

**ENSAYO CIENCIAS COMÚN
QUÍMICA MENCIÓN**

MÓDULO COMÚN BIOLOGÍA

1. En un acuario equilibrado, los peces compensan a las algas verdes con
 - A) agua.
 - B) glucosa.
 - C) oxígeno.
 - D) almidón.
 - E) dióxido de carbono.
2. El alimento elaborado durante la fotosíntesis puede ser utilizado por todos los procesos listados, excepto para
 - A) la transpiración.
 - B) el almacenamiento.
 - C) la síntesis de lípidos.
 - D) la respiración celular.
 - E) la síntesis de proteínas.
3. De los procesos listados, uno incluye a todos los otros:
 - A) digestión.
 - B) excreción.
 - C) respiración.
 - D) fotosíntesis.
 - E) metabolismo.
4. Para fortalecer los huesos y dientes se necesita
 - A) hierro y sodio.
 - B) hierro y calcio.
 - C) calcio y fósforo.
 - D) fósforo y hierro.
 - E) sodio y potasio.
5. ¿Qué nutriente es utilizado para la formación de protoplasma?
 - A) Almidón.
 - B) Proteínas.
 - C) Sacarosa.
 - D) Colesterol.
 - E) Ácidos grasos.
6. La vitamina utilizada para ayudar a la formación de los glóbulos rojos es la
 - A) vitamina B₁
 - B) vitamina B₂
 - C) vitamina B₅
 - D) vitamina B₆
 - E) vitamina B₁₂

7. Las células del corazón son oxigenadas por la
- A) vena porta.
 - B) vena yugular.
 - C) arteria carótida.
 - D) arteria coronaria.
 - E) arteria pulmonar.
8. El conducto torácico es parte del sistema
- A) linfático.
 - B) excretor.
 - C) digestivo.
 - D) sanguíneo.
 - E) respiratorio.
9. Cuando una mujer embarazada ingiere alcohol y nicotina, el embrión se encuentra en riesgo ya que estas toxinas pueden
- A) interferir en la ovulación.
 - B) entrar al útero y contaminar el líquido amniótico.
 - C) difundirse a la leche materna con la que se nutre el bebé.
 - D) difundirse de la sangre de la madre a la del embrión vía placenta.
 - E) transferirse al embrión ya que la sangre de la madre se mezcla normalmente con la sangre del embrión en la placenta.
10. Todas las venas listadas llevan sangre desoxigenada por el cuerpo humano, **excepto**:
- A) Vena renal.
 - B) Vena hepática.
 - C) Vena pulmonar.
 - D) Vena cava inferior.
 - E) Vena cava superior.
11. ¿Cuál de los siguientes ejemplos ocurriría con mayor probabilidad en un ecosistema?
- A) Cuando el número de presas aumenta, el número de depredadores aumenta.
 - B) Cuando el número de presas disminuye, el número de depredadores aumenta.
 - C) Cuando el número de depredadores aumenta, el número de presas disminuye.
 - D) Cuando el número de presas aumenta, el número de depredadores disminuye.
 - E) Cuando el número de depredadores disminuye, el número de presas disminuye.
12. El rango de transpiración de un árbol probablemente incrementaría por
- A) aumento de temperatura y salinidad.
 - B) aumento de temperatura y humedad.
 - C) aumento de humedad y corrientes de aire.
 - D) aumento de temperatura y corrientes de aire.
 - E) aumento de humedad y disminución de temperatura.

13. La función principal de un nefrón es
- A) regular la composición química de la sangre.
 - B) recolectar orina luego de que circule por la uretra.
 - C) romper glóbulos rojos para formar residuos nitrogenados.
 - D) absorber comida digerida del contenido del intestino delgado.
 - E) formar urea de los productos residuales del metabolismo proteico.
14. ¿Cuál de las siguientes alternativas representa la secuencia normal de las etapas del desarrollo embrionario?
- A) segmentación – formación de la blástula – formación muscular – formación de la blástula – formación del mesodermo.
 - B) segmentación – formación de la blástula – formación del mesodermo – formación de la gástrula – formación muscular.
 - C) segmentación – formación de la blástula – formación de la gástrula – formación del mesodermo – formación muscular.
 - D) formación de la blástula – formación de la gástrula – formación del mesodermo – segmentación – formación muscular.
 - E) formación de la gástrula – formación de la blástula – formación del mesodermo – segmentación – formación muscular.
15. Un criador de plantas obtuvo 252 flores rojas, 235 blancas, y 503 rosadas, cuando cruzó las variedades rosadas. De esta información se puede concluir que
- I) el fenotipo del híbrido es el mismo que su genotipo.
 - II) el fenotipo del tipo puro es diferente a su genotipo.
 - III) el fenotipo del híbrido es diferente a su genotipo.
- A) Sólo I
 - B) Sólo II
 - C) Sólo III
 - D) Sólo I y II
 - E) Sólo II y III
16. La urea es un compuesto nitrogenado que no puede ser derivado del metabolismo de
- A) péptidos.
 - B) proteínas.
 - C) polipéptidos.
 - D) aminoácidos.
 - E) polisacáridos.
17. En un vaso precipitado que contiene una solución de glucosa al 1 %, se introduce un tejido que posee una concentración interna de 0,5 %. Al transcurrir un tiempo usted observará que el volumen del tejido
- A) aumenta.
 - B) disminuye.
 - C) se mantiene.
 - D) primero disminuye y luego aumenta.
 - E) primero aumenta y luego se mantiene.

18. En el ovario de un mamífero púber se encuentran

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

MÓDULO COMÚN FÍSICA

19. La relación $V = \frac{\text{distancia recorrida}}{\text{tiempo empleado}}$ es aplicable para determinar:

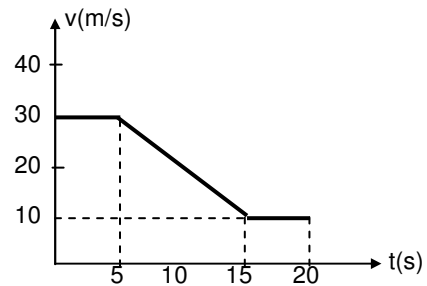
- I) La rapidez de un cuerpo que se mueve con movimiento uniforme rectilíneo.
- II) La rapidez media de un cuerpo en un intervalo dado.
- III) La rapidez de un cuerpo que se mueve con movimiento uniformemente acelerado.

Es (son) verdadera (s):

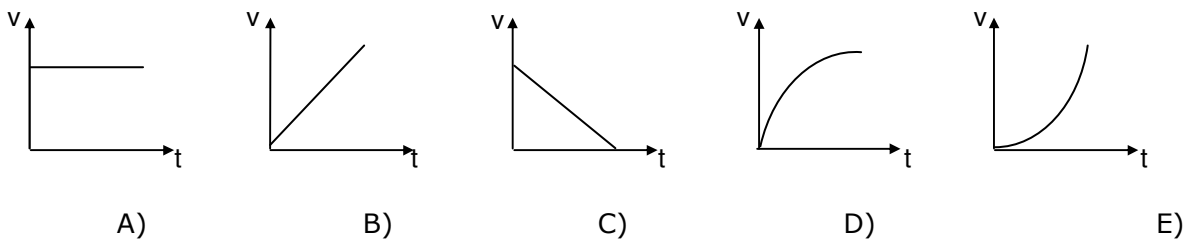
- A) Sólo I y II
- B) Sólo I y III
- C) Sólo II y III
- D) I, II y III
- E) Ninguna de ellas

20. El gráfico muestra el movimiento de un cuerpo a lo largo de una trayectoria rectilínea. El cuerpo recorre entre los 5 y 20 s una distancia de

- A) 20 m
- B) 100 m
- C) 250 m
- D) 350 m
- E) 450 m



21. Sobre un cuerpo que se encuentra en reposo, actúa una fuerza constante. El gráfico que representa la rapidez del cuerpo en función del tiempo es:

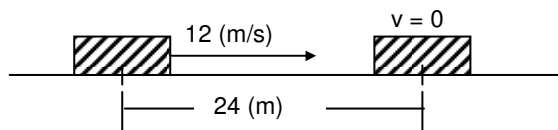


22. Un imán atrae a un clavo con una fuerza de 0,8 N. Se puede afirmar que

- A) El clavo no ejerce ninguna fuerza sobre el imán.
- B) El clavo atrae al imán con una fuerza menor que 0,8 N.
- C) El clavo atrae al imán con una fuerza mayor que 0,8 N.
- D) El clavo atrae el imán con una fuerza de 0,8 N.
- E) El clavo repele al imán.

23. Se lanza un cuerpo de 2 kg de masa por una superficie plana con una rapidez inicial de 12 m/s. Este recorre 24 m en 4 s hasta detenerse como muestra la figura. Suponiendo que la fuerza neta sobre el cuerpo es constante mientras se mueve, ésta debe tener una magnitud, en Newton, de

- A) 3
- B) 4
- C) 6
- D) 12
- E) 24



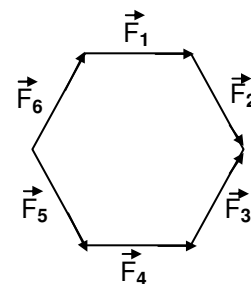
24. ¿En cuál o cuáles de los siguientes casos se puede asegurar que la fuerza neta que actúa sobre el cuerpo es cero?

- I) Un cuerpo se mueve con movimiento rectilíneo uniforme.
- II) Un cuerpo se mueve con rapidez constante.
- III) Un cuerpo se mueve con trayectoria rectilínea.

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

25. Considere una placa de forma hexagonal homogénea de peso despreciable. Si en cada lado actúa una fuerza de 10 N como muestra la figura, entonces la fuerza neta sobre la placa queda mejor representada por

- A) \uparrow
- B) \downarrow
- C) \leftarrow
- D) \rightarrow
- E) $\vec{0}$

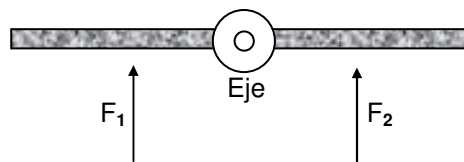


26. Sea M una magnitud con unidades de masa, L una magnitud con unidades de longitud, T una magnitud con unidades de tiempo; la combinación que mejor representa una magnitud con unidades de fuerza es

- A) $M L T$
- B) $M L^2 T$
- C) $M L^2 T^2$
- D) $M L^2 T^{-2}$
- E) $M L T^{-2}$

27. Se tiene una puerta giratoria con el eje de giro en el centro, tal como muestra la figura. Si las fuerzas indicadas corresponden a las fuerzas que están ejerciendo dos personas que desean entrar, pero ninguna logra hacerla girar, entonces, se puede deducir que

- A) F_1 y F_2 son fuerzas iguales y están equidistantes del eje.
- B) F_1 es de mayor magnitud que F_2
- C) F_2 es mayor que F_1
- D) El torque ejercido por F_1 es menor que el ejercido por F_2
- E) El torque ejercido por F_2 es menor que el ejercicio por F_1

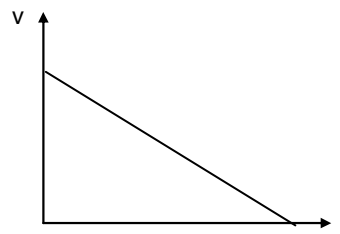


28. El gráfico de la figura representa la forma como varía el tamaño de la velocidad de una partícula que se mueve en un plano horizontal en una trayectoria rectilínea.

Al respecto se afirma que:

- I) La energía mecánica permanece constante.
- II) El trabajo de la fuerza neta es negativo.
- III) La energía mecánica inicial es mayor que la final.

De las afirmaciones anteriores es (son) **falsa** (s):



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

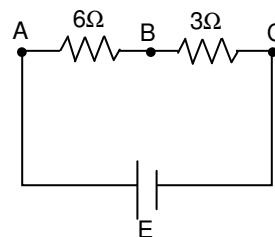
29. Dos cuerpos están en equilibrio térmico si:

- A) En los dos están variando sus temperaturas al mismo tiempo.
- B) Si uno de ellos esta aumentando su temperatura, el otro la esta disminuyendo.
- C) El traspaso de energía de un cuerpo al otro se hace en forma regular.
- D) Los dos tienen el mismo calor.
- E) No hay traspaso de energía entre ellos.

30. Es común que las tapas metálicas en frascos de vidrio se aflojen al echarles agua caliente. Esto es así, porque:
- A) Todas las siguientes son verdaderas.
 - B) El agua disuelve o limpia las impurezas depositadas entre la tapa y el vidrio.
 - C) El coeficiente de dilatación de la tapa es mayor que el del envase.
 - D) El contenido del frasco al dilatarse ejerce presión sobre la tapa.
 - E) Todo lo anterior es falso.
31. Un niño que hace oscilar una cuerda en forma periódica, decide aumentar su frecuencia al triple. Como consecuencia de este cambio:
- A) La longitud de onda disminuye a la tercera parte.
 - B) La longitud de onda aumenta al triple.
 - C) No cambia nada.
 - D) Necesariamente la onda viaja más lentamente.
 - E) La amplitud de la onda disminuye.
32. ¿Por qué no escuchamos la gran cantidad de explosiones nucleares que ocurren en el Sol?
- A) Porque el astro está muy lejos de la Tierra.
 - B) Porque son ultrasonidos.
 - C) Porque son sonidos de baja intensidad.
 - D) Porque no existe medio elástico entre el Sol y la Tierra.
 - E) Porque son sonidos fuera del rango audible.
33. Para duplicar la fuerza eléctrica entre dos cargas, podemos:
- A) Duplicar ambas cargas y mantener la distancia entre ellas.
 - B) Duplicar sólo una carga y mantener la distancia entre ellas.
 - C) Duplicar la distancia y mantener la carga.
 - D) Reducir la distancia a la mitad y mantener las cargas.
 - E) Reducir ambas cargas y la distancia, todas a la mitad de su valor.
34. Un cuerpo cargado eléctricamente repele a un péndulo ubicado a la distancia "d" en tanto que otro cuerpo cargado con el mismo signo para producir la misma repulsión en el mismo péndulo, debe estar a "2d".
- En estas condiciones, la carga del segundo cuerpo es
- A) La cuarta parte de la del primero.
 - B) La mitad de la del primero.
 - C) El doble de la del primero.
 - D) El triple de la del primero.
 - E) El cuádruplo de la del primero.

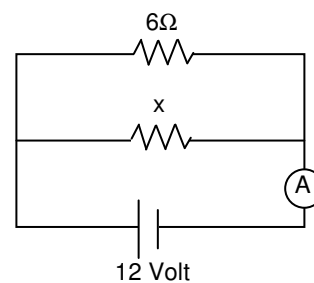
35. Si la diferencia de potencial entre B y C es 9 Volt, entonces el voltaje E que entrega el generador debe ser:

- A) 9 V
- B) 12 V
- C) 18 V
- D) 27 V
- E) 36 V



36. Para que el amperímetro (A) marque 3 A, x debe ser

- A) $18\ \Omega$
- B) $12\ \Omega$
- C) $9\ \Omega$
- D) $6\ \Omega$
- E) $3\ \Omega$



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 → Masa atómica →						2 He 4,0
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. Asigne a cada elemento de la columna A un elemento de la columna B.

columna A

1. agua destilada
2. agua potable
3. agua dura
4. agua negra
5. agua blanda

columna B

- A. calderas industriales.
- B. materia orgánica.
- C. baterías.
- D. exceso de iones Ca y Mg.
- E. uso domestico.

- A) 1-A, 2-B, 3-C, 4-D, 5-E.
- B) 5-A, 4-B, 3-C, 2-D, 1-E.
- C) 3-A, 2-C, 4-D, 1-E, 5-B.
- D) 1-C, 2-E, 3-D, 4-B, 5-A.
- E) 1-A, 3-D, 2-E, 4-C, 5-B.

38. Cuál de los siguientes procedimientos se utiliza en la separación de soluciones S – L (sólido - líquido.)

- A) centrifugación.
- B) filtración.
- C) evaporación.
- D) decantación.
- E) floculación.

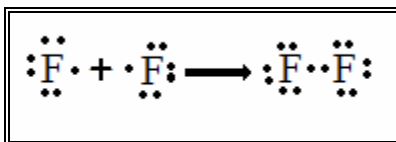
39. ¿Cuál de los siguientes productos **no se obtiene directamente** de una torre de destilación de petróleo?

- A) gasolinas.
- B) queroseno.
- C) alquitran.
- D) polietileno.
- E) coque.

40. NO es una propiedad periódica

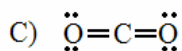
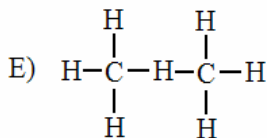
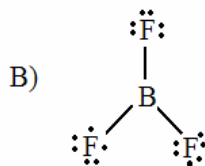
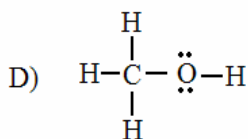
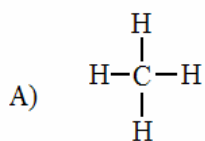
- A) punto de fusión.
- B) electropositividad.
- C) potencial de ionización.
- D) electronegatividad.
- E) potencial de reducción.

41. El siguiente esquema corresponde a un enlace de tipo



- A) iónico.
- B) covalente polar.
- C) covalente coordinado.
- D) metálico.
- E) covalente apolar.

42. Señale la estructura de lewis **incorrecta**

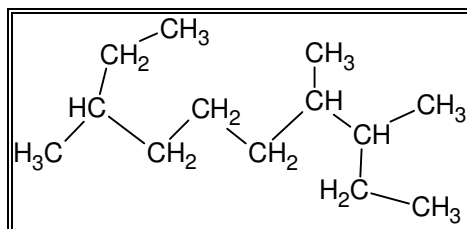


43. ¿Cuál (es) de los siguientes es un sub-productos del cobre?

- I) salitre.
- II) molibdeno.
- III) ácido sulfhídrico.

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

44. El nombre oficial del siguiente hidrocarburo es



- A) 2 etil 3,7 dimetil nonano.
- B) 2,7 dietil 6 metil octano.
- C) 3,4,8 trimetil decano.
- D) 3,7,8 trimetil decano.
- E) 2,7 dietil 3 metil octano.

45. Asigne a la columna A el porcentaje en abundancia respectivo para cada gas en una muestra de aire seco

columna A

- 1. O_2
- 2. CO_2
- 3. Ar
- 4. N_2

columna B

- A. 0,03%.
- B. 0,94%-.
- C. 20,99%.
- D. 78,03%.

- A) 1-A, 4-C, 2-B, 3-D.
- B) 3-B, 1-C, 4-D, 2-A.
- C) 2-D, 3-A, 1-C, 4-B.
- D) 4-C, 2-B, 3-A, 1-D.
- E) 1-C, 2-A, 3-B, 4-D.

46. En 0.5 litros de solución 1M de NaOH hay contenidos

P.A (g/mol): Na = 23

O = 16

H = 1

- A) 1 mol de moléculas de NaOH.
- B) 1 mol de iones de Na^+ y 1 mol de iones OH^- .
- C) 0.5 mol de iones Na^+ y 0.5 mol de iones OH^- .
- D) 40 g de NaOH.
- E) 23 g de Na más 16 g de O más 1 g de H.

47. No se utiliza en la purificación de aguas

- A) filtración por carbon activado.
- B) eliminación de materia orgánica por electrolisis.
- C) procesos de osmosis inversa.
- D) filtración.
- E) desinfección con cloro.

48. Según el modelo atómico de Bohr, los electrones

- I) se encuentran en orbitas fijas alrededor del nucleo.
- II) emiten energía al pasar a una orbita más cercana al nucleo.
- III) se ubican en regiones alrededor del nucleo denominadas orbitales.

Son correctas

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

49. Existen dos tipos de smog, el industrial y el fotoquímico. Al respecto es correcto que

- I) el smog industrial produce calentamiento global.
- II) el smog fotoquímico produce el deterioro de la capa de ozono.
- III) en presencia de luz el smog industrial se transforma en fotoquímico.
- IV) el smog fotoquímico genera ozono a nivel troposférico.

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

50. En la fabricación del cemento se utiliza (n)

- I) puzolanas.
- II) yeso.
- III) clínquer.

Son correctas

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

51. La configuración electrónica correcta para un átomo neutro cuyo electrón diferencial presenta números cuánticos $n = 3$ y $l = 0$ es
- A) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2$.
 B) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^3$.
 C) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^0$.
 D) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6, 4s^2 3d^1$.
 E) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^1$.
52. Al mezclar 1 litro de solución 0.5 M con 3 litros de solución 1.5 M se obtiene una solución de concentración.
- A) 0,50 M
 B) 0,75 M
 C) 1,00 M
 D) 1,25 M
 E) 1,50 M
53. Son pares de compuestos carbonílicos
- I) éter y cetona
 II) aldehído y éster
 III) cetona y amina
 IV) aldehído y amida
- A) sólo II
 B) sólo III
 C) sólo I y III
 D) sólo II y III
 E) sólo II y IV
54. La combinación de números cuánticos n y l , para el ultimo electrón del átomo de ^{15}P
- A) $n = 3$ y $l = 2$.
 B) $n = 3$ y $l = 0$.
 C) $n = 2$ y $l = 1$.
 D) $n = 3$ y $l = 1$.
 E) $n = 2$ y $l = 0$.

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 → Masa atómica →						2 He 4,0
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. En la electrolisis del agua hay
- A) reducción del hidrógeno.
 - B) formación de peróxido de hidrógeno.
 - C) pérdida de masa en los productos.
 - D) oxígeno en el cátodo.
 - E) reducción en ánodo.
56. Respecto a la contaminación atmosférica **es incorrecto** afirmar que
- A) el CO_2 y el CH_4 son los principales responsables del efecto invernadero.
 - B) el ozono en la troposfera nos protege de la radiación ultravioleta.
 - C) el SO_2 liberado a la atmósfera es el principal responsable de la lluvia ácida.
 - D) son agentes que generan smog fotoquímico el dióxido de nitrógeno (NO_2) y la luz solar.
 - E) los clorofluorocarbonos (CFC) son los responsables del adelgazamiento de la capa de ozono.
57. El índice de octano de una gasolina indica
- A) la velocidad de combustión.
 - B) la pureza.
 - C) la cantidad de contaminantes que posee.
 - D) su capacidad antidetonante.
 - E) la cantidad de calor que desprende.

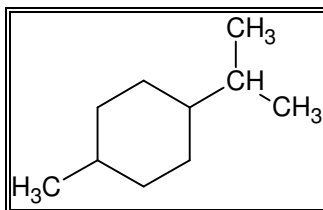
58. Uno de los subproductos más importantes que se obtienen del cobre es el Molibdeno .Señale la alternativa **incorrecta** respecto a sus usos

- A) fabricación de aceros.
- B) conductores eléctricos.
- C) lubricante industrial.
- D) pigmento para pinturas.
- E) catalizador en reacciones nucleares.

59. Señale la configuración electrónica correcta para el átomo de $_{21}\text{Sc}$.

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

60. Indique el nombre oficial del siguiente hidrocarburo



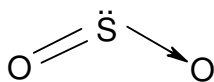
- A) 1 metil 4 terc butil benceno.
- B) 1 isopropil 4 metil benceno.
- C) 1 metil 4 propil ciclohexano.
- D) 1 propil 4 etil ciclo hexeno.
- E) 1 isopropil 4 metil ciclohexano.

61. Contradice el principio de mínima energía

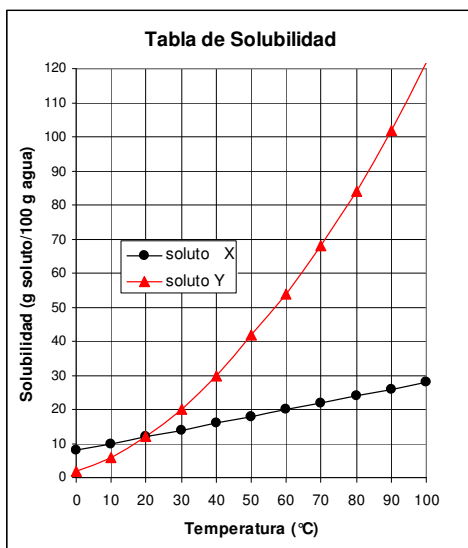
- A) $1s^2 2s^2 2p_x^2 2p_y^2 2p_z^1$.
- B) $1s^2 2s^2 2p_x^2 2p_y^2 2p_z^2 3s^2 3p_x^1 3p_y^1$.
- C) $1s^2 2s^2 2p_x^2 2p_y^2 2p_z^2 3s^2 3p_x^2 3p_y^1 3p_z^2$.
- D) $1s^2 2s^2 2p_x^2 2p_y^2 2p_z^2 3s^2 3p_x^2 3p_y^2 3p_z^2 4s^3$.
- E) $1s^2 2s^2 2p_x^2 2p_y^2 2p_z^2 3s^2 3p_x^2 3p_y^2 3p_z^1 4s^1$.

62. En la molécula de SO_2 el azufre actúa con valencia, posee estado de oxidación, y sus electrones de valencia son, respectivamente.

- A) 6, -4, 6
- B) 6, +4, 6
- C) 4, +4, 6
- D) +4, 6, 6
- E) -4, 6, 6



63. La siguiente gráfica representa la curva de solubilidad para los solutos X e Y en función de la temperatura.

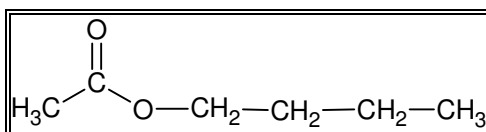


Respecto a la solubilidad de X e Y podemos afirmar que

- I) Y es más soluble que X sobre 20°C.
- II) a 20 °C X e Y son igualmente solubles.
- III) bajo 20 °C es mayor la solubilidad de Y.
- IV) a 50 °C es mayor la solubilidad de X.

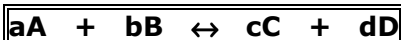
- A) sólo I y II
- B) sólo II y IV
- C) sólo I y III
- D) sólo I, II y III
- E) sólo II, III y IV

64. Los precursores del siguiente éster son



- A) ácido etanoico y butanol.
- B) ácido etanoico y propanol.
- C) ácido propanoico y propanol.
- D) ácido butanoico y etanol.
- E) ácido hexanoico y etanol.

65. El siguiente sistema se encuentra en equilibrio



a, b, c y d son los respectivos coeficientes estequiométricos y la constante equilibrio está dada por

$$K = \frac{[C]^c [D]^d}{[A]^a [B]^b}$$

Es correcto afirmar que en el equilibrio

- I) siempre se cumple que $[C]^c [D]^d = [A]^a [B]^b$
- II) las velocidades de reacción directa e inversa son iguales
- III) siempre $K = 1$
- IV) siempre $0 \leq K \leq 1$

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

66. El volumen ocupado por 600 g de solución de CaCl_2 de concentración 15% p/p y densidad 1.5 g/mL es

- A) 350 mL
- B) 400 mL
- C) 450 mL
- D) 500 mL
- E) 550 mL

67. "propiedad periódica cuyos valores más altos lo presentan los gases del grupo VIII ó 0", nos referimos a

- A) punto de fusión.
- B) electropositividad.
- C) potencial de ionización.
- D) electronegatividad.
- E) electroafinidad.

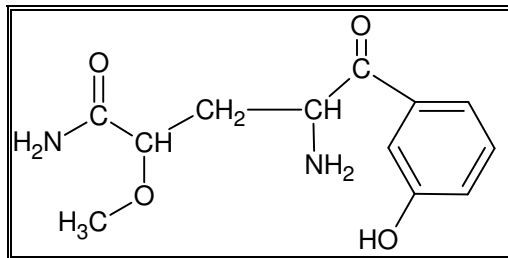
68. el "método de contacto" es un procedimiento utilizado en la obtención de ácido sulfúrico. Algunas reacciones se detallan

- I) $\text{SO}_2 + 1/2 \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_3$
- II) $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$
- III) $\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2$

La secuencia correcta para la obtención es

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

69. En el siguiente compuesto se observan las funciones orgánicas



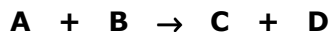
- A) amina, alcohol y éter.
- B) amida, alcohol y éter.
- C) amida, fenol y éter.
- D) amida, fenol y éster.
- E) amina, amida y éster.

70. En 2 litros de solución 0.25 M hay igual cantidad de soluto que en

- I) 4 litros de solución 0.125 M.
- II) 1 litro de solución 0.5 M.
- III) 0.5 litros de solución 1 M.
- IV) 0.25 litros de solución 2 M.

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

71. Para la siguiente reacción química no elemental



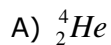
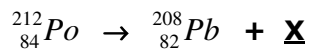
Se obtuvieron los siguientes datos experimentales

[A]	[B]	Veloc. Reacción
0.2	0.2	0.008 k
0.1	0.2	0.002 k
0.1	0.1	0.001 k

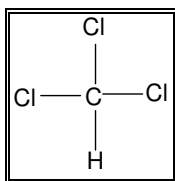
Basado en esta tabla de datos, la expresión de velocidad para el proceso es

- A) $V = k*[A]*[B]$
- B) $V = k*[A]*[B]^2$
- C) $V = k*[A]^2*[B]$
- D) $V = k*[A]^2/[B]$
- E) $V = k*[A]/[B]^2$

72. En la siguiente ecuación nuclear, X corresponde a



73. Respecto a la molécula de cloroformo es correcto afirmar que



- I) es una molécula tetraédrica
- II) posee enlaces covalentes polares y la molécula es apolar.
- III) posee enlaces covalentes polares y la molécula es polar.
- IV) posee enlaces covalentes apolares y la molécula es polar.

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

74. Es un compuesto iónico

(ver tabla periódica)

- A) SO_3 .
- B) HF .
- C) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$.
- D) NaNO_3 .
- E) HClO_4 .

75. Cual de los siguientes enlaces posee menor carácter covalente

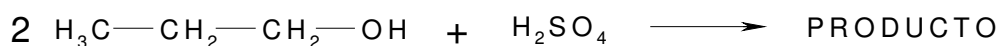
- A) H-B
- B) H-H
- C) H-F
- D) H-C
- E) H-N

76. Son gases provenientes de volcanes y géisers

- I) cloruro de hidrógeno (HCl).
- II) sulfuro de hidrógeno (H₂S).
- III) dióxido de carbono (CO₂).

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

77. Al deshidratar el 1-propanol utilizando ácido sulfúrico, los posibles productos obtenidos serían



- A) un éster y un alqueno.
- B) un éter y un alqueno.
- C) un éter y un alquino.
- D) un alcohol terciario y una cetona.
- E) un alcohol terciario y un aldehído.

78. Respecto a los fenómenos nucleares es correcto afirmar que

- I) la radiación gamma es la de más alta energía.
- II) en los reactores nucleares se llevan a cabo reacciones de fusión.
- III) un elemento es radioactivo cuando su núcleo es inestable.
- IV) en la emisión β y γ hay transmutación del radionuclido.

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

79. De la siguiente ecuación química, que ocurre a 25 °C y 1 atm, se puede extraer la siguiente información



- I) al formar 2 moles de NH_{3(g)} se liberan 190 Kcal.
- II) ΔH corresponde a la entalpía de formación estándar para el proceso.
- III) para formar 1 mol de NH_{3(g)} se deben suministrar 95 Kcal al sistema.
- IV) cuando el sistema libera 47.5 Kcal se forman sólo 0.5 mol de NH_{3(g)}.

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

80. Poseen fórmula molecular $C_6H_{14}O$

- I) 3-hexanol.
- II) 2-hexanona.
- III) etil-butil-éter.
- IV) hexanal.

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