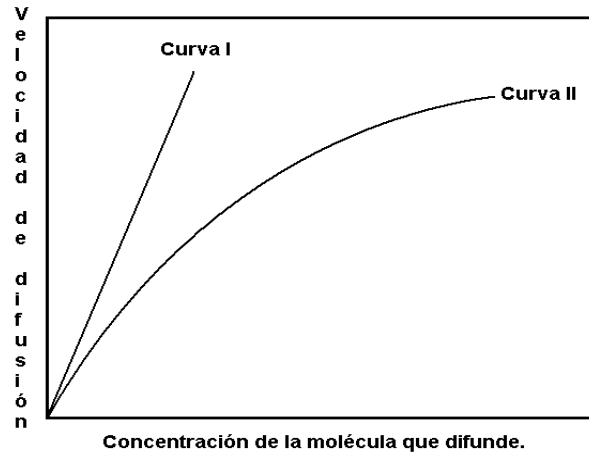


**ENSAYO CIENCIAS COMÚN
QUÍMICA MENCIÓN**

MÓDULO COMÚN BIOLOGÍA

1. A partir de la siguiente gráfica, que muestra los resultados del estudio de transporte de dos moléculas a través de la membrana citoplasmática, se puede afirmar categóricamente que



- I) la curva I representa un transporte mediado por proteínas.
II) se observa desplazamiento de proteínas por difusión simple.
III) la curva II muestra saturación de proteínas transportadoras.
- A) Sólo II
B) Sólo III
C) Sólo I y III
D) Sólo II y III
E) I, II y III
2. Indique la relación estructura-función que es **incorrecta**:
- A) lisosoma - síntesis de lípidos.
B) mitocondria - producción de energía.
C) ribosomas - síntesis proteica.
D) cuerpo basal - formación de cilios.
E) membrana plasmática - difusión.
3. En una célula de la glándula salival, una vez que las moléculas proteicas de exportación son sintetizadas, deben ser procesadas y empaquetadas antes de su secreción. Esto ocurre en el
- A) núcleo.
B) lisosoma.
C) retículo liso.
D) retículo rugoso.
E) complejo de Golgi.

4. Si ocurre no disyunción en la segunda división meiótica cuando se forman los gametos humanos, durante la fecundación de estos gametos anómalos se puede producir individuos
- A) trisómicos.
 - B) haploides.
 - C) diploides.
 - D) poliploides.
 - E) aneuploides.
5. ¿En cuáles de las siguientes estructuras del tubo digestivo se produce digestión enzimática de carbohidratos?
- I) Estómago.
 - II) Intestino delgado.
 - III) Intestino grueso.
- A) Sólo I
 - B) Sólo II
 - C) Sólo III
 - D) Sólo I y II
 - E) I, II y III
6. El proceso de expulsión de la placenta desde el útero se denomina
- A) parto.
 - B) aborto.
 - C) nacimiento.
 - D) implantación.
 - E) alumbramiento.
7. Las hormonas que participan directamente o indirectamente en la mantención del balance hidrosalino es(son) la(s)
- I) antidiurética.
 - II) aldosterona.
 - III) atriopeptina.
- A) Sólo I
 - B) Sólo II
 - C) Sólo I y II
 - D) Sólo II y III
 - E) I, II y III
8. Con respecto al período fértil de la mujer es correcto afirmar que
- I) se detecta siguiendo el crecimiento del folículo.
 - II) corresponde al período que sigue al alza de la LH.
 - III) puede predecirse por el estudio de la temperatura basal.
- A) Sólo I
 - B) Sólo II
 - C) Sólo III
 - D) Sólo II y III
 - E) I, II y III

9. De las siguientes definiciones, señale aquella que es **incorrecta**:

- A) egestión : eliminación de residuos metabólicos.
- B) deglución : paso de alimento desde la boca al estómago.
- C) respiración : combustión del alimento con el objeto de obtener ATP.
- D) digestión : transformación de los alimentos en sustancias absorbibles.
- E) absorción : incorporación del alimento digerido al medio interno.

10. Los padres de un niño del grupo B son del grupo sanguíneo AB y del grupo sanguíneo B respectivamente. ¿Qué grupos sanguíneos pueden tener sus hermanos?

- A) A y B
- B) A y AB
- C) B y AB
- D) A, B y AB
- E) A, B, AB y O

11. Si la cualidad del pelaje pigmentado domina sobre el aspecto albino, ¿qué fenotipos se pueden obtener en la descendencia del cruce entre conejos pigmentados?

- I) 100% de conejos pigmentados.
- II) 75% conejos pigmentados y 25% conejos albinos.
- III) 50% conejos pigmentados y 50% conejos albinos.

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

12. ¿Cuál de las siguientes moléculas orgánicas se necesita en pequeñas cantidades?

- A) Lípidos.
- B) Proteínas.
- C) Monosacáridos.
- D) Vitaminas.
- E) Polisacáridos.

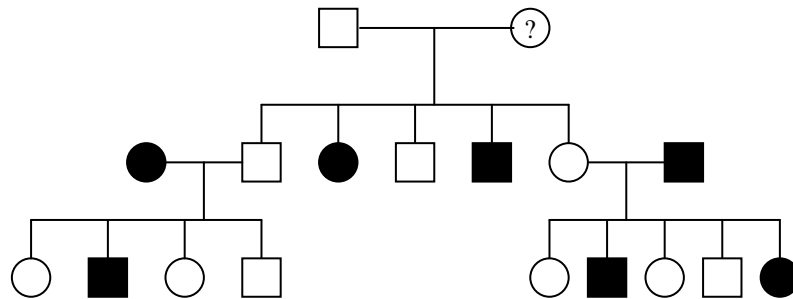
13. Los organismos llamados productores primarios son

- A) fotosintetizadores.
- B) animales herbívoros.
- C) animales fitófagos.
- D) organismos heterótrofos.
- E) consumidores de primer orden.

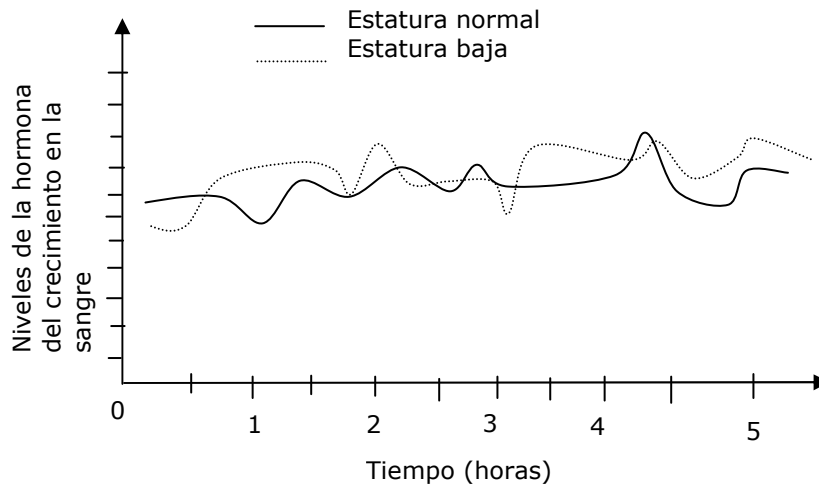
14. El alcohol es una droga que estimula la diuresis, al inhibir la producción de hormona antidiurética, por lo tanto, disminuye

- A) la osmosis en el túbulo colector.
- B) la osmosis en el túbulo proximal.
- C) la salida de Na^+ en el asa de Henle.
- D) el ingreso de agua en el asa de Henle.
- E) el ingreso de Na^+ al asa de Henle.

15. La siguiente genealogía muestra la herencia de cierta enfermedad hereditaria que se estudió en una familia chilena. Para una de las personas del pedigrí no se logró obtener información (?). Basándose en esta información, ¿cuál(es) es(es) la(s) forma(s) más probable(s) de transmisión del rasgo estudiado, que aparece indicado en negro?



- I) Autosómico dominante.
 II) Recesivo ligado al sexo.
 III) Dominante ligado al sexo.
- A) Sólo I
 B) Sólo II
 C) Sólo III
 D) Sólo II y III
 E) I, II y III
16. El siguiente gráfico muestra los niveles de la hormona del crecimiento en un adolescente normal y en otro de estatura anormalmente baja. ¿En cuál de las siguientes opciones se explica precisamente la causa de la baja estatura en el adolescente de menor talla?

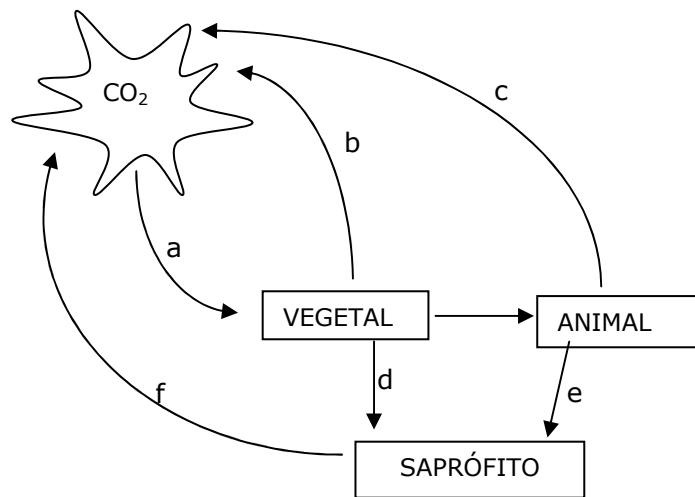


- A) Hay una deficiencia de la secreción de la hormona liberadora de la hormona del crecimiento.
 B) Los mecanismos de retroalimentación de esta hormona en la hipófisis no están operando.
 C) Los niveles de secreción de la hormona del crecimiento son insuficientes para un desarrollo normal.
 D) Los receptores específicos de los tejidos no interactúan en forma eficiente con la hormona del crecimiento.
 E) Los tejidos que responden normalmente a la hormona del crecimiento han desarrollado una enzima específica que la destruye.

17. Los animales que se alimentan de semillas son

- A) parásitos.
- B) comensales.
- C) productores.
- D) depredadores.
- E) descomponedores.






18. El esquema representa, muy simplificado, los principales procesos relacionados con el ciclo biogeoquímico del Carbono. En el mismo pueden ser considerados como procesos catabólicos:

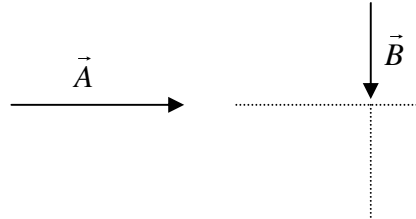


- A) Sólo a
- B) b, c y f
- C) b, c, d, e, y f
- D) a, b, c, d y e
- E) a, b, c, d, e y f

MÓDULO COMÚN FÍSICA

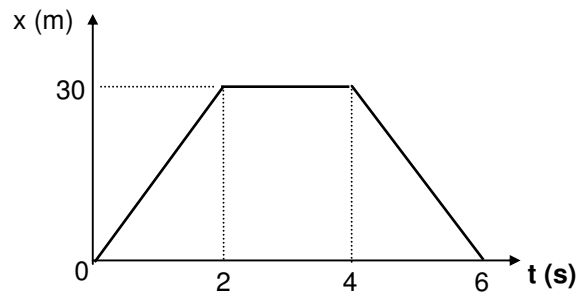
19. Una golondrina vuela en la dirección del vector \vec{A} . Repentinamente experimenta la acción prolongada del viento con dirección \vec{B} . ¿Cuál de los siguientes vectores señala mejor la dirección en que debe seguir su vuelo, para mantener el rumbo que traía?

- A) 
- B) 
- C) 
- D) 
- E) 



20. El gráfico representa el movimiento rectilíneo de un cuerpo a lo largo del eje x y su posición esta señalada en el gráfico. La distancia total recorrida por el cuerpo en los primeros 6 s expresada en metros es

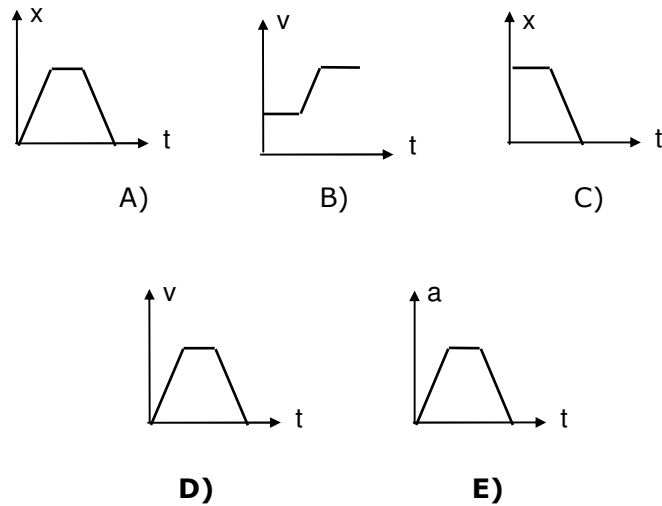
- A) 0
- B) 30
- C) 60
- D) 62
- E) 120



21. Un auto viaja a V [km/h] y una emergencia lo obliga a frenar uniformemente recorriendo D [km] hasta detenerse, si la velocidad hubiese sido el doble entonces la distancia que recorre hasta detenerse, con la misma desaceleración es

- A) D/V
- B) D
- C) $2D$
- D) $3D$
- E) $4D$

22. El gráfico que mejor representa el movimiento de un tren que parte de una estación y se detiene en otra, moviéndose parte del trayecto rectilíneo con rapidez constante es



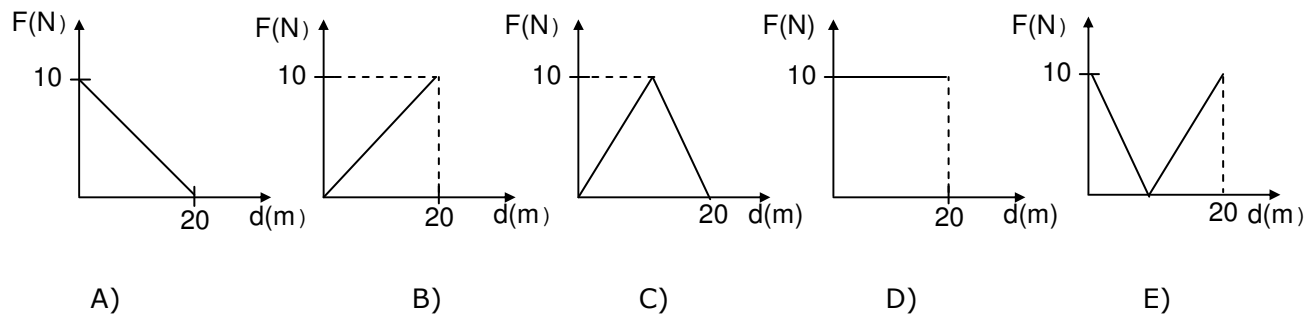
23. Si se deja caer una pelota de tenis en el vacío, cerca de la Tierra, entonces:

- A) Durante el primer segundo bajara 10 m.
- B) No caerá por encontrarse en el vacío.
- C) Igual cae en el vacío pero lo hace con velocidad constante.
- D) En el primer segundo bajara 5 m.
- E) A los 2s habrá bajado una distancia el doble de la que bajo en el primer segundo.

24. Se lanza un cuerpo verticalmente hacia arriba. La aceleración de este cuerpo en el punto más alto de su trayectoria es

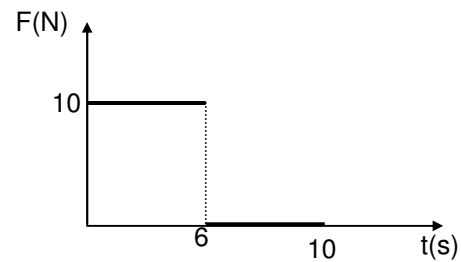
- A) igual a la aceleración de gravedad y dirigida hacia abajo.
- B) igual a la aceleración de gravedad y dirigida hacia arriba.
- C) cero.
- D) dos veces la aceleración de gravedad y dirigida hacia arriba.
- E) dos veces la aceleración de gravedad y dirigida hacia abajo.

25. En cuál de los siguientes casos es mayor el trabajo realizado?

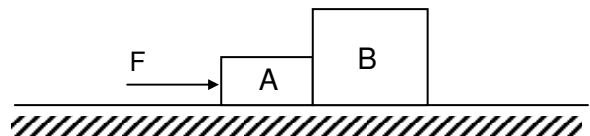


26. El siguiente gráfico representa la fuerza que actúa sobre un cuerpo de masa 2 kg que está inicialmente en reposo. La rapidez del cuerpo al cabo de 10s es

- A) 20 m/s
- B) 25 m/s
- C) 30 m/s
- D) 45 m/s
- E) 0 m/s

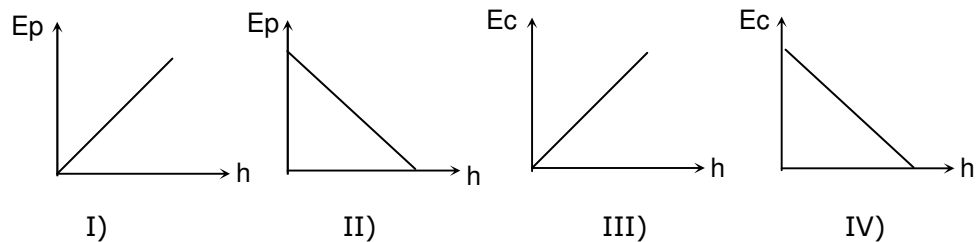


27. Sobre una superficie horizontal sin roce se encuentran dos bloques de masas $m_A = 4 \text{ kg}$ y $m_B = 6 \text{ kg}$ que están en contacto. Sobre el conjunto AB se ejerce una fuerza horizontal F de intensidad 10 N. Mientras los cuerpos se desplazan podemos afirmar que



- A) A ejerce una fuerza de 10 N sobre B.
- B) A ejerce una fuerza menor de 10 N sobre B.
- C) A ejerce una fuerza mayor de 10 N sobre B.
- D) la fuerza de A sobre B es mayor que la fuerza de B sobre A.
- E) Nada se puede decir si no conozco la aceleración del sistema.

28. Un auto va a chocar pero tiene 2 opciones; chocar contra un árbol grande o chocar contra un cerro de aserrín. Se sabe que en el impacto recibirá el mismo impulso independiente contra que choque, pero es preferible el aserrín ya que
- A) Ambos ejercen la misma fuerza pero el aserrín distribuirá esta fuerza en distintos puntos del auto.
 - B) El aserrín hace mayor fuerza y dura mayor tiempo.
 - C) El árbol ejerce una fuerza externa y el aserrín una fuerza interna al sistema.
 - D) La fuerza que ejerce el árbol es de tipo destructivo
 - E) La fuerza que ejerce el aserrín es menor pero actúa durante más tiempo.
29. Para determinar el momentum \vec{p} de una sardina, en un instante, es NECESARIO conocer
- A) su masa y su aceleración.
 - B) su masa y su rapidez.
 - C) su masa y su velocidad.
 - D) su velocidad y su aceleración.
 - E) su masa y su energía cinética.
30. Los gráficos a continuación, representan Energía Potencial y Energía Cinética en función de la altura h .



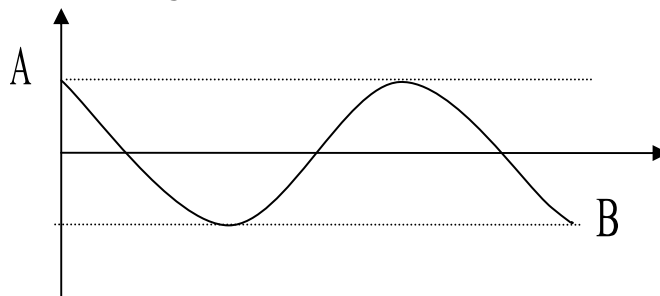
¿Qué pareja representa mejor el movimiento de bajada de una piedra verticalmente; suponiendo que la Energía Mecánica permanece constante?

- A) I y IV
- B) I y III
- C) II y III
- D) II y IV
- E) Ninguna de las anteriores.

31. En caso de disponer de una carretilla, un cascanueces y un alicate, podemos decir que ellos son respectivamente palancas de
- A) primera, segunda y tercera clase.
 - B) segunda, segunda y primera clase.
 - C) segunda, primera y tercera clase.
 - D) primera, segunda y segunda clase.
 - E) segunda, primera y primera clase.
32. Tres hombres escuchan que la temperatura de ese día variará en 5 grados centígrados, entre la mínima y la máxima. De acuerdo a lo escuchado emiten su comentario
- I) el primero de ellos con cierto aire inglés afirma que la temperatura variará entonces en 5°F .
 - II) el segundo, aficionado a la ciencia, dijo que la temperatura variará en 5K.
 - III) el tercero de marcado acento español dice que la temperatura variará en 5°C .

Se puede afirmar que tiene (n) razón:

- A) Sólo I.
 - B) Sólo II.
 - C) Sólo III.
 - D) Sólo II y III.
 - E) Todos.
33. La onda de la figura se desplaza de A a B en t segundos. Entonces su frecuencia medida en Hertz es



- A) $3 / 2t$
- B) t
- C) $2t / 3$
- D) $3t / 2$
- E) $1 / t$

34. Respecto al sonido, cuál de las siguientes afirmaciones es **falsa**.

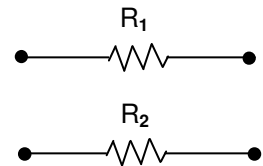
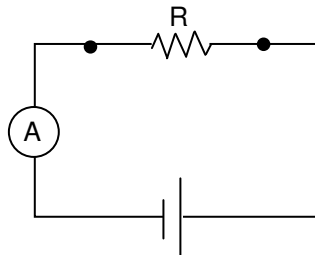
- A) El sonido se refleja en superficies sólidas.
- B) Los sonidos se transmiten en medios sólidos.
- C) El sonido es absorbido por el medio en el cual se propaga.
- D) La velocidad del sonido depende de la temperatura del medio.
- E) El sonido se propaga en el vacío a 340 m/s.

35. Acerca de las interacciones entre cargas eléctricas, es **falso** afirmar que

- A) al hacer contacto entre la Tierra y un cuerpo cargado negativamente se desplazan electrones desde el cuerpo hacia la Tierra.
- B) un cuerpo neutro no atrae a otro cuerpo cargado que está cerca de él.
- C) una carga positiva repele a otra carga positiva.
- D) una carga negativa con una positiva se atraen.
- E) al poner en contacto a la Tierra con un cuerpo cargado este se neutraliza.

36. En el circuito de la figura, se observa que el amperímetro marca 12 A cuando R se cambia por R_1 y 8 A cuando R se cambia por R_2 . Luego si R se cambia por R_1 y R_2 conectadas en serie el amperímetro marcará

- A) 4,8 A
- B) 3,5 A
- C) 5 A
- D) 10 A
- E) falta información.



MÓDULO COMÚN QUÍMICA

Para la resolución de algunos ejercicios propuestos en este módulo, se adjunta una parte de la Tabla Periódica de los Elementos.

1 H 1,0	Número atómico →						2 He 4,0
Masa atómica →							
3 Li 6,9	4 Be 9,0	5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2
11 Na 23,0	12 Mg 24,3	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,0	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
19 K 39,1	20 Ca 40,0						

37. La explicación del alto calor de vaporización que presenta el agua es

- A) la elevada masa molar de sus moléculas.
- B) su acentuado comportamiento de electrolito.
- C) la gran cantidad de puentes de hidrógeno que presenta.
- D) su gran densidad lograda a los 4°C.
- E) el poder descomponerse por acción de la electricidad.

38. Una muestra gaseosa disminuirá su densidad si se

- A) disminuye el volumen de la muestra.
- B) aumenta la presión sobre la muestra.
- C) aumenta la cantidad de gas, manteniendo el volumen.
- D) aumenta la temperatura, manteniendo la presión.
- E) disminuye la temperatura y aumenta la presión.

39. La capa atmosférica donde se encuentra el ozono que nos protege de las radiaciones ultravioletas es la

- A) troposfera.
- B) estratosfera.
- C) mesosfera.
- D) ionosfera.
- E) exosfera.

40. El petróleo es una sustancia aceitosa de color oscuro, donde más del 95% de su masa corresponde a
- A) carbono e hidrógeno.
 - B) oxígeno y azufre.
 - C) carbono y oxígeno.
 - D) oxígeno e hidrógeno.
 - E) nitrógeno, oxígeno y azufre.
41. Una roca que está expuesta a grandes presiones y temperaturas, modifica su estructura y adquiere nuevas características. Esto describe una roca del tipo
- A) metamórfica.
 - B) ígnea.
 - C) sedimentaria.
 - D) volcánica.
 - E) plutónica.
42. Un átomo se puede estabilizar electrónicamente adquiriendo estados de oxidación -1. Este átomo puede ser
- I) manganeso, $_{25}\text{Mn}$
 - II) cloro, $_{17}\text{Cl}$
 - III) flúor, $_{9}\text{F}$
- A) sólo I
 - B) sólo II
 - C) sólo III
 - D) II y III
 - E) I, II y III
43. Un anión de un determinado elemento tiene 10 electrones, 8 neutrones y carga eléctrica -4. Entonces dicho elemento es el
- (ver tabla periódica)
- A) neón, Ne.
 - B) silicio, Si.
 - C) carbono, C.
 - D) argón, Ar.
 - E) oxígeno, O.
44. De las siguientes alternativas, sólo una **no es correcta** en relación al átomo neutro de configuración electrónica **$1s^2, 2s^2 2p^4$**
- A) presenta 2 electrones desapareados.
 - B) es un no metal.
 - C) tiene 4 electrones de valencia.
 - D) tiende a adquirir carga eléctrica -2.
 - E) su último electrón más energético tiene $n= 2$ y $l= 1$.

45. Al unirse químicamente el elemento magnesio, Mg con el elemento cloro, Cl, formarán un compuesto iónico de fórmula

(ver tabla periódica)

- A) MgCl
- B) Mg₂Cl
- C) MgCl₂
- D) Mg₂Cl₇
- E) Mg₇Cl₂

46. Un enlace iónico se caracteriza por

- I) presentar una gran diferencia de electronegatividad.
- II) compartir fuertemente los electrones.
- III) transferencia de electrones entre los átomos que se enlazan.

Lo correcto es

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

47. El compuesto orgánico oxigenado CH₃ - CH₂ - O - CH₂ - CH₃ presenta una cadena

- A) alifática, saturada, homogénea y normal.
- B) cíclica, insaturada, heterogénea y ramificada.
- C) abierta, insaturada, heterogénea y normal.
- D) alifática, saturada, heterogénea y normal.
- E) alifática, aromática, normal e insaturada.

48. La fórmula molecular C_nH_{2n} puede corresponder a los

- I) cicloalcanos.
- II) alcanos.
- III) alquenos.

Lo correcto es

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

49. Al hacer reaccionar un ácido carboxílico con un alcohol, se obtiene un compuesto orgánico que se caracteriza por poseer el grupo funcional

- A) - CONH -
- B) - O -
- C) - CHO
- D) - CO -
- E) - COO -

50. Al agregarle sacarosa al agua, **no** se modifica su

- A) presión de vapor.
- B) polaridad.
- C) punto de ebullición.
- D) presión osmótica.
- E) punto de congelación.

51. En relación a la solubilidad de un soluto en un solvente, es correcto afirmar que

- A) aumenta la solubilidad al elevar la temperatura, si el soluto es gaseoso y el solvente es líquido.
- B) disminuye la solubilidad al aumentar la presión, si el soluto es sólido y el solvente es líquido.
- C) aumenta la solubilidad al disminuir la temperatura, si el soluto es gaseoso y el solvente líquido.
- D) disminuye la solubilidad al aumentar la temperatura, si el soluto es sólido y el solvente es líquido.
- E) aumenta la solubilidad al disminuir la presión, si el soluto es gas y el solvente es líquido.

52. Una solución es alcalina si

- A) presenta mayor concentración molar de H^+ que de OH^- .
- B) se neutraliza con agua.
- C) el pH es mayor que 7.
- D) el producto de $[H^+][OH^-] = 1 \cdot 10^{-14}$.
- E) la concentración molar de OH^- es menor que $1 \cdot 10^{-7}$.

53. Un metal

- I) tiende a perder electrones.
- II) presenta estados de oxidación negativos y positivos.
- III) presenta un alto potencial de ionización.

Lo correcto es

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

54. Considerando que el cloruro de aluminio, $AlCl_3$, se disocia totalmente en agua, la concentración de iones cloruro presente en una solución acuosa de cloruro de aluminio 0,6 molar, es

- A) 0,2 molar.
- B) 0,6 molar.
- C) 0,9 molar.
- D) 1,2 molar.
- E) 1,8 molar.

QUÍMICA MENCIÓN

Para la resolución de algunos ejercicios propuestos en este módulo, se adjunta una parte de la Tabla Periódica de los Elementos.

1 H 1,0	Número atómico →						2 He 4,0
Masa atómica →							
3 Li 6,9	4 Be 9,0	5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2
11 Na 23,0	12 Mg 24,3	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,0	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
19 K 39,1	20 Ca 40,0						

55. La demanda bioquímica de oxígeno, DBO, es

- A) menor en los lagos que en los ríos contaminados.
- B) un índice referente a la capacidad de una muestra orgánica de consumir O_2 .
- C) una medida de la cantidad de O_2 disponible en una muestra de agua natural.
- D) una medida del consumo de O_2 utilizado en una descomposición anaerobia.
- E) un índice que mide la dureza presente en una muestra de agua natural.

56. De los siguientes gases, indique el más abundante en el aire seco.

- A) Neón, Ne
- B) Dióxido de carbono, CO_2
- C) Hidrógeno, H_2
- D) Argón, Ar
- E) Kriptón, Kr

57. El octanaje de una mezcla de 50 partes de benceno (de índice 106 octanos) con 50 partes de 2,2-dimetil-butano (de índice 92 octanos) es

- A) 46
- B) 53
- C) 99
- D) 100
- E) 198

58. El carbón mineral es una roca

- A) ígnea extrusiva.
- B) metamórfica.
- C) sedimentaria.
- D) volcánica.
- E) plutónica.

59. Si un elemento químico presenta estados de oxidación -1 y +7, es probable que este elemento sea un

- A) halógeno.
- B) metal alcalino-térreo.
- C) anfótero.
- D) metal alcalino.
- E) gas noble.

60. La masa del electrón es insignificante comparada con la masa del protón y del neutrón. Por eso, es correcto afirmar que

- A) la masa del átomo es la suma de protones, neutrones y electrones.
- B) la masa del átomo está concentrada en la nube electrónica.
- C) la masa del átomo se concentra fundamentalmente en el núcleo.
- D) el átomo presenta naturaleza eléctrica ya que tiene protones y electrones.
- E) su tamaño disminuye.

61. Al analizar la configuración del átomo de cromo, ${}_{24}\text{Cr}$, se identifican 6 electrones desapareados. Por consiguiente la configuración debe ser

- A) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^6$
- B) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6, 4s^2 3d^4$
- C) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6, 4s^1 3d^5$
- D) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6, 4s^2 3d^6$
- E) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6, 4s^0 3d^6$

62. Al unirse el elemento calcio, con el elemento flúor, F se obtendrá un compuesto iónico de fórmula

(Ver tabla periódica)

- A) CaF
- B) Ca_2F
- C) CaF_2
- D) CaF_3
- E) Ca_2F_7

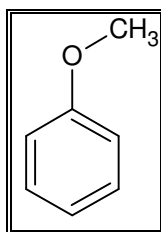
63. Del tercer período del sistema periódico, el elemento que presenta mayor radio atómico es el
(ver tabla periódica)

- A) Na
- B) Mg
- C) Ar
- D) S
- E) Cl

64. ¿Cuál de los siguientes compuestos presenta enlace triple?
(ver tabla periódica)

- A) CO_2
- B) NH_3
- C) SO_2
- D) HCN
- E) C_3H_8

65. El siguiente compuesto corresponde a



- A) un éter aromático.
- B) un fenol.
- C) la fórmula molecular $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}$.
- D) un alcohol aromático.
- E) una cetona.

66. De los siguientes compuestos, el único que presenta isomería geométrica del tipo Cis y Trans es

- A) 2-buteno.
- B) 2,3-dimetil-butano.
- C) 1,2-dicloro-eteno.
- D) tetrabromo-eteno.
- E) eteno.

67. De la deshidratación intramolecular de un alcohol se puede obtener un

- A) éter.
- B) alqueno.
- C) ácido.
- D) aldehído.
- E) compuesto saturado.

68. El polietileno tan utilizado en la fabricación de bolsas de plástico, presenta un monómero llamado etileno que es un gas. Esta afirmación permite afirmar que

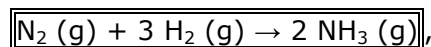
- A) el polímero tiene idénticas propiedades que el monómero que lo forma.
- B) todas las insaturaciones del monómero se mantienen en el polímero.
- C) el monómero mantiene sus características dentro del polímero.
- D) el estado físico del monómero debe ser el mismo del polímero.
- E) las características del polímero son muy distintas a las del monómero que lo forma.

69. En un kilogramo de mármol (carbonato de calcio, CaCO_3) ¿cuántos moles de moléculas hay?

(Ver tabla periódica)

- A) 0,1
- B) 4
- C) 10
- D) 25
- E) 100

70. De acuerdo a la siguiente reacción



La máxima cantidad de moles de NH_3 que se pueden obtener con 0,15 moles de N_2 y 0,15 moles de H_2 es

- A) 0,1
- B) 0,15
- C) 0,2
- D) 0,3
- E) 0,6

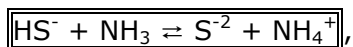
71. De las siguientes soluciones, la única que contiene igual cantidad de moles de soluto que 100 mL de solución 4 M, es

- A) 400 mL de solución 0,1 M.
- B) 200 mL de solución 1 M.
- C) 50 mL de solución 6 M.
- D) 800 mL de solución 0,5 M.
- E) 300 mL de solución 2 M.

72. Si a un litro de agua se le agrega 1 mol de las siguientes sustancias, ¿cuál le disminuye más el punto de congelación?

- A) cloruro de sodio, NaCl
- B) glucosa, $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
- C) cloruro de aluminio, AlCl_3
- D) sacarosa, $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$
- E) alcohol metílico, CH_3OH

73. En la siguiente reacción:



Las especies que se comportan como ácido son

- A) HS^- y NH_3 .
- B) HS^- y NH_4^+ .
- C) HS^- y S^{-2} .
- D) NH_3 y NH_4^+ .
- E) NH_3 y NH_4^+ .

74. De las siguientes reacciones químicas, ¿Cuál es endotérmica?

- A) $\text{HCl (ac)} + \text{NaOH (ac)} \rightarrow \text{NaCl (ac)} + \text{H}_2\text{O (l)}$
- B) $\text{C (s)} + \text{O}_2 \text{ (g)} \rightarrow \text{CO}_2 \text{ (g)}$
- C) $\text{H}_2\text{O (g)} \rightarrow \text{H}_2 \text{ (g)} + \frac{1}{2} \text{O}_2 \text{ (g)}$
- D) $\text{N}_2 \text{ (g)} + 3 \text{H}_2 \text{ (g)} \rightarrow 2 \text{NH}_3 \text{ (g)}$
- E) $\text{CH}_4 \text{ (g)} + 2 \text{O}_2 \text{ (g)} \rightarrow \text{CO}_2 \text{ (g)} + 2 \text{H}_2\text{O (l)}$

75. Al actuar un agente reductor sobre el elemento azufre, S^0 , lo puede convertir en

- I) H_2S
- II) HSO_3^-
- III) SO_4^{-2}

Lo correcto es

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

76. En toda solución ácida se cumple que

- I) $[\text{H}^+] > 10^{-7}$
- II) $\text{pH} > \text{pOH}$
- III) $[\text{H}^+] \cdot [\text{OH}^-] = 1 \cdot 10^{-14}$

Lo correcto es

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

77. Para aumentar la velocidad de la reacción entre un trozo de metal magnesio, Mg, con una solución acuosa de ácido clorhídrico, HCl, se puede

- I) aumentar la temperatura del ácido.
- II) pulverizar el metal.
- III) diluir el ácido.

Lo correcto es

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

78. Durante el estudio cinético de la reacción entre X e Y, se realizaron tres mediciones experimentales en las mismas condiciones de presión y temperatura, obteniéndose los siguientes valores

Experimento	[X]	[Y]	Velocidad
1	0,4	1,6	2,0
2	0,4	0,8	0,5
3	0,8	0,8	1,0
4	0,2	1,6	?

Entonces en el cuarto experimento el valor de la velocidad debe ser

- A) 0,25
- B) 0,5
- C) 1,0
- D) 2,0
- E) 2,5

79. El orden creciente en capacidad de penetración en los cuerpos de las radiaciones radiactivas naturales es

- A) alfa < beta < gamma.
- B) beta < gamma < alfa.
- C) gamma < alfa < beta.
- D) alfa < gamma < beta.
- E) beta < alfa < gamma.

80. El oro y la plata que se obtiene como subproducto en la minería del cobre, se extrae

- A) de los cátodos electrolíticos de cobre.
- B) en el proceso de refinado a fuego.
- C) de los barros anódicos.
- D) en el proceso de flotación.
- E) el chancado de los minerales.