

EXAMEN – ENERO 2021

1. **Cuando la relación ventilación/perfusión es mucho mayor que la normal decimos que:**
 - a. El volumen respiratorio afuncional es más grande de lo normal.
 - b. Hay una derivación fisiológica.
 - c. La hemoglobina se satura al 90%.
 - d. La presión parcial de O₂ en sangre arterial es de 105 mmHg.
 - e. Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
2. **Con referencia al trabajo respiratorio, indique la respuesta incorrecta:**
 - a. Durante una respiración en reposo, se utiliza un 2 – 3% de la energía consumida por la totalidad del cuerpo.
 - b. En reposo está directamente relacionado con el metabolismo basal.
 - c. Durante un ejercicio físico extremo se utiliza un 20% de la energía consumida por la totalidad de nuestro cuerpo.
 - d. Es necesario para vencer la resistencia de la vía aérea.
 - e. Es necesario para vencer la resistencia tisular pulmonar no elástica.
3. **¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta en una persona que respira más lentamente de lo normal, pero con un mayor volumen corriente?**
 - a. Se hace más trabajo para vencer la resistencia de las vías aéreas.
 - b. El trabajo total respiratorio disminuye.
 - c. En cada movimiento respiratorio, aumenta el trabajo para vencer la resistencia elástica.
 - d. Disminuye la complianza pulmonar.
 - e. No se afecta la complianza pulmonar.
4. **El incremento en la presión parcial de oxígeno favorece que la hemoglobina libere el CO₂ que transporta, lo cual es conocido como:**
 - a. Efecto Bohr
 - b. Efecto Haldane
 - c. Ley de Henry
 - d. Efecto Zunz
 - e. Ninguna de las respuestas anteriores es correcta
5. **¿Cuántos mL de oxígeno se intercambian en el capilar pulmonar por cada 100mL de sangre?**
 - a. 5
 - b. 10
 - c. 15
 - d. 20
 - e. 25
6. **Una persona duerme acostada, cuando es despertada bruscamente, salta de la cama y se pone de pie. En los primeros segundos, y en condiciones fisiológicas, ¿qué respuesta respiratoria cabe esperar que se produzca?**
 - a. Bradipnea
 - b. Ortopnea
 - c. Taquipnea
 - d. Broncoconstricción
 - e. Ninguno de los anteriores
7. **Las principales neuronas encargadas del control respiratorio:**
 - a. Emiten impulsos a los músculos espiratorios durante la respiración tranquila.
 - b. No se afectan por la estimulación de los receptores del dolor.
 - c. Se localizan en la protuberancia
 - d. Emiten impulsos regulares a los músculos inspiratorios durante la respiración tranquila.
 - e. No se alteran por estímulos procedentes del córtex cerebral.

- 8. En relación a la difusión del O₂ a través de la membrana respiratoria, ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es falsa?**
- Es de 21mL de O₂/min x mmHg en reposo.
 - Puede aumentar hasta 65mL de O₂/min x mmHg durante un ejercicio físico intenso.
 - Depende de la distensión fisiológica de las membranas alveolares.
 - Depende de la perfusión sanguínea pulmonar.
 - Todas las respuestas anteriores son falsas.
- 9. Es cierto que, los quimiorreceptores del cuerpo carotídeo:**
- Se activan por descensos en la concentración plasmática de hidrogeniones.
 - Transmiten sus impulsos al centro respiratorio a través del nervio vago.
 - Se activan por incrementos de la concentración de bicarbonato en sangre arterial.
 - Transmiten sus impulsos al centro respiratorio a través del glosofaríngeo.
 - Todas las respuestas anteriores son falsas.
- 10. Si estimulamos ambos nervios vagos se producirá:**
- Contracción del esfínter pilórico.
 - Contracción del esfínter ileocecal.
 - Relajación del esfínter anal interno.
 - Contracción del recto.
- 11. Respecto al control de las funciones del tubo digestivo es cierto que:**
- Las células intersticiales de Cajal activan los potenciales en espiga en el músculo intestinal.
 - El plexo de Auerbach controla las contracciones de la muscularis mucosae.
 - El óxido nítrico liberado por el plexo de Meissner relaja los esfínteres.
 - El peristaltismo intestinal es controlado únicamente por el plexo de Auerbach.
 - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
- 12. Es cierto que la CCK:**
- Estimula la secreción de sales biliares en los hepatocitos.
 - Activa la adenilato ciclasa facilitando la apertura del canal CFTR.
 - Incrementa la actividad enteroquinasa en el epitelio intestinal.
 - Disminuye el peristaltismo intestinal.
 - Las respuestas a, b y c son correctas.
- 13. En el colon se produce:**
- Secreción neta de Na⁺ mediante contratransporte con HCO₃⁻.
 - Reabsorción neta de HCO₃⁻ mediante contratransporte con Cl⁻.
 - Reabsorción neta de Na⁺ transportadores regulados por la aldosterona.
 - Reabsorción neta de Cl⁻ mediante CFTR.
 - Secreción neta de K⁺ mediante contra-transporte con HCO₃⁻.
- 14. Tras la ingesta se produce la apertura de la válvula ileocecal, lo cual se debe a:**
- La liberación de acetilcolina por el plexo mientérico.
 - La liberación de ácido nítrico por terminaciones preganglionares parasimpáticas del vago.
 - La secreción de gastrina.
 - La liberación de VIP por el plexo submucoso.
 - Las respuestas A y C son correctas.
- 15. Teniendo en cuenta las funciones hepáticas, no cabe esperar que cuando se produce un fallo hepático se produzca:**
- Tendencia a la hipocalcemia.
 - Aumento en los niveles plasmáticos de urea.
 - Tendencia al edema
 - Tendencia a la hemorragia.
 - Tendencia a la ictericia.

16. Los ácidos biliares conjugados son absorbidos por:

- a. Difusión facilitada en el duodeno.
- b. Transporte activo acoplado al sodio en duodeno y yeyuno.
- c. Difusión facilitada en el íleon.
- d. Transporte activo acoplado al sodio en el íleon.
- e. Difusión facilitada en el colon.

17. La distensión gástrica provoca:

- a. Cierre del esfínter de Oddi.
- b. Disminución de la secreción salival parotídea.
- c. Cierre del esfínter anal.
- d. Cierre del esfínter ileocecal.
- e. Contracción de la vesícula biliar.

18. Señale la respuesta correcta respecto al control del reflejo del vómito:

- a. La activación del centro emético estimula la secreción salival.
- b. El bloqueo del área postrema anula la respuesta emética a los tóxicos gástricos.
- c. La activación del centro emético induce la relajación del diafragma.
- d. El bloqueo del área postrema anula los vómitos de origen leberítico (por vértigo).
- e. Todas las respuestas anteriores son falsas.

19. El transporte de lactosa a través de las microvellosidades intestinales se produce:

- a. Por contra-transporte activo secundario acoplado al sodio.
- b. A través de los SGLT1.
- c. Por difusión a través de los GLUT2.
- d. Por difusión a través de los GLUT5.
- e. Ninguna de las respuestas anteriores.

20. ¿Cuál de las siguientes sustancias entra a través de las microvellosidades del intestino delgado, por co-transporte activo secundario acoplado al sodio?

- a. La fructosa
- b. Los di y tri-péptidos
- c. Algunos aminoácidos
- d. La ribosa
- e. Las respuestas B y C son correctas

21. ¿Cuál de las siguientes hormonas no se almacena en la glándula o célula la produce?

- a. Insulina
- b. Aldosterona
- c. ACTH
- d. T4
- e. PTH

22. Señale la respuesta correcta respecto a la ADH:

- a. Al unirse a receptores V1 aumenta la reabsorción de agua.
- b. Aumenta la reabsorción renal de sodio y agua en los túbulos distales.
- c. Inhibe la secreción de ACTH.
- d. Al unirse a receptores V2 ejerce una acción permisiva sobre la adrenalina.
- e. Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

23. Señale la respuesta correcta:

- a. Los efectos del cortisol son más rápidos que los de la CRH.
- b. En general, las hormonas hidrosolubles tienen mayor semivida biológica que las liposolubles.
- c. Los receptores de la T3 se encuentran en el núcleo y en la mitocondria.
- d. El glucagón tiene acción permisiva sobre las catecolaminas.
- e. La insulina tiene acción permisiva sobre los efectos de la IGF1.

24. Señale la respuesta correcta respecto a los efectos del glucagón:

- a. Estimula la secreción de adrenalina
- b. Estimula la cetogénesis en el tejido adiposo.
- c. Estimula la glucogenólisis en el músculo.
- d. Inhibe la secreción de insulina.
- e. Todas las respuestas anteriores son falsas.

25. Es una acción permisiva de la T3:

- a. Aumentar la lipólisis en el tejido adiposo.
- b. Aumentar el número y tamaño de las mitocondrias.
- c. Favorecer el crecimiento.
- d. Inhibir la secreción de TSH.
- e. Todas las anteriores son consecuencia de la acción permisiva de la T3.

26. En relación a la insulina, es cierto que su aumento:

- a. A. Inhibe la entrada de potasio en las células.
- b. B. Estimula el transporte de ácidos grasos a la mitocondria.
- c. C. Estimula la glucólisis hepática.
- d. D. Favorece la secreción de leptina.
- e. E. Las respuestas C y D son correctas.

27. Respecto a los receptores de las catecolaminas y sus efectos biológicos

- a. A. La activación del receptor β_1 produce vasoconstricción periférica y visceral.
- b. B. La activación del receptor α_2 inhibe la secreción de insulina.
- c. C. La activación de receptores β produce una disminución del AMPc.
- d. D. La activación del receptor β_1 aumenta el cronotropismo cardíaco.
- e. E. Todas las respuestas son correctas.

28. ¿Cuál de los siguientes factores inhibe la secreción de GH?

- a. El aumento en la concentración plasmática de ácidos grasos libres.
- b. El ayuno.
- c. La disminución de la somatomedina C.
- d. La adrenalina liberada en situaciones de estrés agudo.
- e. La grelina

29. En respuesta a un descenso en la fosfatemia, ¿qué cambios fisiológicos se producen?:

- a. Aumenta la actividad de la 240-hidroxilasa renal.
- b. Aumenta la secreción de PTH.
- c. Disminuye la calciuria.
- d. Disminuye la secreción de calcitonina.
- e. Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

30. Señala la respuesta no correcta:

- a. La 11 β -hidroxiesteroide-deshidrogenasa tipo II cataliza la conversión del cortisol en cortisona en tejidos periféricos.
- b. La ACTH aumenta la capacitación de colesterol en la corteza adrenal.
- c. El cortisol disminuye la liberación de lípidos por el tejido adiposo.
- d. El cortisol ejerce algunos efectos permisivos sobre el glucagón.
- e. La ACTH aumenta la actividad desmolasa en todas las capas de la corteza adrenal.

31. Señale la respuesta correcta respecto a los efectos de la aldosterona y las hormonas implicadas en el control de su secreción:

- a. Aumenta las pérdidas de potasio por heces y orina.
- b. La ACTH es el principal estímulo de la secreción de aldosterona
- c. El péptido natriurético atrial aumenta la secreción de la aldosterona
- d. La renina aumenta la síntesis de aldosteronas en la corteza adrenal
- e. La aldosterona estimula la secreción de ADH en la neurohipófisis.

- 32. Una mujer de 46 años manifiesta irritabilidad creciente, bochornos y durante los últimos 12 meses, irregularidad en sus ciclos menstruales y algunos episodios de amenorrea. Ha tenido tres embarazos sin complicaciones. ¿Cuál de los siguientes hallazgos sería de esperar?**
- Aumento de la concentración plasmática de FSH.
 - Disminución de la concentración plasmática de LH.
 - Disminución de sus niveles plasmáticos de colesterol total.
 - Aumento en los niveles plasmáticos de prolactina.
 - Aumento de la concentración plasmática de estradiol
- 33. Señale la respuesta correcta respecto al desencadenamiento natural del parto:**
- Se ve favorecido por el aumento en la secreción de cortisol por el feto.
 - El hiperandrogenismo materno, puede adelantar el desencadenamiento.
 - El estriol aumenta la respuesta del miometrio uterino a la oxitocina,
 - El alumbramiento se produce cuando se expulsa la placenta.
 - Todas las repuestas anteriores son correctas.
- 34. Señale la respuesta correcta respecto la globulina transportadora de hormonas sexuales:**
- Se une de forma reversible a la testosterona.
 - En el hombre, sus niveles plasmáticos aumentan con la edad.
 - No participa en el transporte de progesterona.
 - Sus niveles plasmáticos aumentan con el ejercicio físico.
 - Todas las respuestas anteriores son falsas.
- 35. En el acto sexual, es falso que:**
- La erección peneana depende la liberación de acetilcolina por los nervios pélvicos.
 - La estimulación simpática aumenta las contracciones vaginales y uterinas.
 - La estimulación de los nervios pélvicos aumenta las secreciones de las glándulas de Bartolino y el tamaño del clítoris.
 - La oxitocina favorece la emisión y la eyaculación.
 - Durante la emisión y la eyaculación se produce el cierre del esfínter vesical.
- 36. Señale la respuesta correcta respecto a los cambios hormonales de la gestación:**
- Durante la gestación se inicia la lactogénesis.
 - La ausencia de oxitocina impide la lactogénesis.
 - La somatotropina coriónica mantiene la actividad del cuerpo lúteo.
 - Aumenta la secreción de andrógenos por la corteza adrenal materna.
 - Todas las respuestas anteriores son ciertas.
- 37. Señale la respuesta correcta:**
- Los anticonceptivos orales impiden la implantación del óvulo fecundado en el útero.
 - La reacción acrosómica se produce en el epidídimo.
 - El estradiol inhibe la liberación de prolactina.
 - La placenta produce progesterona durante los dos primeros meses de la gestación.
 - La placenta sintetiza y secreta relaxina.
- 38. En un hombre, el déficit congénito de aromatasa no es causa de:**
- Osteoporosis
 - Talla baja
 - Infertilidad
 - Disfunción eréctil
 - Aumento en los niveles de DHT.
- 39. Señale la respuesta falsa:**
- La presión arterial de recién nacidos y niños en edad de crecimiento es más baja que en los adultos.
 - En el feto a término, la calcemia es relativamente más alta que en la sangre materna.
 - La ictericia del recién nacido está siempre asociada a problemas de eritroblastosis fetal.
 - Habitualmente tras el parto, en el recién nacido aumentan los niveles plasmáticos del TSH.
 - En niños prematuros, pueden producirse edemas hipoproteínémicos.

40. Señale la respuesta correcta respecto al control de la calcemia:

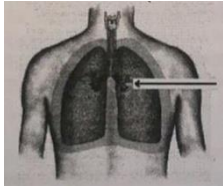
- a. El colecalciferol aumenta la absorción intestinal de calcio y fosfato.
- b. La PTH aumenta la actividad 25-hidroxilasa hepática.
- c. La calcitonina aumenta la excreción renal de calcio y fosfato.
- d. La PTH aumenta la reabsorción renal de calcio y fosfato
- e. Las respuestas A y C son correctas.

EXAMEN DE PRÁCTICAS

41. Señale la respuesta correcta referente a la auscultación pulmonar fisiológica:

- a. El murmullo vesicular es más intenso en la proyección del ápex cardíaco.
- b. El ruido laringo-traqueal tiene una intensidad similar a nivel de la laringe y de la carina.
- c. El ruido broncovesicular se ausculta bien en la proyección de un bronquio primario en el lóbulo medio del pulmón izquierdo.
- d. El murmullo vesicular es inaudible en la proyección lateral del pulmón izquierdo, a nivel de la línea axilar media,
- e. Todas las respuestas anteriores son falsas.

42. En la zona torácica (vista de espalda) que marca la punta de la flecha, se ausculta:



- a. El murmullo vesicular
- b. El ruido broncovesicular
- c. El soplo bronquial
- d. Un estertor
- e. Lo señalado en A, B y C

43. Señale la respuesta correcta respecto al soplo laringotraqueal:

- a. Respecto al murmullo vesicular, es ligeramente menos intenso.
- b. Respecto al murmullo vesicular, es ligeramente más largo durante la espiración.
- c. Se ausculta en la zona de proyección de la traquea sobre el pecho.
- d. Tras una apnea, su ritmo disminuye.
- e. Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

44. En personas que sufren un ataque de ansiedad aumenta el riesgo de:

- a. Acidosis respiratoria
- b. Acidosis metabólica
- c. Alcalosis respiratoria
- d. Alcalosis metabólica.

45. Una mujer de 22 años inhala y exhala todo el aire posible para producir el espirograma mostrado en la figura. Utilizando la técnica de dilución de hielo, se determinó un volumen residual de 1 litro. ¿Cuál es su capacidad residual funcional?

- a. 2 litros
- b. 2,5 litros
- c. 3 litros
- d. 3'5 litros
- e. 6 litros



46. Señale la respuesta correcta:

- a. La capacidad vital es igual a la suma de los volúmenes de reserva espiratorio e inspiratorio.
- b. En personas con trastornos restrictivos el VEMS (o FEV1) aumenta.
- c. Se administran fármacos broncodilatadores a pacientes con problemas respiratorios para facilitarles hacer la espirometría.
- d. El parámetro más importante para valorar si existe obstrucción es la capacidad vital.
- e. Todas las respuestas anteriores son falsas.

- 47. Una paciente de 35 años, presenta apatía, fatiga crónica y su analítica muestra un hematocrito bajo y niveles elevados de colesterol. Sus niveles plasmáticos de TSH son bajos y aumentan significativamente cuando se le administra la hormona liberadora de tirotrópica. ¿Cuál es el diagnóstico más probable del trastorno que sufre?**
- Hipertiroidismo causado por un tumor tiroideo hiperfuncionante.
 - Hipertiroidismo secundario causado por un déficit de TSH.
 - Hipotiroidismo terciario.
 - Hipotiroidismo secundario
 - Hipotiroidismo terciario. ¿??? WTF
- 48. Señale la afirmación correcta respecto a la práctica de antropometría:**
- El índice de masa corporal es el mejor indicador del grado de adiposidad.
 - El índice cintura cadera es un buen indicador de grasa visceral.
 - Los individuos ectomórficos tienden a presentar pubertades más tempranas.
 - Se considera que una persona es obesa cuando su índice de masa corporal es superior a 25.
 - Todas las respuestas anteriores son correctas.
- 49. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?**
- La curva de velocidad de crecimiento, puede estar en el rango del 80%, siendo el percentil de crecimiento en altura del 30%.
 - Tener un percentil de 60 implica que, aproximadamente un 60% de la población de la misma edad y sexo tiene una talla superior.
 - Un percentil inferior a 5, implica forzosamente la existencia de un problema patológico que afecta al crecimiento.
 - Los individuos ectomorfos presentan una mayor masa musculoesquelética y poseen un peso específico mayor que los endomorfos.
 - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
- 50. Respecto a la regulación del equilibrio ácido-base, ¿Cuál de las siguientes afirmaciones NO es correcta?**
- En situación de acidosis respiratoria, aumenta la reabsorción renal de bicarbonato.
 - En la orina, el principal amortiguador de pH es el tampón fosfato.
 - La compensación renal en un desequilibrio ácido-base se alcanza en unas pocas horas
 - En un individuo con valores de pH plasmáticos normales, el riñón reabsorbe todo el bicarbonato filtrado.
 - Si existe alcalosis respiratoria, aumenta la excreción renal de bicarbonato.
- 51. No es una maniobra utilizada en el diagnóstico de la peritonitis aguda:**
- Blumberg
 - Galambos
 - Rovsing
 - Psoas
 - Obturador
- 52. La maniobra de Murphy consiste en:**
- Palpación de la vesícula en el punto de unión de las costillas con el borde externo del músculo recto anterior izquierdo del paciente.
 - Percusión de la vesícula biliar en el punto de unión de las costillas con el borde interno del músculo recto anterior izquierdo del paciente.
 - Palpación de vesícula biliar en el punto de unión de las costillas con el borde externo del músculo recto anterior izquierdo derecho del paciente.
 - Percusión de la vesícula biliar en el punto de unión de las costillas con el borde interno del músculo recto anterior derecho del paciente.
 - Todas las respuestas anteriores son falsas.

- 53. Señale la respuesta la respuesta correcta respecto a lo que ocurre, en una tira de duodeno montada en un sistema de baño de órganos y conectada a un sistema para el registro de la tensión isométrica:**
- Se obtienen datos de tensión media, amplitud y frecuencia.
 - La adicción de atropina al baño disminuye la tensión media.
 - La adición de adrenalina al baño aumenta la tensión media.
 - Las respuestas A y B son correctas.
 - Las respuestas A y C son correctas.
- 54. Señale la respuesta correcta respecto a la digestión del glucógeno y la absorción de sus productos de productos de digestión:**
- La hidrólisis es catalizada por la resina por la pepsina.
 - La pepsina solo llevará a cabo el proceso de hidrólisis a pH muy ácidos.
 - El reactivo de Benedict tomará coloración rojiza al final del proceso hidrolítico.
 - Para la absorción de sus monómeros se requiere de los transportadores SGLT1 y GLUT5.
 - Las respuestas A y B son correctas.
- 55. A un paciente se le practica un test de sobrecarga oral con glucosa. En comparación con sus niveles basales, tras realizar la prueba, cabe esperar que:**
- Aumenten sus niveles plasmáticos de péptido C.
 - Aumenten sus niveles plasmáticos de cortisol.
 - Aumenten los niveles plasmáticos de IGF1.
 - Aumente el porcentaje de hemoglobina glicosilada.
 - Todas las respuestas anteriores son correctas.
- 56. Los tampones que regulan el equilibrio ácido base:**
- Actúan tanto a nivel plasmático, como a nivel intracelular.
 - Pueden ser los aminoácidos que forman parte de las proteínas plasmáticas.
 - Son de actuación inmediata.
 - La hemoglobina juega un papel muy importante.
 - Todas las respuestas anteriores son correctas.
- 57. Según los criterios actuales se puede considerar a un paciente como diabético cuando:**
- Presenta una glucemia casual o superior a 126 mg/dL.
 - El valor de su hemoglobina glicosilada A1C es superior al 6%.
 - A las 2 horas del test de sobrecarga oral, su glucemia es igual o superior a 200 mg/dL.
 - Presenta poliuria, polidipsia y/o polifagia.
 - Todas las respuestas anteriores son correctas.
- 58. Un paciente intenta suicidarse administrándose dosis muy elevadas de insulina. Unas 10 horas después, los médicos del SAMU lo encuentran inconsciente y envuelto en una sudoración muy profusa. Teniendo en cuenta lo expuesto, cabe esperar que:**
- Sus niveles de GH y somatomedina C sean muy altos.
 - Exista ceto – acidosis.
 - Presente bajos niveles d hemoglobina glicosilada.
 - Que su hematocrito sea bajo.
 - Todas las respuestas anteriores son correctas.
- 59. Señale la respuesta correcta respecto a la evaluación de una muestra de semen obtenida 3 meses después a vasectomía (ligadura de los conductos deferentes):**
- Se producirá aspermia.
 - Se producirá atenzospermia.
 - Se producirá teratozoospermia.
 - Se producirá oligozoospermia.
 - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

- 60. Una mujer de 46 años de edad sufre de infecciones oportunistas frecuentes, linfopenia, hirsutismo, hipertensión arterial, debilidad muscular y problemas de insomnio. Su analítica muestra niveles elevados de ACTH y péptido C. ¿Cuál es la causa más probable de sus síntomas?**
- a. Una producción deficiente de cortisol por la corteza adrenal.
 - b. Diabetes tipo II
 - c. Un problema iatrogénico, asociado al tratamiento con cortisol.
 - d. El déficit de receptores a la ACTH.
 - e. Una hiperfunción suprarrenal secundaria.

SOLUCIÓN:

| | | | | | |
|-------|-------------|----------|-------|----------|-------|
| 1. a | 11. e | 21. b | 31. a | 41. e | 51. b |
| 2. c | 12. c | 22. e | 32. a | 42. b | 52. c |
| 3. c | 13. c | 23. c | 33. e | 43. b | 53. d |
| 4. b | 14. c | 24. e | 34. b | 44. c | 54. c |
| 5. a | 15. b; nulo | 25. a | 35. a | 45. c | 55. a |
| 6. c | 16. d | 26. e | 36. d | 46. e | 56. e |
| 7. d | 17. e | 27. nulo | 37. e | 47. c | 57. c |
| 8. e | 18. nulo | 28. a | 38. b | 48. b | 58. a |
| 9. d | 19. e | 29. e | 39. c | 49. nulo | 59. e |
| 10. e | 20. c | 30. c | 40. c | 50. c | 60. e |

