

Bioquímica. 3º Curso Ingeniero Químico. Examen nº 1

1. Todos los orgánulos subcelulares siguientes se pueden aislar esencialmente intactos excepto:

- a) Los lisosomas.
- b) Las mitocondrias.
- c) Los núcleos.
- d) El retículo endoplásmico.
- e) Los peroxisomas.

2. Si a 100 mL de una solución 1,0 M de un compuesto a pH 8,0, que tiene un pK de 7,4, se le adicionan 30 mL de ácido clorhídrico 1,0 M, el pH de la solución resultante será:

- a) 7,58.
- b) 7,4.
- c) 7,22.
- d) 6,8.
- e) 6,53.

3. Para los aminoácidos con grupos R neutros, a un pH inferior al pI del aminoácido, las moléculas de los aminoácidos en solución:

- a) No tendrán grupos cargados.
- b) Tendrán una carga neta nula.
- c) Tendrán una carga neta positiva.
- d) Tendrán iguales concentraciones de cargas positivas y negativas.
- e) Tendrán una carga neta negativa.

4. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones explica por qué todos los aminoácidos individualmente son solubles en agua pero no todos los péptidos lo son?

- a) Los aminoácidos son iones dipolares a pHs fisiológicos.
- b) Todos los péptidos son insolubles en agua.
- c) Los grupos de las cadenas laterales R- de los residuos de aminoácidos en los péptidos están cargados a pHs fisiológicos.
- d) Todos los residuos de aminoácidos en los péptidos son iones dipolares a pHs fisiológicos.
- e) Los grupos R- en todos los aminoácidos pueden interactuar no covalentemente con el agua a pH 7,4.

5. Respecto a los disacáridos, es cierto que:

- a) El enlace glicosídico se puede establecer entre cualquier átomo de carbono de las unidades monosacáridicas.
- b) La maltosa contiene dos residuos de glucosa unidos por un enlace alfa (1 4), y el segundo residuo es capaz de existir en las formas alfa o beta-piranosas.
- c) La celobiosa es un disacárido de origen animal.
- d) No existen en forma libre en la naturaleza, ya que siempre hay que obtenerlos por hidrólisis química o enzimática de los polisacáridos.
- e) Suelen poseer un sabor amargo, como consecuencia de la naturaleza del enlace glicosídico.

6. La glucosa se puede oxidar fácilmente por un complejo ion Ag^+ -amoniacal para rendir:

- a) Ácido glucurónico + Ag metal.
- b) Ácido glucónico + Ag metal.
- c) Ácido glucárico + Ag_2O .
- d) Glucitol + Ag metal.
- e) Ninguno de los anteriores productos.

7. Respecto a los polisacáridos, es cierto que:

- a) Los enlaces acetálicos se pueden establecer entre cualquier átomo de carbono de las unidades monosacáridicas.
- b) La amilopectina es un polímero lineal del almidón de origen animal.

- c) La quitina es un polisacárido estructural de origen vegetal.
- d) La celulosa está constituida por cadenas lineales de glucosa unidos por enlaces beta (1-->4).
- e) Al estar constituidos por azúcares son dulces y solubles en agua.

8. De las bases nitrogenadas mayoritarias que forman parte de los nucleótidos es cierto que:
- a) Adenina y guanina son bases púricas, mientras que citosina y uracilo son bases pirimidínicas.
 - b) Adenina y citosina son bases púricas, mientras que guanina y timina son bases pirimidínicas.
 - c) Guanina y citosina son bases púricas, mientras que adenina y timina son bases pirimidínicas.
 - d) Citosina y timina son bases púricas, mientras que adenina y guanina son bases pirimidínicas.
 - e) Adenina y uracilo son bases púricas, mientras que guanina y citosina son pirimidinas.

9. Entre las propiedades de las bases nitrogenadas que forman parte de los nucleótidos, es cierto que:

- a) Son muy hidrofílicas, dado el elevado número de centros nucleofílicos que poseen.
- b) Presentan un máximo de absorbancia a 550 nm, por lo que le confieren un color rojo a los eritrocitos.
- c) Presentan un alto grado de toxicidad por su carácter aromático.
- d) Poseen isomería óptica, siendo los isómeros L- los que se utilizan en el DNA, mientras que los isómeros D- los que se emplean en el RNA.
- e) Son compuestos con una alta reactividad, razón por la son muy frecuentes las modificaciones químicas que pueden producir mutaciones en los ácidos nucleicos.

10. La estructura secundaria de doble hélice del DNA está mantenida fundamentalmente por:

- a) Los enlaces covalentes intercatenarios entre A y T y entre G y C, así como las interacciones iónicas entre bases.
- b) Los enlaces por puente de hidrógeno ente A y U y entre G y C.
- c) Los enlaces por puente de hidrógeno entre A y T y entre G y C, así como las interacciones hidrofóbicas entre bases apiladas.
- d) Las interacciones polares entre la cadena de azúcar - fosfato y el entorno acuoso.
- e) Los puentes disulfuro y las interacciones hidrofóbicas entre las bases apiladas.

11. Si tenemos en cuenta que el peso de una doble hebra de DNA de 1000 pb situados a una distancia de 0,34 nm es de $1 \times 10^{\text{elevado}-18}$ g, y que en todo el cuerpo humano hay 0,75 g de DNA, se puede determinar que dicho DNA, en idénticas condiciones de relajación, tendría una longitud de:

- a) 255 km.
- b) 255.000 km.
- c) 220.500 km.
- d) 255 millones de km.
- e) 2,205 millones de km.

12. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta en relación a las propiedades del aminoácido glutamato ($pK_1 = 2,19$; $pK_2 = 4,25$; $pK_3 = 9,67$)?

- a) El grupo $-\text{COOH}$ está disociado al 50% a pH 9,67.
- b) El aminoácido tiene importancia biológica porque el pK_a de su cadena lateral está cercano al pH fisiológico.
- c) El pI del aminoácido está comprendido entre 4,25 y 9,67.
- d) El aminoácido es aromático.
- e) El aminoácido podría ser una buena disolución reguladora a pH cercanos a 2,2, y 9,7.

13. El péptido Ala-Lys-Gly-Phe-Asp,

- a) Al tratarlo con quimotripsina se obtienen cinco aminoácidos.
- b) Con el reactivo 2,4 dinitroflurobenceno da un nitroderivado de ácido aspártico.
- c) Da un derivado de la homoserina lactona al tratarlo con bromuro de cianógeno.
- d) Reacciona con tripsina liberando un aminoácido.
- e) Mediante tratamiento con tripsina se originan dos fragmentos: un dipéptido y un tripéptido.

14. Con relación al enlace peptídico es cierto que:

- a) Es el único enlace covalente que se forma entre aminoácidos en la estructura polipeptídica.
- b) Los ángulos entre los átomos de C y N participantes en el enlace peptídico se describen por los valores de psi y phi.
- c) Tiene carácter parcial de doble enlace.
- d) Solamente las afirmaciones a y c son ciertas.
- e) Todas las afirmaciones son ciertas.

15. En una hélice alfa, los grupos R- de las cadenas laterales de los residuos de aminoácidos:

- a) Se encuentran hacia el exterior de la espiral de la hélice.
- b) Participan en los enlaces de hidrógeno que estabilizan la hélice.
- c) Permiten la formación de solamente hélices de mano derecha.
- d) Solamente las afirmaciones a y b son ciertas.
- e) Todas las afirmaciones a, b y c son ciertas.

16. ¿Qué interacciones no se producen cuando las subunidades de una proteína se combinan para formar una estructura cuaternaria?

- a) Los enlaces por puente de hidrógeno.
- b) Las interacciones hidrofóbicas.
- c) La formación de puentes disulfuro.
- d) Las fuerzas de van der Waals.
- e) Las interacciones electrostáticas.

17. Una solución al 0,1% (p/v) de una proteína de $M_r = 50.000$ presenta una absorbancia de 0,680 a 280 nm, en una cubeta de 1 cm de espesor. La absortividad molar de la proteína a dicha longitud de onda será:

- a) $8,6 \times 10$ elevado a 3.
- b) $1,25 \times 10$ elevado a 4.
- c) $3,4 \times 10$ elevado a 4.
- d) 5×10 elevado a 5.
- e) Ninguna de las anteriores respuestas es cierta..

18. En una columna de Sephadex G-25 (rango de fraccionamiento de 1.000-5.000) equilibrada con tampón fosfato 10 mM de pH 7,5, se cromatografía una proteína, de $M_r = 240.000$, disuelta en tampón fosfato 1 M de pH 7,5. Se puede concluir que:

- a) El volumen de elución de la proteína coincidirá con el volumen total de la fase líquida empaquetada.
- b) El volumen de elución de la proteína será el volumen de la fase estacionaria.
- c) El volumen de elución de la proteína coincidirá con el volumen de exclusión o volumen muerto de la columna.
- d) La proteína se eluirá a una concentración de tampón fosfato de 1 M.
- e) Nada de lo anterior es cierto.

19. Las enzimas pueden ser específicas respecto a todo lo siguiente excepto a:

- a) La identidad química del sustrato.
- b) La masa atómica de los elementos del grupo reactivo (12C pero no 14C).
- c) La actividad óptica de un producto formado a partir de un sustrato simétrico.
- d) El tipo de reacción catalizada.
- e) El miembro de un par de isómeros ópticos que reaccionará.

20. ¿Cuál de los siguientes fenómenos tiene lugar necesariamente cuando se forma un compuesto intermedio enzima-sustrato?

- a) Tensión en el sustrato.
- b) Catálisis ácido-base general.
- c) Efectos entrópicos.

- d) Regulación por inhibición.
- e) Catálisis covalente.

21. De dos cepas de E.coli, una salvaje y otra mutada, se han obtenido sendas preparaciones de la enzima ribonucleasa A. Las enzimas se diferencian entre sí en un aminoácido mutado. De las medidas de actividad se han obtenido los siguientes parámetros cinéticos para las dos preparaciones enzimáticas: Cepa salvaje: $V_m = 100$ micromoles/min, $K_m = 10$ mM; Cepa mutada: Mutada $V_m = 1$ micromol/min, $K_m = 0,1$ mM. Es cierto que:

- a) La ribonucleasa de la enzima mutada tiene mayor afinidad por su sustrato que la enzima de la cepa salvaje.
- b) La velocidad inicial de la reacción catalizada por la enzima salvaje a una concentración de sustrato inicial de 10 mM es de 50 micromoles/min.
- c) La enzima salvaje desplaza el equilibrio hacia la formación de producto en mayor medida que la enzima mutada.
- d) Las afirmaciones a y b son ciertas.
- e) Todas las afirmaciones a, b y c son ciertas.

22. Con relación a la cinética de Michaelis-Menten es falso que:

- a) A muy elevadas concentraciones de sustrato, la velocidad de la reacción es independiente de la concentración de sustrato.
- b) La concentración del complejo enzima-sustrato permanece constante a lo largo de la reacción.
- c) La concentración de enzima es muy inferior a la concentración de sustrato.
- d) La K_m es igual a la concentración de sustrato a la que se alcanza la velocidad máxima.
- e) La velocidad de reacción es igual a $(E-S) \times k_2$.

23. Una enzima cataliza una reacción con una concentración de sustrato inicial 1.000 veces superior a la K_m por el sustrato. Después de 9 min, el 1% del sustrato se ha transformado en producto, y la cantidad de producto formado en la mezcla de reacción fue de 12 micromoles. Si, en un experimento distinto, se combinan un tercio de la cantidad de enzima anterior con el doble de la cantidad de sustrato anterior, ¿cuánto tiempo, en min, debe de transcurrir para obtener la misma cantidad de producto (12 micromoles)?

- a) 1,5.
- b) 3,0.
- c) 6,0.
- d) 13,5.
- e) 27,0.

24. Si 15 microgramos de una enzima de masa relativa $M_r = 30.000$, trabajando a su V_m , cataliza la conversión de 60 micromoles de sustrato en producto en 3 min, ¿cuál será el número de recambio, en min^{-1} , de la enzima?

- a) 5×10 elevado a 5.
- b) 20×10 elevado a 6.
- c) 4×10 elevado a 4.
- d) 60×10 elevado a 5.
- e) Ninguno de los anteriores.

25. ¿Cuál de los siguientes tipos de inhibición puede alterar la K_M de una enzima pero no su V_m ?

- a) Competitiva.
- b) No competitiva.
- c) Acompetitiva.
- d) Irreversible
- e) Alostérica de tipo V.

26. ¿Cuál de los siguientes tratamientos es menos probable que produzca una desnaturalización de una enzima en disolución?

- a) El proceso de calentar a ebullición una solución.

- b) La mezcla con un solvente orgánico como la acetona.
- c) La adición de una concentración moderada de sal.
- d) La adición de un ácido o base fuerte de concentración 0,1 M
- e) La exposición a soluciones de dodecilsulfato sódico.

27. Dado que el incremento del consumo de ácidos grasos omega-3 poliinsaturados relativamente abundantes en aceites de pescado azul, pueden ayudar a reducir la agregación plaquetaria y la trombosis, ¿cuál de los siguientes ácidos grasos es de los denominados omega-3?

- a) Linoleato.
- b) Linolenato.
- c) Araquidonato.
- d) Oleato
- e) Delta 8,11,14-eicosatrienoato.

28. El colesterol posee una cabeza polar, que radica en:

- a) Su cadena alquílica lateral.
- b) El glicerol.
- c) El núcleo esteroide.
- d) El grupo hidroxilo.
- e) La colina.

29. Las proteínas A, B y C son proteínas de membrana asociadas con las membranas biológicas de un cultivo de células. Si a estas células se exponen a una disminución aguda de la fuerza iónica del medio de cultivo, se observa que solamente la proteína A permanece en las células. Se puede concluir que:

- a) Las proteínas B y C son proteínas periféricas.
- b) Las proteínas B y C son proteínas integrales.
- c) La proteína A es una proteína periférica.
- d) La proteína A puede ser integral o periférica unida covalentemente a un lípido de membrana.
- e) De las afirmaciones anteriores dos son ciertas.

30. La ATPasa dependiente de Na⁺ y K⁺:

- a) Media un transporte activo.
- b) Media el cotransporte de Na⁺ y K⁺.
- c) Es una proteína integral de membrana.
- d) Crea un potencial transmembrana.
- e) Tiene todas las anteriores características.

31. De un sistema de transporte pasivo o difusión facilitada se esperaría que:

- a) Mostrase un incremento continuo de la velocidad inicial de transporte a medida que aumenta la concentración de sustrato.
- b) Mostrase estereoespecificidad estructural por la sustancia transportada.
- c) Fuese más lento que un sistema de difusión simple.
- d) Estableciese un gradiente de concentración a través de la membrana.
- e) Exista únicamente en las membranas plasmáticas.

32. ¿Cuál será la variación de energía libre, en kJ/mol, para el proceso de transporte de glucosa (Glc) por difusión facilitada desde la sangre al interior del eritrocito conociendo que la (Glc) en sangre es alrededor de 5 mM, la (Glc) en el interior del eritrocito de 0,1 mM? (R = 8,315 J/mol °K; T = 298 °K; F = 96.480 J/V; N = 6,022x10 elevado a 23/mol).

- a) Menor de -2.
- b) Alrededor de -10.
- c) Alrededor de -20.
- d) Alrededor de -30.
- e) Es imposible de calcular sin que se conozca el potencial de membrana.

33. Una muestra de DNA de melocotón contiene un 17 % en moles de citosina. Suponiendo que solo se encuentran las cuatro bases principales, el porcentaje de residuos de adeninas y de purinas, respectivamente, es:

- a) Adeninas = 34 %; Purinas = 72%.
- b) Adeninas = 33%; Purinas = 50%.
- c) Adeninas = 29%. Purinas = 42 %.
- d) Adeninas = 17 %. Purinas = 50 %.
- e) Adeninas = 34%. Purinas = 50%.

34. El modelo del DNA propuesto por Watson y Crick presenta las siguientes características:

- a) Es una doble hebra de ribonucleótidos enrollada de modo plectonómico y levógiro.
- b) Las hebras son antiparalelas y complementarias.
- c) Las bases se encuentran apiladas en el exterior con orientación totalmente perpendicular al eje longitudinal de la hélice.
- d) Las interacciones entre las cadenas de azúcar-fosfato mantienen la unión de ambas hebras.
- e) Todas las respuestas anteriores son falsas.

35. Sobre la organización del metabolismo es cierto que:

- a) Todas las rutas metabólicas están formadas por secuencias de reacciones irreversibles catalizadas por enzimas.
- b) Las rutas anabólicas generan intermediarios metabólicos, productos de desecho, ATP y poder reductor que pueden ser utilizados en las rutas catabólicas.
- c) Las rutas anfibólicas ocurren preferencialmente en anfibios, pero no en microorganismos.
- d) Las rutas catabólicas generan intermediarios metabólicos, productos de desecho, ATP y poder reductor que pueden ser utilizados en las rutas anabólicas.
- e) Las rutas anabólicas permiten la biosíntesis de productos de excreción para el organismo, generando energía y poder reductor útil para las rutas anfibólicas.

36. Con relación a la ruta glucolítica, es cierto que:

- a) Es la ruta de transformación de la glucosa en $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ y ocurre en la mitocondria.
- b) La enzima hexoquinasa no participa en la ruta.
- c) Algunas enzimas consumen ATP.
- d) La enzima piruvato quinasa transforma el piruvato en una quinona.
- e) Hay más de una respuesta correcta.

37. Sobre el complejo multienzimático piruvato deshidrogenasa, es cierto que:

- a) Cataliza la carboxilación reductiva del piruvato para rendir piruvilCoA, $\text{NADH} + \text{H}^+$ y CO_2 .
- b) Está constituido por siete enzimas (piruvato deshidrogenasa, piruvato quinasa, piruvato descarboxilasa, piruvato hidrogenasa, dihidrolipoil descarboxilasa, dihidrolipoil transacetilasa y dihidrolipoil deshidrogenasa) y participan 5 coenzimas: NAD^+ , FAD, ácido lipoico, pirofosfato de tiamina TPP) y vitamina A.
- c) Se regula por modificación covalente (fosforilación/desfosforilación) catalizada por enzimas.
- d) Como todas las deshidrogenasas, sufre una inhibición en presencia de altas concentraciones de hidrógeno.
- e) Es un complejo proteína-metales pesados.

38. La reacción catalizada por la enzima alcohol deshidrogenasa viene descrita en la ecuación:
 $\text{Etanol} + \text{NAD}^+ \rightarrow \text{Acetaldehído} + \text{NADH} + \text{H}^+$

Teniendo en cuenta los potenciales estándar de las semirreacciones, ($E_0' \text{ NAD/NADH} = -0,32 \text{ V}$; $E_0' \text{ Acetaldehído/Etanol} = -0,197 \text{ V}$) y $F = 96,5 \text{ kJ/V} \times \text{mol}$), la variación de la energía libre de la reacción será en kJ/mol:

- a) 23,74.
- b) -23,74.
- c) -11,87.
- d) 42,75.
- e) -42,75.

39. Con relación al ciclo de los ácidos tricarboxílicos, ciclo del ácido cítrico o ciclo de Krebs es cierto que:

- a) Es la ruta metabólica preferencialmente utilizada por todas las células en condiciones anaeróbicas.
- b) La reacción catalizada por la citrato transacetilasa (citrato \rightarrow oxalacetato + acetilCoA) es muy exergónica, rindiendo la síntesis neta de 3 moles de ATP.
- c) En condiciones aeróbicas y con una dieta limitada en Fe^{2+} , algunos microorganismos pueden acumular ácido cítrico, por una limitación en la actividad de la aconitasa.
- d) Ocurre preferencialmente en los frutos cítricos (i.e. limón), pero no ocurre en otros frutos (i.e. plátano).
- e) Es denominado "turbina metabólica" porque tiene como objetivo consumir los excesos de ATP.

40. El cromosoma circular de E. coli posee una longitud de 1,5 mm y se replica bidireccionalmente cada 25 minutos. En función de estos datos se puede establecer que la velocidad de desenrollamiento (vueltas/minuto) de la hélice de DNA durante la replicación es de:

- a) 2.470 vueltas/min
- b) 8.823 vueltas/min.
- c) 23.528 vueltas/min.
- d) 5.100 vueltas/min.
- e) 17.647 vueltas/min.

41. ¿Cuál de las siguientes sustancias no participa en el ciclo de los ácidos tricarboxílicos?

- a) GDP.
- b) Gliceraldehído-3-fosfato.
- c) NAD.
- d) Succinil CoA.
- e) FAD.

42. Las RNA polimerasas son enzimas que catalizan la síntesis de RNA en presencia de:

- a) ATP, GTP, UTP y CTP como sustratos, una cadena de DNA dúplex como molde y no necesitan cebador.
- b) ATP, GTP, TTP y CTP como sustratos, DNA bicatenario como molde y una cadena de RNA como cebador.
- c) dATP, dGTP, dUTP y dCTP como sustratos, una cadena de DNA monohebra molde y una cadena de RNA cebador.
- d) dATP, dGTP, dTTP y dCTP como sustratos, una cadena de DNA monohebra como molde y no necesitan cebador.
- e) ATP, GTP, TTP y CTP como sustratos, DNA bicatenario como cebador y una cadena de RNA como molde.

43. En el proceso de transcripción del DNA es cierto que:

- a) El proceso de transcripción se inicia gracias al reconocimiento de la subunidad de la RNA polimerasa de determinadas secuencias promotoras (i.e. TATA Box).
- b) La RNA polimerasa se caracteriza por catalizar la síntesis de RNA en sentido $3' \rightarrow 5'$, utilizando DNA como molde y no posee la actividad correctora de pruebas (exonucleasa $3' \rightarrow 5'$).
- c) En el avance de la burbuja de transcripción no participa ningún tipo de Topoisomerasa o DNA girasa.
- d) Es un proceso que ocurre únicamente cuando la célula se va a dividir.
- e) Todas las anteriores afirmaciones son falsas.

44. La transcriptasa inversa es una enzima retroviral que se caracteriza por:

- a) Estar presente en las células eucariotas, por lo que éstas células son susceptibles de ser infectadas por los virus.

- b) Ser una enzima que posee una excelente actividad correctora de pruebas.
- c) Sintetizar el DNA en ausencia de hebra molde.
- d) Ser una enzima alostérica que se activa bajo situaciones especiales, que desarrollan el virus (i.e. insolación, fiebre).
- e) Poseer las actividades DNA polimerasa (5' --> 3') RNA dirigida, DNA Polimerasa (5' --> 3') DNA dirigida y RNA exonucleasa (5' --> 3').

45. Entre las características del código genético cabe destacar que:

- a) Los 20 aminoácidos naturales están codificados por 64 tripletes y es universal.
- b) En general, siempre tiene varias pautas de lectura.
- c) El elevado nivel de degeneración permite que algunos tripletes codifiquen para más de un aminoácido.
- d) Un triplete puede codificar para más de un aminoácido.
- e) Estar formado por tripletes, con un alto grado de degeneración, y ser casi universal.

46. Durante el proceso de biosíntesis de proteínas es cierto que:

- a) Los ribosomas poseen una actividad peptidil transferasa que cataliza la formación de los enlaces peptídicos en las cadenas en construcción.
- b) La terminación de la síntesis del polipéptido ocurre cuando el mRNA llega a una secuencia TATA box.
- c) En procariontes, la transcripción está acoplada a la replicación gracias a la acción de la transcriptasa inversa.
- d) La puromicina es un activador del proceso de biosíntesis de proteínas.
- e) Todas las anteriores afirmaciones son falsas.

47. Con relación a la cadena de transporte electrónico y la fosforilación oxidativa, es cierto que:

- a) Se obtienen 2,5 ATP a partir de una molécula de NADH + H⁺.
- b) Los agentes acopladores actúan reduciendo el gradiente de protones, y por tanto, como disipadores de energía.
- c) La ATPasa F₀F₁ es el sistema encargado de sintetizar ATP utilizando la fuerza protón-motriz que genera el gradiente de protones.
- d) Ocurre en el ribosoma, y tiene como objeto producir NADH + H⁺.
- e) Hay más de una respuesta correcta.

48. Respecto al inicio del proceso de síntesis de proteínas es cierto que:

- a) Un factor proteico (IF3) cataliza la separación de las dos subunidades del ribosoma.
- b) El tRNA^{fMet} encuentra el triplete de iniciación del mRNA gracias al apareamiento con la secuencia Shine-Delgarno.
- c) La subunidad 30S cataliza la síntesis del fMet-tRNA^{fMet}.
- d) Es necesaria la participación de seis factores proteicos y ATP.
- e) Todas las anteriores respuestas son falsas.

49. Respecto al proceso de biosíntesis de proteínas, es cierto que:

- a) Comienza por el extremo carboxilo terminal, y en procariontes el aminoácido inicial siempre es fenilalanina, que está codificado por el triplete UUU.
- b) Los centros P y A del ribosoma son los encargados de catalizar la unión de los aminoácidos a los tRNA, obteniéndose aminoacil-tRNA.
- c) A lo largo de todo el proceso, las subunidades ribosomales siempre están separadas.
- d) La actividad peptidil transferasa del tRNA es altamente selectiva, razón por la que no se producen errores.
- e) Todas las respuestas son falsas.

50. En base al conocimiento que se tiene sobre la regulación del operón lac, en condiciones de abundancia de glucosa y ausencia de lactosa, ocurre que:

- a) Aunque el represor lac se encuentra unido a la alolactosa, desbloqueando el operador, los bajos niveles de AMPc hacen que la proteína CAP se encuentre libre y por tanto la RNA polimeras no inicie la transcripción.
- b) El represor lac se encuentra unido al operador del operón lac, bloqueando al operón y, por tanto, la RNA polimerasa no puede iniciar la transcripción.
- c) El represor lac se encuentra unido a la alolactosa, desbloqueando el operador, y los altos niveles de AMPc hacen que se forme el complejo APMc-proteína CAP, y se active la transcripción por la RNA polimerasa.
- d) El represor lac se encuentra unido a la proteína CAP, bloqueando la zona operadora del promotor, y por tanto la RNA Pol no inicia la transcripción.
- e) Todas las anteriores respuestas son falsas.
-

CLAVES

1. (d) ; 2. (b) ; 3. (c) ; 4. (a) ; 5. (b) ; 6. (b) ; 7. (d) ; 8. (a) ; 9. (e) ; 10. (c) ; 11. (d) ; 12. (e) ;
13. (e) ; 14. (c) ; 15. (a) ; 16. (c) ; 17. (c) ; 18. (c) ; 19. (b) ; 20. (e) ; 21. (d) ; 22. (d) ; 23. (e) ;
24. (c) ; 25. (a) ; 26. (c) ; 27. (b) ; 28. (d) ; 29. (e) ; 30. (e) ; 31. (b) ; 32. (b) ; 33. (b) ; 34. (b) ;
35. (d) ; 36. (c) ; 37. (c) ; 38. (a) ; 39. (c) ; 40. (b) ; 41. (b) ; 42. (a) ; 43. (a) ; 44. (e) ; 45. (e) ;
46. (a) ; 47. (e) ; 48. (a) ; 49. (e) ; 50. (b);