

Bioquímica. Licenciatura de Química. 2ª Curso. Examen nº 2

1. Las células procarióticas, a diferencia de las eucarióticas poseen:

- a) Retículo endoplásmico.
 - b) Histonas.
 - c) Nucleoide.
 - d) Núcleo.
 - e) Membrana plasmática.
-

2. ¿Cuál de los siguientes ácidos débiles estará neutralizado en un 91% al pH de 4,86?

- a) Ácido pirúvico de $pK = 2,5$.
 - b) Ácido acetoacético de $pK = 3,6$.
 - c) Ácido láctico de $pK = 3,86$.
 - d) Ácido propiónico de $pK = 4,86$.
 - e) Ninguno de los anteriores.
-

3. ¿Cuál será el volumen, en mL, de disolución 0,1 M de NaOH necesario para neutralizar completamente 300 mL de una disolución de aspartato isoeléctrico 0,2 M. (Los pK s del ácido aspártico son $pK_1 = 2,09$; $pK_2 = 3,86$; $pK_3 = 9,82$)?

- a) 400.
 - b) 800.
 - c) 600.
 - d) 1200.
 - e) Ninguno de los anteriores.
-

4. Respecto a las propiedades de los aminoácidos, es cierto que:

- a) La isoleucina tiene una tendencia mucho menor que la glicina, a pasar desde el agua a un solvente formado de hidrocarburos.
 - b) Todos los aminoácidos incorporados por los organismos a las proteínas pueden existir en las formas D y L.
 - c) La cistina se forma por producto de oxidación de dos cadenas laterales de cisteína.
 - d) Los aminoácidos ácidos como la leucina, son fuertemente apolares y, por tanto, se hidratan por el entorno acuoso que les rodea.
 - e) La cadena lateral de la tirosina está constituida por un anillo aromático no hidroxilado.
-

5. En relación con las propiedades de los péptidos y proteínas en disolución, es cierto que:

- a) El hecho de que las distintas proteínas y oligopéptidos tengan distintas cargas netas a un pH determinado, suele aprovecharse para su separación por cromatografía de permeación en gel.
 - b) La cromatografía de permeación en gel es una técnica específica de una determinada proteína.
 - c) La solubilidad de muchas proteínas es mínima en el punto isoeléctrico, puesto que las moléculas se atraen unas a otras cuando su carga neta es igual a cero.
 - d) La gramicidina reacciona con el reactivo fluorodinitrobenceno a pesar de ser un péptido cíclico.
 - e) Todas las anteriores afirmaciones son falsas.
-

6. Sobre los niveles estructurales de una proteína, es cierto que:

- a) En la estructura secundaria todos los ángulos phi y psi son diferentes.
 - b) La estructura beta de hoja plegada es un ejemplo de estructura terciaria.
 - c) La estructura terciaria hace que se yuxtapongan segmentos lejanos de una cadena polipeptídica.
 - d) La estructura de hélice alfa es de mano izquierda en la mayoría de las proteínas naturales.
 - e) Los cambios de conformación de una proteína alteran la estructura primaria.
-

7. Las proteínas tienen con frecuencia regiones que muestran unos tipos específicos y coherentes de plegamiento o función. Estas regiones se denominan como:

- a) Centros.
- b) Unidades.

- c) Dominios.
 - d) Péptidos.
 - e) Representaciones.
-

8. La desnaturalización de las proteínas:

- a) Implica una disminución de la entropía del proceso.
 - b) Altera su estructura primaria.
 - c) Facilita su cristalización.
 - d) Aumenta las interacciones entre las distintas moléculas proteicas.
 - e) Nada de lo anterior es cierto.
-

9. 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, en el mismo tampón, una proteína de $M_r = 240.000$ Da disuelta en tampón fosfato 1 M de pH 7,5. Se puede concluir que al término de la cromatografía:

- 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) Ninguna de las anteriores afirmaciones es cierta.
-

10. En todas las enzimas, el centro catalítico siempre:

- a) Contiene el centro de fijación del sustrato.
 - b) Es contiguo al centro de fijación del sustrato en la secuencia primaria.
 - c) Reside en una región de la secuencia primaria alejada del centro de fijación del sustrato.
 - d) Contiene un ion metálico como grupo prostético.
 - e) Contiene las cadenas laterales de los residuos de aminoácidos involucrados en la catálisis de la reacción.
-

11. Con relación a los cofactores necesarios para la acción de muchas enzimas, es cierto que:

- a) Una apoenzima es la forma activa de una enzima.
 - b) Un grupo prostético es una coenzima que se une reversiblemente a la enzima.
 - c) Un cosustrato puede ser una coenzima que se une covalentemente a la enzima.
 - d) Los iones metálicos tales como Fe, Zn, Cu, son las coenzimas de las metaloenzimas.
 - e) Las coenzimas se pueden denominar como un segundo sustrato de la enzima porque los cambios químicos que se dan en las coenzimas equilibran los que se producen en el sustrato.
-

12. Una enzima tiene en su centro activo un residuo de aminoácido con un pK_a de 5,0. Si el mecanismo de la enzima dependiera de:

- a) Una catálisis ácido general, la actividad se incrementaría a $pHs < 5,0$.
 - b) Una catálisis ácido general, la actividad se incrementaría a $pHs > 5,0$.
 - c) Una catálisis base general, la actividad se incrementaría a $pHs < 5,0$.
 - d) Una catálisis base general, la actividad disminuiría a $pHs > 5,0$.
 - e) La presencia de un ion metálico, la actividad sería máxima a un $pH = 5,0$.
-

13. La velocidad máxima (V_m) de una reacción catalizada por una enzima michaeliana es:

- a) Una propiedad característica y fundamental de la enzima.
 - b) Sólo se puede medir si se obtiene la enzima totalmente pura.
 - c) Determinada a bajas concentraciones de sustrato
 - d) Se transforma en el número de recambio de la enzima, si se conoce la molaridad de la enzima y el número de centros activos por molécula.
 - e) Ninguna de las anteriores afirmaciones.
-

14. ¿Cuál será la concentración de producto formado al cabo de 15 min en la reacción de una enzima con una K_M para el sustrato de 5 mM, que se ensayó a una concentración de sustrato de 2×10^{-5} M, si a los 6 min de reacción se había consumido la mitad del sustrato inicial?

- a) 32 micromolar.
 - b) 16,5 micromolar.
 - c) 5 mM.
 - d) 2,5 mM.
 - e) Ninguna de las anteriores soluciones.
-

15. Si se realiza una representación doble recíproca de Lineweaver-Burk de una reacción catalizada por una enzima y se obtiene una línea recta que corta al eje de ordenadas en el punto correspondiente a $2,5 \times 10^{-2}$ litro-minuto por micromol, y al eje de abscisas en el punto -2×10^{-2} litros por micromol, se puede concluir que:

- a) No puede haber presente un inhibidor.
 - b) Probablemente la reacción es alostérica.
 - c) La V_{max} que se alcanza a altas concentraciones de sustrato es de 40 moles \times litros $^{-1}$ \times min $^{-1}$.
 - d) En las condiciones del experimento, la K_M de la reacción es de 25 moles \times litro $^{-1}$.
 - e) Se alcanza una velocidad igual a $V_m/2$ cuando la concentración del sustrato es aproximadamente de 16,7 moles \times litro $^{-1}$.
-

16. Un activador alostérico al actuar sobre un sistema enzimático alostérico:

- a) Pasa la forma activa de la enzima a la inactiva.
 - b) Hace menos sigmoide la cinética respecto al sustrato.
 - c) Actúa sobre el centro activo.
 - d) Hace que el índice de cooperatividad "n" (coeficiente de Hill) sea mayor.
 - e) Provoca la disimetría de las subunidades de la enzima.
-

17. 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.
-

18. ¿Cuál de los siguientes componentes moleculares están presentes en un gangliósido, pero no en una grasa?

- a) Glicerol y ácido graso.
 - b) Hidrato de carbono y alcohol de cadena larga.
 - c) Ácido graso y alcohol de cadena larga.
 - d) Fosfato y glicerol.
 - e) Ninguno de los anteriores.
-

19. Según el modelo del mosaico fluido de las membranas:

- a) Las proteínas están siempre incrustadas en la bicapa lipídica.
 - b) El movimiento transversal de una proteína en la membrana está favorecido termodinámicamente.
 - c) El dominio transmembrana de las proteínas contiene principalmente residuos de aminoácidos hidrofóbicos.
 - d) Las proteínas se distribuyen simétricamente en la membrana.
 - e) Las proteínas periféricas están unidas a la membrana sólo mediante fuerzas covalentes.
-

20. ¿Cuál será el flujo de glucosa en mMxcmxs-1, que se transportará a través de la membrana eritrocitaria, si la concentración de glucosa en el plasma sanguíneo es de 10 mM, la constante de transporte de la permeasa por la glucosa es de 10 mM y el flujo máximo de la misma es de 400 mMxcmxs-1?

- a) 425.
 - b) 375.
 - c) 200.
 - d) 150.
 - e) Ninguno de los anteriores valores.
-

21. Sobre los tipos de transporte a través de membrana no es cierto que:

- a) En el transporte pasivo, a altas concentraciones del soluto a transportar la mayoría de las moléculas del transportador estarán ocupadas por el soluto.
 - b) El transporte pasivo no es estereoespecífico.
 - c) En la difusión simple la velocidad de transporte se incrementa proporcionalmente a la concentración del soluto a transportar.
 - d) En la difusión simple el flujo neto de difusión cesa cuando las concentraciones de soluto a ambas parte de la membrana son las mismas.
 - e) El transporte a través de poros y canales no es saturable a altas concentraciones de soluto.
-

22. Las epimerasas son enzimas que catalizan las reacciones de isomerización. El producto que se formará por la acción de la correspondiente C-2 epimerasa sobre el sustrato D-ribosa 5-fosfato será:

- a) D-lixosa 5-fosfato.
 - b) D-xilosa 5-fosfato.
 - c) D-arabinosa 5-fosfato.
 - d) D-eritrosa 5-fosfato.
 - e) Ninguno de los anteriores.
-

23. En relación a los polisacáridos no es cierto que:

- a) La amilopectina es la fracción insoluble del almidón.
 - b) El ácido hialurónico está formado por ácido D-glucurónico y N-acetil-2-D-glucosamina unidos por enlaces glicosídicos tipo beta.
 - c) La celulosa no se digiere por organismos que no posean beta (1->4) glicosidasas.
 - d) La celulosa es un heteropolisacárido estructural muy abundante en vegetales.
 - e) El glucógeno está formado por unidades de D-glucosa unidas por enlaces alfa-glicosídicos.
-

24. Respecto a los nucleósidos es cierto que:

- a) Los nucleósidos y los desoxi-nucleósidos se asemejan en que ambos poseen dos grupos hidroxilo unidos al anillo que contiene oxígeno.
 - b) Si se hidroliza un nucleósido en condiciones ligeramente ácidas da lugar a un azúcar-fosfato y una base heterocíclica.
 - c) Una molécula de nucleósido debe contener una de las cuatro bases que aparecen en el DNA.
 - d) La conformación anti de los nucleósidos de pirimidina es la que predomina.
 - e) Nada de lo anterior es cierto.
-

25. Una propiedad o característica estructural que no corresponde a los nucleótidos es:

- a) La existencia de enlaces beta-N-glucosídico.
 - b) Una carga neta positiva a pH fisiológico.
 - c) La presencia de enlaces éster 3'-fosfato.
 - d) La presencia de enlaces éster 5'-fosfato.
 - e) Todas las anteriores afirmaciones son correctas.
-

26. Sobre el modo de acción de las hormonas es falso que modifiquen la velocidad de las vías metabólicas por:

- a) Estimulación de la transcripción de genes específicos.

- b) Regulación de la captación de metabolitos por la célula.
 - c) Formación de enlaces covalentes con determinados compuestos intermedios de las vías.
 - d) Activación de las proteínas cinasas que fosforilan las enzimas reguladoras.
 - e) Estimulación de la actividad intracelular de un receptor enzimático.
-

27. La fosfocreatina se produce a partir de ATP y creatina en células de músculo animal en reposo. ¿Cuál será la relación (ATP)/(ADP) necesaria para mantener una relación 20:1 de fosfocreatina a creatina, si las variaciones de energía libre estándar de hidrólisis de la fosfocreatina y del ATP en kJ/mol a 25 °C son de -43 y -30, respectivamente?. $R = 8,315 \text{ J/mol} \times \text{°K}$.

- a) 2.500.
 - b) 3.800.
 - c) 5.000.
 - d) 10.000.
 - e) Ninguna de las anteriores.
-

28. ¿Cuál será, aproximadamente, la variación de energía libre estándar en kJ/mol para la reacción: Succinato + $1/2 \text{ O}_2 \rightarrow$ Fumarato + H_2O , si los E_0' de los sistemas Fumarato/Succinato y $1/2 \text{ O}_2/\text{H}_2\text{O}$ son de +0,03 y +0,82 V, respectivamente? ($F = 96,48 \text{ kJ} \times \text{V}^{-1} \times \text{mol}^{-1}$).

- a) -25.
 - b) -80.
 - c) -150.
 - d) -220.
 - e) Ninguna de los anteriores.
-

29. A partir de los componentes purificados de la cadena de transporte electrónico respiratorio y de partículas de membrana se pueden reconstituir sistemas funcionales de transporte electrónico. ¿En cuál de los siguientes sistemas funcionales podrá actuar el oxígeno como aceptor final de electrones?

- a) NADH, Coenzima Q, complejos I, III y IV.
 - b) NADH, Coenzima Q, citocromo c, complejos II y III.
 - c) Succinato, Coenzima Q, citocromo c, complejos II, III y IV.
 - d) Succinato, Coenzima Q, citocromo c, complejos II y III.
 - e) Succinato, Coenzima Q, complejos I y III.
-

30. ¿En cuál de los siguientes complejos de la cadena transportadora de electrones inhibe el antibiótico mixotiazol, si al añadirlo a mitocondrias en respiración se incrementan las relaciones de $\text{cit.c1(Fe}^{3+})/\text{cit.c1(Fe}^{2+})$ y $\text{cit.b566(Fe}^{3+})/\text{cit.b566(Fe}^{2+})$?

- a) Complejo I.
 - b) Complejo II.
 - c) Complejo III.
 - d) Complejo IV.
 - e) Complejo V.
-

31. Sobre la teoría quimiosmótica de la fosforilación oxidativa es cierto que:

- a) Necesita que la membrana externa mitocondrial sea impermeable a los protones.
 - b) Por la actuación redox del complejo I se produzca y se expulse un protón al citoplasma.
 - c) Cuando la ATPasa de la membrana interna mitocondrial actúa en el sentido de la hidrólisis, los protones que se producen se liberan hacia el citoplasma.
 - d) La ATPasa ha de formar parte de todos y cada uno de los cuatro complejos constituyentes de la cadena respiratoria.
 - e) El funcionamiento de la cadena respiratoria origina un potencial eléctrico en la membrana interna, pero no un potencial químico.
-

32. Durante el flujo electrónico cíclico de la fotosíntesis es falso que:

- a) No se libere oxígeno.
 - b) No se produzca NADPH.
 - c) Se genere ATP.
 - d) Participen los dos fotosistemas I y II.
 - e) Solo participe el fotosistema I y los transportadores plastocianina y citocromo bf del fotosistema II.
-

33. ¿Cuál de las siguientes enzimas del ciclo de los ácidos tricarboxílicos (CAT) cataliza una reacción del mismo, mediante un mecanismo de condensación aldólica?

- a) Sintetasa de succinilCoA.
 - b) Citrato sintetasa.
 - c) Aconitasa.
 - d) Fumarasa.
 - e) Ninguna de las anteriores.
-

34. Sobre las características del ciclo de los ácidos tricarboxílicos es cierto que:

- a) Las reacciones enzimáticas del ciclo se pueden utilizar con fines catabólicos y anabólicos.
 - b) Todas las reacciones enzimáticas del ciclo son reversibles.
 - c) Mediante una reacción anaplerótica del ciclo, a partir de succinilCoA se puede sintetizar el anillo de porfirina.
 - d) Puesto que es una vía aeróbica, el oxígeno participa como sustrato en las reacciones enzimáticas de oxidación.
 - e) Todas las anteriores afirmaciones son falsas.
-

35. Si se marcara con ^{14}C el C-2 del piruvato y se administrara a células hepáticas aisladas viables, es cierto que en la primera vuelta del ciclo de los ácidos tricarboxílicos:

- a) El C-1 de la acetilCoA se desprendería como $^{14}\text{CO}_2$.
 - b) El C-1 del 2-oxoglutarato quedaría marcado.
 - c) El C-1 del succinato quedaría marcado.
 - d) Todas las anteriores afirmaciones son ciertas.
 - e) Todas las anteriores afirmaciones son falsas.
-

36. El número de moléculas de ATP obtenidas en la conversión anaeróbica a lactato de los siguientes azúcares es de:

- a) Tres para la glucosa.
 - b) Dos para la fructosa.
 - c) Una para la manosa.
 - d) Cinco para la sacarosa.
 - e) Todas las afirmaciones anteriores son falsas.
-

37. En relación con la ruta de las pentosas fosfato, si una célula necesitara más NADPH que ribosa 5-fosfato:

- a) Sólo tendría lugar la primera fase de la ruta.
 - b) Tendrían lugar las interconversiones de glúcidos, pero no la liberación neta de carbonos de la glucosa 6-fosfato.
 - c) La ruta sólo podría satisfacer parte de esta necesidad; el resto tendría que provenir de otras rutas.
 - d) El equivalente de los carbonos de la glucosa 6-fosfato se liberarían en forma de 6CO_2 .
 - e) Todas las anteriores afirmaciones son falsas.
-

38. ¿Cuál de las siguientes reacciones contribuye a la gluconeogénesis?

- a) La síntesis de citrato a partir de oxalacetato y de acetilCoA.
 - b) La síntesis de oxalacetato a partir de piruvato y bicarbonato.
 - c) La degradación de leucina.
 - d) La degradación de lisina.
 - e) La interconversión de oxalacetato en alfa-cetoglutarato.
-

39. ¿Cuál de los siguientes cambios en el estroma del cloroplasto activan la ribulosa-1,5-bisfosfato carboxilasa (Rubisco)?

- a) Menor concentración de NADPH.
 - b) Mayor concentración de Mg^{2+} .
 - c) Mayor concentración de H^+ .
 - d) Menor concentración de Na^+ .
 - e) Ninguno de los anteriores.
-

40. ¿Cuántos equivalentes de ATP adicionales se necesitan para sintetizar una molécula de glucosa a partir de CO_2 en las plantas C_4 , respecto a los necesarios por las plantas C_3 ?

- a) 2.
 - b) 4.
 - c) 8.
 - d) 12.
 - e) Ninguno de los anteriores.
-

41. La razón por la que se necesita una isomerasa para la oxidación de un acilCoA insaturado con un doble enlace en la posición cis-delta3 a través de la vía de la beta-oxidación es:

- a) En la beta-oxidación, la insaturación se encuentra en la posición delta-3.
 - b) El doble enlace cis-delta3 no se puede hidratar por la enoil-CoA hidratasa.
 - c) El doble enlace cis no se puede reducir por el FADH₂.
 - d) La hidratación del doble enlace cis produce la formación del L(+) hidroxilacilCoA.
 - e) Ninguna de las anteriores.
-

42. En la síntesis de cuerpos cetónicos a partir del acetilCoA es cierto que:

- a) El 3-hidroxi, 3-metil glutarilCoA formado se escinde, por acción de la liasa, en acetilCoA y acetoacetilCoA.
 - b) Se produce acetona por descarboxilación espontánea del beta-hidroxibutirato.
 - c) La tiolasa cataliza la transformación irreversible de acetilCoA en acetoacetilCoA.
 - d) El beta-hidroxibutirato se forma por oxidación del acetoacetato, en presencia de la deshidrogenasa dependiente de NAD^+ .
 - e) En la síntesis de acetoacetato se utilizan tres moles de acetilCoA.
-

43. Sobre la biosíntesis de ácidos grasos es cierto que:

- a) Los seres humanos son capaces de sintetizar todas las clases de ácidos orgánicos presentes en el organismo.
 - b) En animales, la enzima acetilCoA carboxilasa está localizada en la mitocondria.
 - c) Los grupos acilos participantes en la síntesis se unen al complejo de la sintetasa, a través de un único enlace tioéster.
 - d) El poder reductor necesario para las deshidrogenaciones que intervienen en el proceso los suministra el glutatión reducido.
 - e) A corto plazo, el palmitoilCoA inhibe la actividad de la acetilCoA carboxilasa.
-

44. Las nitrito reductasas vegetales, enzimas que participan en la asimilación del nitrógeno inorgánico en suelos:

- a) Solo utilizan hidrógeno como reductor.
 - b) Van actuando en etapas de dos electrones, produciendo intermedios que se han aislado.
 - c) Poseen un grupo prostético sirohemo, de tipo porfirínico.
 - d) No utilizan la ferredoxina como reductor, ya que éste solo ocurre en los microorganismos.
 - e) Catalizan un proceso de reducción que necesita de ocho electrones.
-

45. Con relación a la esencialidad de los aminoácidos es cierto que:

- a) Todos los mamíferos requieren los veinte aminoácidos en su dieta.
- b) Todas las bacterias pueden elaborar todos los aminoácidos.

- c) La mayoría de los animales no pueden elaborar más de la mitad de los veinte aminoácidos que se encuentran en las proteínas.
 - d) La esencialidad de los aminoácidos no depende de la especie ni de la edad del individuo.
 - e) Los seres humanos deben de incluir los aminoácidos de carácter ácido en su dieta.
-

46. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones relacionadas con el ciclo de la urea es cierta?

- a) El ciclo tiene lugar por completo dentro de las mitocondrias.
 - b) El ciclo tiene lugar por completo en el citosol.
 - c) El resultado del ciclo es la conversión de CO₂ y amoníaco libre (exclusivamente) en urea.
 - d) En el ciclo no se implica a aminoácido alguno.
 - e) Requiere la participación del aspartato e indirectamente del glutamato.
-

47. ¿Cuál de las siguientes hormonas o neurotransmisores no se deriva del catabolismo de la fenilalanina?

- a) Adrenalina.
 - b) Tiroxina.
 - c) Dopamina.
 - d) Insulina.
 - e) Noradrenalina.
-

48. Los dos nucleótidos purínicos presentes en el RNA:

- a) Se forman de novo a partir de un intermedio común en una ruta ramificada.
 - b) Se forman en una ruta secuencial.
 - c) Deben de provenir de fuentes exógenas.
 - d) Se forman por oxidación de las formas desoxi.
 - e) Se sintetizan de novo a partir de precursores no purínicos por rutas totalmente independientes.
-

49. Con relación al ácido úrico es cierto que:

- a) Es un producto de degradación de la citidina.
 - b) Se forma a partir de xantina en presencia de oxígeno.
 - c) Es deficiente en la condición conocida como gota.
 - d) Es un inhibidor competitivo de la xantina oxidasa.
 - e) En el hombre se oxida antes de ser excretado a través de la orina.
-

50. ¿Cuál de los siguientes agentes antitumorales actúa impidiendo la síntesis de novo de purinas?

- a) El aciclovir (acicloguanosina).
 - b) El 5-fluorouracilo (antimetabolito).
 - c) El metotrexato (antifolato).
 - d) El alopurinol.
 - e) Ninguno de los anteriores.
-

CLAVES

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