

Las primeras 54 preguntas están referidas a contenidos de Biología, Física y Química de 1° y 2° medio

MÓDULO COMÚN

1. En un cruzamiento en que existe herencia intermedia, se obtiene en la descendencia individuos con flores de color blanco, rojo y rosado. Si se cruzan dos individuos rosados, se obtiene:
 - A) 2 blancos, 1 rosa, 1 rojo.
 - B) 2 heterocigotos, 1 homocigoto.
 - C) 2 homocigotos, 2 heterocigotos.
 - D) 2 rojos, 1 blanco, 1 rosado.
 - E) solamente individuos puros.

2. Si se cruza un individuo albino con un portador del albinismo, la descendencia fenotípica será de:
 - A) 100% albinos
 - B) 75% albinos - 25% normal
 - C) 50% hombres albinos y 100% mujeres normales
 - D) 50% albinos - 50% normal
 - E) 100% de hombres y mujeres normales

3. Todas las enfermedades que se encuentran en la siguiente lista son hereditarias, excepto:
 - A) albinismo
 - B) daltonismo
 - C) ulcera gástrica
 - D) hemofilia
 - E) anemia falciforme

4. Si en una cadena alimenticia se suprimen los productores, se observaría el siguiente efecto:
- A) aumento considerable de consumidores.
 - B) alteración del ecosistema por muerte o emigración de consumidores.
 - C) cambios en los hábitos alimenticios de los consumidores primarios.
 - D) algunos consumidores primarios pasarían al nivel de productores.
 - E) no habría cambios porque esa cadena se autorregularía.
5. La osmosis siempre involucra:
- I. Una membrana selectivamente permeable.
 - II. Una diferencia en la concentración de las soluciones.
 - III. Movimiento de solvente.
- A) Sólo I
 - B) Sólo I y II
 - C) Sólo I y III
 - D) Sólo II y III
 - E) I, II y III
6. Las células que participan en la fecundación en la especie humana son:
- A) ovocito II y espermatozoides.
 - B) ovogonios y espermatogonios.
 - C) ovocito II y espermatozoide.
 - D) óvulo y espermátidas.
 - E) óvulo y espermatozoide.
7. El desgarro del endometrio uterino al día 28 se debe a:
- A) acción de la hormona LH
 - B) alza de los niveles de estrógeno.
 - C) la expulsión del ovocito II sin fecundar.
 - D) la caída de los niveles de estrógeno y progesterona.
 - E) alza de los niveles de progesterona.
8. Una célula procariótica se diferencia de una eucariótica en
- I. La ausencia de carioteca.
 - II. La ausencia de organelos membranosos intracelulares.

III. La ausencia de ARN

- A) Sólo I
 - B) Sólo II
 - C) Sólo III
 - D) Sólo I y II
 - E) Sólo I y III
9. Al neutralizar los lisosomas de una célula cualquiera se vería afectada la siguiente función:
- A) transporte intracelular
 - B) digestión intracelular
 - C) respiración
 - D) reproducción
 - E) secreción celular
10. La diferencia que existe entre plasma sanguíneo y suero sanguíneo es que
- A) el plasma posee mayor cantidad de anticuerpos que el suero.
 - B) el suero presenta fibrinógeno y el plasma no.
 - C) el plasma tiene fibrina y el suero fibrinógeno.
 - D) el suero no posee fibrinógeno.
 - E) el plasma tiene pH ácido y el suero pH levemente alcalino.
11. Si se agrega un veneno metabólico que inactive las mitocondrias, entonces por cada molécula de glucosa que catabolice la célula se obtendrá en forma neta:
- A) 2 moléculas de ATP.
 - B) 4 moléculas de ATP.
 - C) 36 moléculas de ATP.
 - D) 38 moléculas de ATP.
 - E) ninguna de las anteriores.
12. La respiración celular se puede agrupar en cuatro pasos esenciales, siendo el correcto orden de sucesión:
- I. Formación de acetil-coenzima A.
 - II. Glicolisis.
 - III. Ciclo de Krebs.
 - IV. Fosforilación oxidativa.

- A) I, II, III, IV.
B) II, III, I, IV.
C) II, I, III, IV.
D) I, IV, II, III.
E) II, IV, III, I.
13. En la herencia de dihíbridos, la probabilidad estadística de tener un carácter homocigoto recesivo, después de cruzar a dos heterocigotos, es:
- A) 18 %
B) 25 %
C) 36 %
D) 6,25 %
E) 56 %
14. El daltonismo, es una deficiencia en la percepción de los colores rojo y verde de carácter hereditario, cuyos genes que lo determinan se encuentran en el cromosoma X. De lo anterior, se desprende que si un daltónico de sexo masculino, se casa con una mujer sana es probable que tengan por descendencia:
- I. Todos los hijos varones sanos.
II. Todas las hijas portadoras de un gen para el daltonismo.
III. La mitad de los hijos varones daltónicos.
- A) Sólo I.
B) Sólo II.
C) Sólo III.
D) Sólo I y II.
E) Sólo II y III
15. La síntesis de proteínas está codificada en la doble cadena helicoidal de ADN. Si una de las cadenas posee la secuencia de bases nitrogenadas: T A C G G A; la otra cadena posee, siguiendo el mismo orden secuencial, la siguiente composición de bases:
- A) G G G G C A
B) A T G C C T
C) T A G G A C
D) T A C G G A
E) G G A T T C

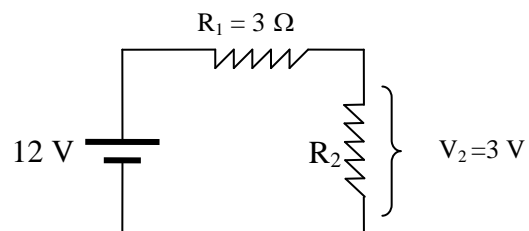
16. Los organismos vegetales presentan nutrición autotrófica, en tanto que en los organismos animales ésta es heterotrófica. De acuerdo a esta afirmación:
- I. Sólo los organismos animales presentan respiración celular.
 - II. Los organismos vegetales obtienen todo su ATP por fotofosforilación.
 - III. Los organismos animales y vegetales son capaces de realizar catabolismo de moléculas orgánicas con producción de ATP.
- A) Sólo I.
B) Sólo II.
C) Sólo III.
D) Sólo I y II.
E) Sólo II y III
17. ¿En qué estructuras citoplasmáticas de la célula se pueden encontrar genes?
- I. Ribosoma.
 - II. Cloroplasto.
 - III. Mitocondria.
- A) Sólo I.
B) Sólo II.
C) Sólo III.
D) Sólo I y II.
E) Sólo II y III
18. ¿Cuál de los siguientes tipos de organismos pueden ser teóricamente eliminados sin alterar el ciclo de la materia hacia el resto?
- A) consumidores primarios.
 - B) consumidores secundarios.
 - C) productores.
 - D) descomponedores.
 - E) ninguna de las anteriores
19. Físicamente, un sonido tiene mayor altura que otro cuando:
- A) Lo escuchamos con mayor intensidad.
 - B) Tiene una gran longitud de onda.
 - C) Su velocidad es mayor.
 - D) Tiene mayor potencia.

- E) Tiene menor período.
20. En ciertas quebradas, cuando están cubiertas de nieve, se prohíbe generar ruidos muy intensos por el riesgo de producir una avalancha. Este fenómeno es provocado porque:
- A) La nieve es muy elástica y refleja el sonido.
 - B) La nieve es totalmente permeable al sonido y hace que éste se refleje en las rocas de la quebrada.
 - C) La nieve absorbe la energía del sonido.
 - D) Se produce interferencia constructiva del sonido en la nieve.
 - E) Las pulsaciones producidas “despegan” la nieve de la roca.
21. En un resorte se generan ondas transversales sacudiéndolo verticalmente. Al medir la rapidez de propagación de los pulsos, se observa que éstos recorren 2 metros en cada segundo. Si se quiere aumentar dicha rapidez es necesario:
- I. Aumentar la tensión de la cuerda.
 - II. Generar pulsos con mayor frecuencia.
 - III. Producir pulsos con mayor amplitud.
- De las anteriores afirmaciones es(son) correcta(s):
- A) Sólo I
 - A) Sólo II
 - B) Sólo I y II
 - C) Sólo I y III
 - D) Todas.
22. Se afirma que la carga elemental es equivalente al módulo de la carga del electrón. Esto significa que:
- A) Ningún cuerpo puede tener una carga eléctrica de valor superior a la carga del electrón.
 - B) Un cuerpo sólo se puede electrizar por pérdida o ganancia de electrones.
 - C) Un cuerpo sólo puede tener una carga eléctrica equivalente a un múltiplo entero (positivo o negativo) de la carga del electrón.
 - D) La carga eléctrica total de cualquier átomo es siempre equivalente en módulo a la carga de un electrón.
 - E) La carga neta de un cuerpo siempre es positiva.

23. Mediante inducción electrostática se carga eléctricamente un cilindro metálico que descansa sobre un pie aislador, empleando como un inductor una barra de PVC positivamente electrizada. Después de realizar el proceso, observaremos que:
- A) La barra queda eléctricamente neutra y el cilindro negativo.
 - B) La barra queda eléctricamente neutra y el cilindro positivo.
 - C) La barra queda eléctricamente positiva y el cilindro también.
 - D) La barra queda eléctricamente positiva y el cilindro negativo.
 - E) La barra queda eléctricamente negativa y el cilindro negativo.
24. Que una resistencia sea ohmica significa que:
- I. Su valor permanece constante frente a las variaciones de voltaje.
 - II. La corriente que circula a través de ella es directamente proporcional a la diferencia de potencial conectada a sus extremos.
 - III. Su valor es proporcional a su longitud e inversamente proporcional al área de su sección transversal.

De las anteriores afirmaciones es(son) correcta(s):

- A) Sólo I
 - B) Sólo II
 - C) Sólo I y II
 - D) Sólo I y III
 - E) Todas.
25. Dos resistencias R_1 y R_2 se conectan a una fuente de tensión tal como indica la figura adjunta. De acuerdo con la información proporcionada por la figura, el valor de la intensidad de corriente que circula por el circuito es:



- A) 24 A
- B) 12 A
- C) 9 A
- D) 6 A
- E) 3 A

26. La luz se puede caracterizar como:

- I. Una corriente de partículas energéticas.
- II. Un fluido energético.
- III. Una onda longitudinal no mecánica.

De las anteriores afirmaciones es(son) correcta(s):

- A) Sólo I
 - B) Sólo I y II
 - C) Sólo I y III
 - D) Sólo II y III
 - E) Todas.
27. Juan sale desde su casa y recorre tres cuadras hasta el kiosco a comprar el diario. Inmediatamente después vuelve por el mismo camino y tarda en el proceso 6 minutos. De acuerdo con la información proporcionada, su velocidad media es:
- A) 0,5 cuadras/minuto
 - B) 1 cuadras/minuto
 - C) 3 cuadras/minuto
 - D) 6 cuadras/minuto
 - E) Otro valor.
28. Si el torque neto sobre un cuerpo es nulo, entonces podemos afirmar que:
- A) El cuerpo está en reposo.
 - B) La fuerza neta sobre el cuerpo es nula.
 - C) El cuerpo está apoyado sobre su centro geométrico.
 - D) No hay fuerzas actuando sobre el cuerpo.
 - E) El cuerpo está en equilibrio rotacional.
29. Un cuerpo se mueve inicialmente hacia la derecha con cierta rapidez inicial. Si empujamos el cuerpo con una fuerza neta F durante algunos instantes en dirección opuesta a la de su movimiento, podemos afirmar que:
- A) Recibe un impulso distinto de cero.
 - B) Aumenta su energía mecánica total.
 - C) Aumenta el módulo de su momentum.
 - D) El cuerpo queda con velocidad constante.

- E) No es posible afirmar nada de lo anterior sin conocer el tiempo durante el cual actuó el cuerpo.
30. Una mesa horizontal sostiene un cuerpo sobre su superficie en total reposo. De acuerdo con esto, podemos afirmar que la reacción a la fuerza normal que actúa sobre el cuerpo, es una fuerza:
- A) Opuesta a la normal y ejercida por la mesa.
 - B) Opuesta a la normal y ejercida por el cuerpo.
 - C) Opuesta al peso y ejercida por la mesa.
 - D) Opuesta al peso y ejercida por la Tierra.
 - E) Opuesta al peso y ejercida por el cuerpo.
31. Un cuerpo de 20 kg de masa, se mueve con una aceleración de 4 m/s^2 , al ser impulsado por una fuerza de 100 N, sobre una superficie con roce. De acuerdo con esta información, el valor de la fuerza de roce ejercida sobre el cuerpo por la superficie es:
- A) 20 N
 - B) 40 N
 - C) 80 N
 - D) 100 N
 - E) 120 N
32. Un cuerpo de 20 kg se mueve horizontalmente hacia la derecha con una rapidez de 4 m/s. En cierto instante es impulsada por una fuerza neta de 10 N, que actúa a la derecha a lo largo de 20 metros. De acuerdo con esta situación, ¿cuál es la rapidez final del cuerpo?
- A) Falta información.
 - B) 360 m/s
 - C) 36 m/s
 - D) 8 m/s
 - E) 6 m/s
33. Suponga que un camión de alto tonelaje impacta a un pequeño automóvil que se encuentra en reposo. Producto del choque, el vehículo menor se pone bruscamente en movimiento y queda muy dañado, al contrario del camión que sólo experimenta daños menores. En esta situación podemos afirmar que:

- I. La fuerza ejercida por el camión es de mayor módulo que la fuerza ejercido por el automóvil.
- II. Durante el impacto, los respectivos impulsos sobre los cuerpos son de igual magnitud.
- III. El automóvil experimenta un cambio de momentum de mayor módulo que el que experimenta el camión.

De las anteriores afirmaciones es(son) correcta(s):

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo I y II
- D) Sólo I y III
- E) I, II y III

34. Dos porciones iguales del mismo fluido, están a diferentes temperaturas. De acuerdo con esto podemos afirmar que:

- I. La velocidad promedio de las moléculas de ambas porciones es la misma.
- II. La porción de fluido cuya temperatura es mayor, posee mayor cantidad de energía interna.
- III. En la porción de mayor temperatura hay mayor cantidad de calor almacenado en las moléculas.

De las anteriores afirmaciones es(son) correcta(s):

- A) Sólo I.
- B) Sólo I y II
- C) Sólo II.
- D) Sólo II y III
- E) Todas.

35. En un recipiente térmico, se mezclan 30 kg de agua a 20°C , con 90 kg de agua a 80°C . Suponiendo que no hay pérdidas de calor en el proceso, ¿cuál es la temperatura final de la mezcla?

- A) 100°C
- B) 65°C
- C) 60°C

- D) 50°C
- E) 4°C

36. De acuerdo con las leyes de Kepler, se afirma que:

- I. La rapidez de traslación de los planetas en torno al Sol es relativamente constante.
- II. Debido a la existencia de un afelio y un perihelio, en nuestro planeta existen las estaciones del año,
- III. La rapidez de traslación de un planeta, varía de acuerdo al punto en que se encuentre de su trayectoria.

De las anteriores afirmaciones es(son) correcta(s):

- A) Sólo I
- B) Sólo I y II
- C) Sólo II y III
- D) Sólo III
- E) Todas.

37. El proceso por el cual la molécula de agua se descompone por acción de la corriente eléctrica en sus elementos H_2 y O_2 , recibe el nombre de

- A) disociación.
- B) eliminación.
- C) intensidad eléctrica.
- D) descomposición.
- E) electrólisis.

38. Respecto a los minerales, podemos afirmar correctamente que

- I. son los constituyentes básicos de las rocas.
- II. están presentes en gran porcentaje en el aire.
- III. la mayoría son sólidos homogéneo y de composición química definida.
- IV. es un elemento o compuesto químico formado a través de un proceso natural.

- A) Sólo I y III
- B) Sólo II.
- C) Sólo I, III y IV
- D) Sólo II, III y IV
- E) I, II, III y IV

39. El agua que contiene un exceso de iones calcio y / o iones magnesio y es inadecuada para usos domésticos e industriales es el agua
- A) dura.
 - B) blanda.
 - C) destilada.
 - D) termal.
 - E) mineral.
40. El número que se denota como A corresponde
- I. al número atómico.
 - II. al número másico.
 - III. a la suma de protones y neutrones que posee un elemento.
- Es (son) correcta (s)
- A) sólo I.
 - B) sólo II.
 - C) sólo III.
 - D) sólo II y III.
 - E) sólo I y III.
41. Los rayos canales corresponden a
- A) un haz de partículas positivas.
 - B) un haz de partículas negativas.
 - C) rayos que no producen luminosidad.
 - D) rayos X.
 - E) partículas neutras.
42. Para conservar la neutralidad de un átomo
- I. el número atómico debe ser igual al número de neutrones.
 - II. el Z debe ser igual al número de electrones.
 - III. el número de electrones debe ser igual al número de neutrones.

Es (son) correcta (s)

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y II
- E) Sólo II y III

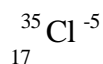
43. Una especie química se comporta como un ácido cuando

- I. tiñen de color rojo el papel indicador universal.
- II. acepta protones.
- III. neutraliza a una base.

Es (son) correcta (s)

- A) sólo I.
- B) sólo I y III.
- C) sólo II.
- D) sólo III.
- E) I, II y III.

44. Para la siguiente especie, el número de protones y neutrones en el núcleo es, respectivamente



- A) 17 y 35.
- B) 17 y 52.
- C) 12 y 18.
- D) 22 y 18.
- E) 17 y 18.

45. Las industrias químicas si bien favorecen el desarrollo económico del país, han generado un deterioro de las condiciones ambientales, ya que se están produciendo enormes cantidades de desechos tóxicos y residuos contaminantes peligrosos para cualquier ser vivo, actualmente se utilizan métodos de disposición y manejo de residuos, entre ellos podemos destacar

- I. relleno sanitario o vertedero.
- II. incineración.
- III. compostajes.
- IV. reciclaje.

Es (son) correcta (s)

- A) sólo I y III.
- B) sólo II.
- C) sólo I, III y IV.
- D) sólo II, III y IV.
- E) I, II, III y IV.

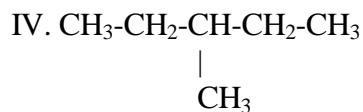
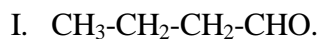
46. El número de \bar{e} de valencia del Na es

- A) 1
- B) 6
- C) 7
- D) 8
- E) 11

47. Si el ión PO_3^{-2} , es considerado como base según Brönsted – Lowry, su correspondiente reacción será

- A) $\text{PO}_3^{-2} + \text{H}^+ \rightarrow \text{HPO}_3^-$
- B) $\text{PO}_3^{-2} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{H}_2\text{PO}_3$
- C) $\text{H}_2\text{PO}_3 \rightarrow 2\text{H}^+ + \text{PO}_3^{-2}$
- D) $\text{H}_2\text{PO}_3 \rightarrow \text{H}^+ + \text{PO}_3^{-2}$
- E) $\text{PO}_3^{-2} + \text{H}^+ \rightarrow \text{HPO}_3^{-2}$

48. Identifica los isómeros entre los siguientes compuestos



Es (son) correcta (s)

- A) I y IV - II y IV
- B) I y V - II y IV
- C) II, III y IV - I y V
- D) I, II y III - IV y V
- E) II y III - I y V

49. Un hidrocarburo que contiene enlace covalente simple en su estructura, puede encontrarse en un

- I. alcano
- II. insaturado.
- III. saturado.
- IV. cicloalcano.

Es (son) correcta (s)

- A) Sólo I y II
- B) Sólo I y III
- C) Sólo II y III
- D) Sólo I, III y IV
- E) I, II, III y IV

50. Las sustancias que aceleran la velocidad de una reacción química disminuyendo la energía de activación, pero que no sufren cambios se denominan
- A) activadores.
 - B) energizantes.
 - C) catalizadores.
 - D) aceleradores.
 - E) sustancias puras.
51. Un ejemplo de cambio de estado de la materia, es
- A) un sólido.
 - B) un líquido.
 - C) un gas.
 - D) la evaporación.
 - E) la oxidación.
52. La ley que relaciona la presión con el volumen, en donde ambas magnitudes son inversamente proporcionales a temperatura constante, corresponde a la ley de
- A) Charles
 - B) Gay - Lussac
 - C) Dalton
 - D) Boyle - Mariotte
 - E) Lavoisier
53. Los coeficientes estequiométricos X, Y, Z que equilibran la siguiente ecuación química son respectivamente
- $$X \text{ Cu} + Y \text{ O}_2 \rightarrow Z \text{ Cu}_2\text{O}$$
- A) 1,2,4
 - B) 4,2,1
 - C) 2,1,1
 - D) 2,1,2
 - E) 4,1,2

54. El vinagre es una solución acuosa de ácido acético (CH_3COOH). Cada medio litro de vinagre contiene, aproximadamente 25 g de ácido acético (masa atómica de C=12; H=1; O=16 g/mol) □ ¿Cuál es la molaridad de esta solución?
- A) 1,2 M
 - B) 0,83 M
 - C) 30 M
 - D) 300 M
 - E) 50 M

MÓDULO ELECTIVO: QUÍMICA

55. El caucho es probablemente el polímero orgánico mejor conocido y único polímero hidrocarbonado verdadero que se encuentra en la naturaleza, con respecto a esta sustancia podemos afirmar correctamente que
- I. se forma por la adición del radical del monómero de propileno.
 - II. el caucho natural es el poli-cis-isopreno, que se extrae del árbol *Hevea brasiliensis*.
 - III. una propiedad del caucho, muy útil es su elasticidad, se puede estirar más de 10 veces su longitud y regresar a su tamaño original.
- A) Sólo I
 - B) Sólo II y III
 - C) Sólo I y III
 - D) Sólo III
 - E) I, II y III
56. Al neutralizar 200 ml de HSO_4^- de cierta concentración, con una solución de NaOH 1 M, se utilizaron 400ml de NaOH.
¿Cuál es la concentración del ácido?
- A) 0.2 M
 - B) 4 M
 - C) 2 M
 - D) 0,4 M
 - E) 1 M

57. El equilibrio en una reacción indica que

- I. la concentración de los reactantes es mayor que la de los productos.
- II. se han consumido todos los productos.
- III. la velocidad de la reacción directa e inversa se igualan.
- IV. la concentración de reactantes y productos se mantiene constante.

Es (son) correcta (s)

- A) sólo I y II.
- B) sólo III y IV.
- C) sólo I, III y IV.
- D) sólo I y III.
- E) todas.

58. La energía mínima necesaria para iniciar la transformación de reactantes en productos se conoce como:

- A) Complejo activado
- B) Entropía
- C) Energía libre
- D) Energía de activación
- E) Entalpía

59. La velocidad de cualquier reacción química se verá afectada por

- I. la temperatura.
- II. la presión.
- III. los catalizadores.
- IV. la concentración de los reactantes.

Es (son) correcta(s)

- A) sólo I y II.
- B) sólo III y IV.
- C) sólo I, III y IV.
- D) sólo I, II y IV.
- E) todas.

60. En los reactores nucleares se produce
- A) Fusión nuclear
 - B) Fisión nuclear
 - C) Generación de electricidad
 - D) Ay C son correctas
 - E) B y C son correctas
61. De las siguientes variables ¿Cual (es) corresponde(n) a una función de estado?
Los cambios de
- I. entropía.
 - II. entalpía.
 - III. temperatura.
- Es (son) correcta(s)
- A) sólo I y II.
 - B) sólo I y III.
 - C) sólo I.
 - D) sólo III.
 - E) todas.
62. Un sistema abierto,
- A) intercambia materia y energía con el entorno.
 - B) intercambia solo materia con el entorno.
 - C) intercambia solo energía con el entorno.
 - D) no intercambia materia ni energía con el entorno.
 - E) intercambia temperatura con el entorno.
63. La combustión de un líquido en presencia de oxígeno libera gran cantidad de productos gaseosos, en forma espontánea. Los valores de entropía, entalpía y energía libre de Gibbs serán, respectivamente
- A) positivo, negativo, negativo.
 - B) positivo, positivo, positivo.
 - C) negativo, positivo, positivo.
 - D) positivo, positivo, negativo.
 - E) negativo, negativo, positivo.

64. En un enlace covalente coordinado o dativo

- I. uno de los átomos que forma el enlace aporta el par de electrones.
- II. cada átomo que participa aporta un electrón al enlace.
- III. hay transferencia de electrones de un átomo a otro.
- IV. uno de los átomos que forma el enlace aporta un orbital vacío.

Es (son) correcta(s)

- A) sólo I y III.
- B) sólo I y IV.
- C) sólo II y III.
- D) sólo II y IV.
- E) sólo I, II y IV.

65. ¿Cuáles de las siguientes características corresponden a las especies que se comportan como agente oxidante?

- I. Pierden electrones.
- II. Ganan electrones.
- III. Se oxidan.
- IV. Se reducen.

Es (son) correcta(s)

- A) sólo I y III.
- B) sólo I y IV.
- C) sólo II y III.
- D) sólo II y IV.
- E) sólo I, II y IV.

66. En una reacción química que se encuentra en equilibrio, a temperatura constante, se constata que la cantidad de productos es muy superior a la de reactantes. Esta observación nos permite asegurar que

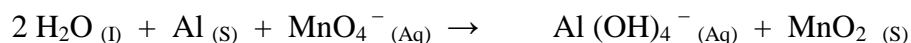
- A) la constante de equilibrio es mayor que uno.
- B) en el equilibrio la velocidad de la reacción directa es mucho mayor que la velocidad de la reacción inversa.
- C) la constante de equilibrio es menor que uno.
- D) la constante de equilibrio toma un valor igual a cero al llegar al equilibrio.

E) la concentración de los reactantes sigue disminuyendo después de alcanzar el equilibrio.

67. En una celda electroquímica,

- A) el puente salino impide el flujo de iones de un compartimiento al otro.
- B) los electrones son transferidos desde el agente reductor al agente oxidante a través de un círculo externo.
- C) el electrodo en que se produce la oxidación es el cátodo.
- D) el ánodo tiene signo negativo.
- E) las reacciones de oxido reducción que ocurren no son espontáneas.

68. En la siguiente reacción de óxido reducción, en medio básico



- I. el $\text{Al}_{(s)}$ es el agente reductor.
- II. el $\text{MnO}_4^{-}{}_{(aq)}$ es el agente oxidante.
- III. el $\text{MnO}_4^{-}{}_{(aq)}$ pierde 3 electrones.

Es (son) correcta(s)

- A) sólo I.
- B) sólo I y III.
- C) sólo I y II.
- D) sólo III.
- E) todas.

69. Las enzimas son catalizadores biológicos extremadamente eficientes. Respecto de ellas es correcto afirmar que

- I. aumentan la velocidad de una reacción.
- II. modifican el camino a través del cual transcurre la reacción.
- III. disminuyen la energía de activación.

- A) Sólo I.
- B) Sólo I y III.
- C) Sólo II y III.
- D) Sólo III.
- E) I, II y III.

70. La radiación alfa emitida, está asociada al decaimiento radiactivo de algunos isótopos; respecto de este proceso es correcto afirmar que en el núcleo formado
- A) disminuye su número atómico en 2 unidades.
 - B) aumenta su número atómico en 2 unidades.
 - C) disminuye su número másico en 4 unidades.
 - D) disminuye su número másico en 2 unidades.
 - E) A y C son correctas.
71. Con respecto a la siguiente ecuación química, podemos afirmar correctamente que
- $$\text{CH}_3 \cdot \cdot \text{CH}_3 \rightarrow \text{CH}_3 \cdot + \cdot \text{CH}_3$$
- I. corresponde a una ruptura heterolítica.
 - II. corresponde a una ruptura homolítica.
 - III. las especies resultantes carecen de carga y se denominan "radical libre" .
- A) Sólo I.
 - B) Sólo I y III.
 - C) Sólo II.
 - D) Sólo II y III.
 - E) I, II y III.
72. ¿Qué tipo de uniones se forman entre las moléculas de agua?
- A) Enlaces covalentes.
 - B) Puentes de hidrógeno.
 - C) Interacciones electrostáticas.
 - D) Fuerzas de cohesión.
 - E) Enlaces iónicos.
73. Si dos compuestos orgánicos tienen el mismo grupo funcional, deben
- A) tener reactividad química similar.
 - B) tener la misma masa molar.
 - C) poseer idénticas propiedades físicas.

- D) tener el mismo punto de fusión.
E) compartir la misma fórmula molecular general.

74. El ácido nítrico (HNO_3) tiene una constante de acidez $K_a = 3 \times 10^{-2}$, por lo tanto en solución acuosa encontramos la(s) siguiente(s) especie(s):

- A) HNO_3
B) HNO_3 , NO_3^- , H^+
C) NO_3^- , H^+
D) H^+
E) NO_3^-

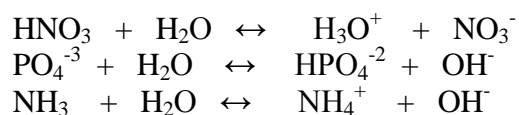
75. La mayor producción de cobre se emplea en la industria

- I. de marcapasos eléctricos.
II. eléctrica (para fabricar cables).
III. para aleaciones como el bronce y el latón.

Es (son) correcta(s)

- A) sólo I.
B) sólo II.
C) sólo III.
D) sólo II y III.
E) I, II y III.

76. De acuerdo a las siguientes reacciones ácido-base;



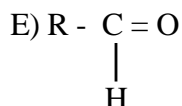
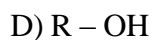
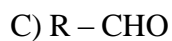
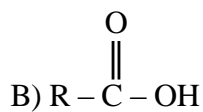
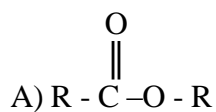
Es correcto afirmar que

- I. el amoníaco (NH_3) actúa como ácido.
II. el ión PO_4^{3-} actúa como base.
III. el agua es anfótero.

- A) Sólo I.
B) Sólo II.

- C) Sólo II y III.
D) Sólo I y III.
E) I, II y III.

77. ¿Cuál es la formula general del grupo funcional de un Ester?



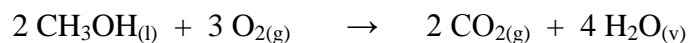
78. Podemos considerar como ejemplo(s) de industrias químicas de base

- I. petróleo.
II. plásticos.
III. minerales.
IV. vidrio.

Es (son) correcta(s)

- A) sólo I.
B) sólo I y II.
C) sólo I y III.
D) sólo I, II y III.
E) I, II, III y IV.

79. ¿Qué volumen de oxígeno se precisa para quemar 3 moles de metanol en condiciones normales?



- A) 0,1008 l
 - B) 1,008 l
 - C) 2,500 l
 - D) 10,080 l
 - E) 100,8 l
80. ¿Qué molaridad (M) presenta una solución que contiene 12 g de NaOH (Masa molar = 40) en 240 ml de solución acuosa?
- A) 0,30 M
 - B) 1,25 M
 - C) 2,40 M
 - D) 3,00 M
 - E) 12,50 M

RESPUESTAS CORRECTAS

ÍTEM	CLAVE	ÍTEM	CLAVE	ÍTEM	CLAVE	ÍTEM	CLAVE
1	C	21	A	41	A	61	E
2	D	22	C	42	B	62	A
3	C	23	D	43	B	63	A
4	B	24	C	44	E	64	B
5	E	25	E	45	E	65	D
6	C	26	A	46	A	66	A
7	D	27	E	47	A	67	B
8	D	28	E	48	B	68	C
9	B	29	A	49	E	69	B
10	D	30	B	50	C	70	E
11	A	31	A	51	D	71	D
12	C	32	E	52	D	72	B
13	D	33	B	53	E	73	A
14	D	34	C	54	B	74	C
15	B	35	B	55	B	75	D
16	C	36	D	56	C	76	C
17	E	37	E	57	B	77	A
18	B	38	C	58	D	78	C
19	E	39	A	59	E	79	E
20	C	40	D	60	E	80	B