Citosina, uracilo y timina
4. ¿Qué bases nitrogenadas entran a formar parte de la composición del ADN?
 - a. Adenina, guanina, citosina y timina.
 - b. Adenina, guanina, citosina y uracilo.
5. ¿Qué bases nitrogenadas entran a formar parte de la composición del ARN?
 - a. Adenina, guanina, citosina y timina.
 - b. Adenina, guanina, citosina y uracilo.
6. ¿Qué tipos de enlaces soportan la estructura de los ácidos nucleicos?
 - a. Fosfodiéster o nucleotídico y puentes de hidrógeno
 - b. O-glucosídico y puentes de hidrógeno
 - c. N-Glucosídico
7. Estructura de la molécula de agua.
 - a. La estructura del agua es un dipolo formado por oxígeno e hidrógeno donde los átomos de hidrógeno se encuentran separados por un ángulo de 105°
 - b. La estructura del agua está formada por oxígeno e hidrógeno donde los átomos de hidrógeno se encuentran separados por un ángulo de 95°
8. Propiedades físico-químicas de la molécula de agua.
 - a. Elevada fuerza de cohesión-adhesión, elevado calor específico, elevado calor de vaporización, baja densidad en estado sólido, bajo grado de ionización, elevada constante dieléctrica.
 - b. Disolvente de sustancias, química, termorreguladora.
 - c. Transportadora, estructural, amortiguadora.
9. Concepto medio hipotónico.
 - a. Cuando el medio externo de una célula tiene mayor concentración de solutos que el medio interno de ésta.
 - b. Cuando el medio externo de una célula tiene menor concentración de solutos que el medio interno de ésta.
10. Concepto medio hipertónico.

- a. Cuando el medio externo de una célula tiene mayor concentración de solutos que el medio interno de ésta.
 - b. Cuando el medio externo de una célula tiene menor concentración de solutos que el medio interno de ésta.
11. Indique los tipos de moléculas que se pueden obtener por hidrólisis de un nucleósido.
- a. Base nitrogenada, pentosa y fosfato
 - b. base nitrogenada, fosfato y ácido graso.
 - c. Base nitrogenada y pentosa
12. NAD, NADP, ATP, GTP, CTP, TTP, UTP, AMPc, Coenzima A, FAD, AMP, GMP.
- a. Estas moléculas son derivados de nucleótidos.
 - b. Estas moléculas son derivados de ácidos grasos.
 - c. Estas moléculas son derivados de aminoácidos.
13. Describe la función estructural de los nucleótidos.
- a. Forman parte de ácidos nucleicos, cromosomas y ribosomas
 - b. Participan en reacciones de transferencia de energía que se acumula en los enlaces fosfato
 - c. Intervienen permitiendo determinadas reacciones enzimáticas
14. Describe la función energética de los nucleótidos.
- a. Forman parte de ácidos nucleicos, cromosomas y ribosomas
 - b. Participan en reacciones de transferencia de energía que se acumula en los enlaces fosfato
 - c. Intervienen permitiendo determinadas reacciones enzimáticas
15. Describe la función coenzimática de los nucleótidos.
- a. Forman parte de ácidos nucleicos, cromosomas y ribosomas
 - b. Participan en reacciones de transferencia de energía que se acumula en los enlaces fosfato
 - c. Intervienen permitiendo determinadas reacciones enzimáticas
16. Biomoléculas heterogéneas formadas por C, H y O, aunque las de mayor complejidad llevan también N, P y S. Son insolubles en agua y solubles en disolventes orgánicos.
- a. Azúcares
 - b. Ácidos nucleicos
 - c. Proteínas
 - d. Lípidos
17. Relaciona.
- | | |
|----------------|--------------------|
| ACILGLICÉRIDOS | RESERVA ENERGÉTICA |
| FOSFOLÍPIDOS | ESTRUCTURAL |
| CERAS | HORMONAL |
| ESTEROIDES | PROTECTORA |
18. Los ácidos grasos son moléculas que tienen una zona hidrófila polar constituida por el grupo carboxilo (-COOH), y una zona hidrófoba apolar formada por la cadena hidrocarbonada. Esto es una propiedad llamada

- a. Anfipático
 - b. Anfótero
 - c. ácido
19. En la doble hélice del ADN se produce el emparejamiento de una base púrica con otra pirimidínica. Exponga un argumento que justifique el hecho anterior. (Dos respuestas)
- a. La doble hélice es homogénea en cuanto a su anchura por la correspondencia de las bases complementarias. Porque se da el máximo número de puentes de hidrógeno entre las bases complementarias.
 - b. Porque tienen afinidad química.
20. Tipos de ácidos ribonucleicos.
- a. ARN viral y bacteriano.
 - b. ARN circular y lineal.
 - c. ARN mensajero, ARN de transferencia y ARN ribosómico.
21. Molécula monocatenaria. Localización: núcleo y citoplasma; función: transferencia de información.
- a. ARN mensajero
 - b. ARN de transferencia
 - c. ARN ribosómico
22. Molécula monocatenaria con regiones de doble hélice o apareamiento interno; localización: núcleo, citoplasma o ribosoma; función: transferencia de aminoácidos en la síntesis de proteínas.
- a. ARN mensajero
 - b. ARN de transferencia
 - c. ARN ribosómico
23. Molécula monocatenaria con regiones de doble hélice o apareamiento interno. Asociada a proteínas forma una estructura compuesta por dos subunidades.
- a. ARN mensajero
 - b. ARN de transferencia
 - c. ARN ribosómico
24. Localización del ARN en la célula eucariota.
- a. Se sintetiza en el nucleolo y se transporta al citoplasma asociado a proteínas.
 - b. Se sintetiza en el citoplasma asociado a proteínas.
25. Si se inhibe el funcionamiento del complejo de Golgi de una célula animal, indique cómo afectaría a la fagocitosis.
- a. La fagocitosis no se afectaría pues en este proceso no está implicado el complejo de Golgi
 - b. Se bloquearía la fagocitosis en la célula.
26. Si se inhibe el funcionamiento del complejo de Golgi de una célula animal, indique cómo afectaría a la digestión celular.

- a. La digestión se afecta pues no se podrían producir lisosomas que son los que contienen las enzimas necesarias para que se produzca este proceso.
 - b. La digestión celular no se afectaría pues en este proceso no está implicado el complejo de Golgi.
27. Molécula orgánica formada por un carbono alfa al que están unidos un grupo amino (-NH₂) y un grupo carboxilo (-COOH), un radical variable (R) y un átomo de hidrógeno.
- a. Estructura básica de los aminoácidos.
 - b. Estructura básica de los carbohidratos.
 - c. Estructura básica de los ácidos nucleicos.
 - d. Estructura básica de los lípidos.
28. Cite dos procesos metabólicos que ocurran en la mitocondria.
- a. Ciclo de Krebs. Beta-oxidación de los ácidos grasos.
 - b. Glucólisis. Fotosíntesis
29. Las moléculas de ADN son muy estables en condiciones fisiológicas. Sin embargo, la estructura de doble hélice se puede perder al separarse las dos hebras cuando se alteran las condiciones de pH o se somete a temperaturas superiores a 100°C. ¿A qué cree que se debe este hecho?
- a. Se desorganiza la doble hélice al romperse los puentes de hidrógeno que se establecen entre las bases nitrogenadas en la molécula de ADN.
 - b. Se desorganiza la doble hélice al romperse los enlaces covalentes entre nucleótidos.
30. Las moléculas de ADN son muy estables en condiciones fisiológicas. Sin embargo, la estructura de doble hélice se puede perder al separarse las dos hebras cuando se alteran las condiciones de pH o se somete a temperaturas superiores a 100°C. ¿Por qué en las mismas condiciones no se separan los nucleótidos de una misma hebra?
- a. Las hebras son más estables pues los enlaces fosfodiéster son más fuertes.
 - b. Porque los puentes de hidrogeno mantienen unidos los nucleótidos en la hebra.
31. Fórmula general de un ácido graso.
- a. CH₃-CO-COOH
 - b. CH₃-CH₂-COOH
 - c. CH₃-(CH₂)_n-COOH
32. Reacción de un grupo alcohol y otro carboxilo con pérdida de una molécula de agua.
- a. Esterificación
 - b. Hidrólisis
33. Diferencia química entre grasas saturadas e insaturadas.
- a. Las grasas saturadas carecen de dobles enlaces y las insaturadas tienen uno o más.

- b. Las grasas insaturadas carecen de dobles enlaces y las saturadas tienen uno o más
- 34. Polialcoholes con un grupo carbonilo ($C=O$), que constituyen las unidades estructurales o eslabones que servirán para construir todos los demás hidratos de carbono.
 - a. Monosacáridos
 - b. Aminoácidos
 - c. Nucleótidos
- 35. Indique el nombre que reciben los monosacáridos en función del número de átomos de carbono.
 - a. Péptido, polipéptido u oligopéptido.
 - b. Triosas, tetrasas, pentosas, hexosas y heptosas.
 - c. Aldosas y cetosas
- 36. Macromolécula integrada por una o varias cadenas peptídicas que resultan de la unión secuencial de un elevado número de aminoácidos unidos por enlace peptídico.
 - a. Proteína
 - b. Carbohidrato
 - c. Lípido
- 37. Función catalítica o enzimática, protectora o defensiva, transportadora, reguladora, contráctil, reconocimiento celular, estructural, reserva, etc.
 - a. Funciones de las proteínas
 - b. Funciones de los carbohidratos
 - c. Funciones de los lípidos
- 38. Plegamientos de la estructura secundaria, estableciendo puentes de hidrógeno, interacciones electrostáticas, interacciones hidrofóbicas, puentes disulfuro y fuerzas de Van der Waals entre los radicales de la propia cadena peptídica.
 - a. Estructura secundaria.
 - b. Estructura terciaria.
 - c. Estructura primaria.
 - d. Estructura cuaternaria.
- 39. Pérdida de la estructura secundaria, terciaria o cuaternaria de una proteína y como consecuencia pérdida de su funcionalidad.
 - a. Saponificación
 - b. Renaturalización
 - c. Desnaturalización
- 40. Recuperación de la estructura nativa de una proteína y su funcionalidad.
 - a. Saponificación
 - b. Renaturalización
 - c. Desnaturalización
- 41. Enlaces que permanecen tras el proceso de desnaturalización de una proteína.

- a. Enlaces peptídicos
 - b. Enlaces de hidrógeno.
 - c. Enlaces de van der Waals.
 - d. Enlaces N-glucosídicos.
42. El ADN bicatenario presente en una determinada especie bacteriana posee, sobre el total de bases nitrogenadas, un 19 % de citosina. Indique cuál es el porcentaje de las restantes bases nitrogenadas presentes en ese ADN.
- a. Habrá un 19% de guanina ya que son complementarias. Entre guanina y citosina suman un 38%, por lo que entre adenina y timina suman un 62%. Entonces habrá un 31% de adenina y un 31% de Timina.
 - b. $G+C=39\%$. $T+A= 61\%$
 - c. $G+C=19\%$ $T+A=81\%$
43. El ADN bicatenario presente en una determinada especie bacteriana posee, sobre el total de bases nitrogenadas, un 19 % de citosina. ¿Cuál sería el porcentaje de cada base si el ADN fuera monocatenario?
- a. $G+C=19\%$ $T+A=81\%$
 - b. $G+C=38\%$ $T+A=62\%$
 - c. No se puede saber ya que no hay complementariedad de bases.
 - d. $G+C=39\%$. $T+A= 61\%$