



MINISTERIO DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

GOBIERNO
DE COSTA RICA

DGEC
Dirección de Gestión
y Evaluación de la Calidad

Convenio MEP - ICER

**Programa Bachillerato por Madurez
Suficiente**

2026

Práctica de Química

para la prueba de Bachillerato por Madurez Suficiente

La presente práctica se encuentra elaborada de acuerdo con las tablas de especificaciones vigentes a partir de la convocatoria 02-2026.

PRACTICA QUÍMICA – 2026 – 60 ÍTEMS.

1) Considere la siguiente información:

El oxígeno es necesario para la respiración. Se presenta en la atmósfera en forma de moléculas diatómicas (O_2), mientras que en las capas superiores de la atmósfera el oxígeno forma moléculas triatómicas (O_3) capaces de proteger los seres vivos de los nocivos rayos ultravioleta del Sol.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál opción contiene la clasificación correcta del oxígeno atmosférico y del ozono?

- A) Los dos materiales son mezclas heterogéneas, porque no tienen igual composición.
- B) Ambos materiales son compuestos químicos formados por el mismo elemento en proporciones diferentes.
- C) Ambos materiales contienen diferente cantidad de átomos en sus moléculas, y se clasifican como sustancias puras.
- D) Los dos materiales tienen componentes diferentes en la misma proporción por lo que se clasifican como mezclas homogéneas.

2) Considere el siguiente texto:

El mosaico de la casa de Ana está compuesto de materiales de diversos colores. En cada uno se aprecian formas distintas, lo que evidencia que cada uno posee una composición diferente.

A partir de las características indicadas en el texto anterior, ¿cómo se clasifica el mosaico?

- A) Mezcla heterogénea
- B) Mezcla homogénea
- C) Sustancia pura
- D) Coloide

- 3) Considere la siguiente información sobre algunos productos comerciales:
1. Los aderezos suelen contener vinagre, sal, aceite y pequeños trozos de ajo, cebolla y perejil, entre otros componentes.
 2. Un recipiente contiene aceite vegetal de cocina, la etiqueta dice que contiene aceite de maíz y de soya por partes iguales y no se distinguen entre sí.
 3. Un enjuague bucal contiene un 17 % de alcohol etílico en agua y contiene otros componentes que le dan una coloración verde claro.

De acuerdo con la información anterior, ¿cómo se clasifican estos productos?

- A) 1-coloide, 2-compuesto, 3-compuesto
 - B) 1-mezcla heterogénea, 2-compuesto, 3-mezcla heterogénea
 - C) 1-sustancia pura, 2-compuesto homogéneo, 3-sustancia pura
 - D) 1-mezcla heterogénea, 2-mezcla homogénea y 3-mezcla homogénea
- 4) Considere la siguiente información:

El análisis químico del agua de mar indica la presencia de varios tipos de sales disueltas formadas por varios elementos químicos entre ellos Mg, S y B.

Con base en la información anterior, ¿cuál opción contiene los nombres de los elementos químicos representados por sus símbolos, en el orden respectivo?

- A) Manganeso, selenio y bario
 - B) Manganeso, azufre y berilio
 - C) Magnesio, sulfuro y bromo
 - D) Magnesio, azufre y boro
- 5) Las sustancias químicas son muy diversas, por ejemplo, la siguiente descripción se refiere a una de ellas:

Con el descubrimiento del cobre y del cinc se tuvo la forma de preparar herramientas a base de bronce. Sin embargo, cuando el ser humano descubre el hierro, el bronce pasa a segundo plano y luego a un tercer plano, sobre todo, cuando se combina al hierro con el carbono para producir acero.

¿En cuál opción se ofrecen los símbolos de los elementos citados en el texto anterior, en el orden respectivo?

- A) Co, Sn, Fe, Ca
- B) Cu, Sn, Fe, Ca
- C) Co, Zn, Fe, C
- D) Cu, Zn, Fe, C

6) Considere el siguiente texto:

En la información nutricional de un producto conocido como “leche de soya” se encuentran varios elementos químicos entre ellos el P, K, Ca y Na.

De acuerdo con el texto anterior, ¿cuál opción contiene los nombres de los elementos químicos representados, en el orden respectivo?

- A) Potasio, fósforo, calcio y sodio
- B) Plomo, potasio, calcio y niobio
- C) Fósforo, potasio, calcio y sodio
- D) Fósforo, kriptón, carbono y nitrógeno

7) Considere el siguiente texto:

Durante una clase de química, la profesora pide a sus estudiantes identificar diferentes tipos de elementos en la tabla periódica. Para ello, les solicita reconocer un no metal, un elemento actínido y un gas noble, en ese orden, dentro de una misma opción.

¿Cuál opción contiene un símbolo químico de un no metal, de un elemento actínido y de un gas noble, en el orden respectivo?

- A) Sc, Fe y N
- B) Li, Th y Rn
- C) Br, Cf y Xe
- D) He, Hg y Ar

8) Considere la siguiente situación:

El profesor extiende la tabla periódica y marca el símbolo de un elemento que se encuentra entre el Np y el Am.

¿Cuál es la clasificación correcta que concluyen los estudiantes?

- A) Gas noble
- B) Metaloide
- C) No metal
- D) Metal

9) Considere la siguiente información:

Karla y Luis tienen como tarea clasificar los elementos químicos de una lista de acuerdo con sus propiedades. En la lista los nombres de los elementos aparecen identificados por números tal y como se muestra en la siguiente tabla:

Yodo	Plomo	Helio	Azufre
1	2	3	4

De acuerdo con esta información, ¿cuál opción asocia de forma correcta cada elemento con su propiedad?

- A) 2 es un metal pesado útil en baterías para automóviles.
- B) 3 es un no metal sólido a temperatura ambiente.
- C) 4 corresponde a un metal conductor del calor.
- D) 1 es metal alcalino necesario para la salud.

10) Considere la siguiente información:

Una de las causas de la anemia es la deficiencia de un elemento químico que forma parte de la hemoglobina, que es la sustancia responsable de transportar el oxígeno en la sangre.

De acuerdo con esta información, ¿cuál opción contiene el nombre del elemento químico que hace falta en la alimentación de estas personas?

- A) Azufre
- B) Hierro
- C) Calcio
- D) Cobre

11) Considere la siguiente información:

- Los elementos en la tabla periódica están ordenados de acuerdo con un número que corresponde a la cantidad de partículas positivas que tiene el átomo representado por medio de su símbolo en la respectiva casilla.
- Estas partículas se ubican en el núcleo de los átomos y sirven para identificarlos porque a cada átomo le corresponde una única cantidad de estas partículas.

¿Cuál opción contiene el nombre de los términos a que se refiere la información anterior?

- A) Masa nuclear y positrón
- B) Número atómico y protón
- C) Número de masa y neutrón
- D) Masa atómica promedio y electrón

12) Considere la siguiente información:

Los átomos de un elemento neutro tienen siempre la misma cantidad de partículas positivas, negativas y neutras, sin embargo, existen átomos que contienen diferente cantidad de partículas neutras en el núcleo. La diferencia de partículas neutras no cambia su identidad.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál opción contiene el nombre de los átomos que contienen diferente cantidad de partículas neutras en el núcleo?

- A) Cationes, porque tienen carga positiva.
- B) Aniones, porque sus núcleos son diferentes.
- C) Neutros, porque tienen partículas sin carga eléctrica.
- D) Isótopos, debido a que difieren en su número de neutrones.

13) Considere el siguiente caso:

Durante un experimento con una disolución de Au^{3+} se genera una carga eléctrica. Como consecuencia, la especie ^{197}Au (que es eléctricamente neutra) se precipita en el fondo del recipiente.

Con la ayuda de la tabla periódica, ¿cuántos protones posee cada átomo de oro precipitado?

- A) 276
- B) 197
- C) 118
- D) 79

14) Considere la información de la siguiente tabla:

Especie química	e-	p+	n°	A	Z
Sn^{2+}		50	69	119	

¿En cuál opción se ofrecen los números que completan los espacios en blanco en la tabla anterior, según el orden e- y Z?

- A) 50 y 50
- B) 48 y 50
- C) 52 y 69
- D) 69 y 119

15) Considere la siguiente información:

La masa atómica promedio se calcula a partir de las masas de los isótopos del elemento y de sus abundancias. Un elemento químico tiene solamente dos isótopos estables. Uno de ellos se utiliza en el tratamiento de algunos tipos de tumores del cerebro y tiene una abundancia del 20 % y una masa de 10,0129 uma. El otro isótopo tiene una abundancia del 80 % y una masa de 11,0093 uma.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál es la masa atómica promedio del elemento químico?

- A) 10,05 uma
- B) 10,81 uma
- C) 30,25 uma
- D) 50,00 uma

16) Considere la siguiente situación:

Un estudiante tomó notas en la clase de Química para realizar una tarea sobre la forma en que se distribuyen los elementos químicos en la tabla periódica. Anotó lo siguiente sobre la ubicación de dos elementos:

1. Grupo 6 y período 4.
2. Grupo 5 y período 6.

De acuerdo con la situación anterior, ¿cuál opción contiene los símbolos químicos de los elementos 1 y 2, en el orden respectivo?

- A) 1. O y 2. Pt
- B) 1. Cr y 2. Ta
- C) 1. Se y 2. Bi
- D) 1. Gd y 2. Ba

17) Considere la siguiente información:

El hierro es un elemento químico conocido y usado desde la antigüedad para hacer herramientas. La posición de este elemento en la tabla periódica permite deducir la distribución de sus electrones en niveles de energía.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuántos electrones tiene un átomo de hierro en el segundo, tercero y cuarto nivel de energía, en el orden respectivo?

- A) 8, 8 y 8
- B) 8, 14 y 2
- C) 2, 16 y 9
- D) 10, 8 y 9

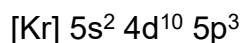
18) Considere la siguiente información:

El cloro es un elemento químico muy reactivo (reacciona con facilidad) y tiende a formar una gran variedad de compuestos. Uno de los más utilizados es el que se forma cuando el cloro reacciona con el sodio para formar cloruro de sodio o “sal de cocina” que se usa para condimentar los alimentos.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál opción contiene la estructura electrónica correcta del átomo de cloro?

- A) $1s^2 2s^2 sp^2$
- B) $1s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
- C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
- D) $1s^2 2s^2 sp^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^8$

19) Considere la siguiente estructura electrónica:



De acuerdo con la estructura electrónica anterior, ¿cuál opción contiene la información correcta sobre el átomo al que corresponde?

- A) Tiene 13 electrones de valencia y el electrón diferenciante está en 4d.
- B) El electrón diferenciante está en 4d y tiene 10 electrones de valencia.
- C) Tiene 15 electrones de valencia y su electrón diferenciante está en $5s^2$.
- D) Tiene 5 electrones de valencia y su electrón diferenciante se ubica en $5p^3$.

20) Considere las siguientes estructuras de Lewis de cuatro átomos:

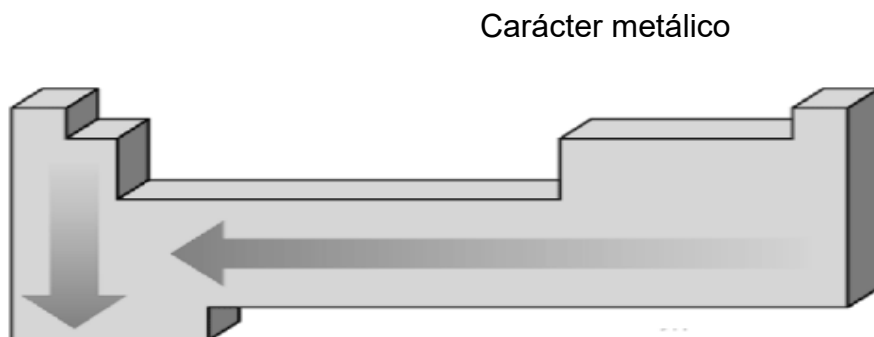


De acuerdo con ellas, ¿cuáles átomos reaccionarían ganando electrones?

- A) Cl y Na
- B) Al y Na
- C) S y Al
- D) S y Cl

21) Considere la siguiente información:

La tabla periódica ofrece información sobre la forma en que los átomos reaccionan y también sobre su tamaño. La siguiente gráfica muestra mediante flechas, la dirección en que aumenta el carácter metálico de los elementos:



De acuerdo con lo anterior, ¿cuál opción contiene la información correcta?

- A) Los átomos más pequeños tienen mayor carácter metálico.
- B) El menor carácter metálico lo tienen los átomos más grandes.
- C) Los átomos de mayor carácter metálico se ubican abajo y a la izquierda.
- D) Los átomos con menor carácter metálico se ubican abajo y a la izquierda.

22) Considere la siguiente información:

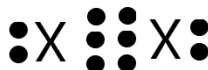
Los materiales que presentan este tipo de enlace son buenos conductores de calor y de electricidad y pueden ser moldeados con relativa facilidad. Las propiedades de estos materiales se explican con el modelo del “mar de electrones”, que propone que los electrones de valencia son compartidos por muchos átomos y que estos electrones se mueven libremente.

¿A qué tipo de enlace corresponde la información anterior?

- A) Iónico
- B) Metálico
- C) Covalente polar
- D) Covalente coordinado

23) Considere la siguiente información:

Un estudiante tomó notas de la clase de Química en la que el profesor explicó un caso específico de enlace químico, en el que dos átomos iguales se unen y comparten tres pares de electrones. Cada par está formado por un electrón de cada átomo y, además, a cada uno de los átomos le queda un par de electrones que no enlaza. El estudiante representó los átomos que se unieron con una letra "X" y para representar los electrones usó puntos:



¿Cómo se clasifica el enlace que se describe en la información anterior?

- A) Iónico
- B) Metálico
- C) Covalente polar
- D) Covalente no polar

24) Considere la siguiente información:

La vitamina C es fabricada por las plantas a partir de la glucosa y la galactosa. Los seres humanos son incapaces de usar la glucosa que obtienen de los alimentos para producir esta vitamina, así que deben obtenerla de los alimentos.

Las fórmulas químicas de estas sustancias se muestran a continuación:



De acuerdo con la información anterior, ¿cuál opción contiene las fórmulas empíricas de la glucosa y la vitamina C, en orden respectivo?

- A) CH_2O y $C_3H_4O_3$
- B) $C_2H_4O_2$ y $C_2H_4O_3$
- C) $C_3H_4O_3$ y $C_2H_4O_3$
- D) $C_{12}H_{22}O_{11}$ y $C_{12}H_{16}O_{12}$

25) Considere la siguiente situación:

Se analizan dos sustancias en el laboratorio, ambas muestras son sólidas y de color blanco. Para diferenciarlas el analista, las colocó en frascos separados y les puso las etiquetas M y L. Anotó los resultados de las pruebas en la siguiente tabla:

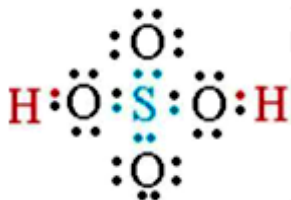
Sustancia	Soluble en agua	Conduce la electricidad en disolución acuosa	Punto de fusión
M	Sí	Sí	850 °C
L	Sí	No	60 °C

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál opción identifica de forma correcta el tipo de enlace presente en las sustancias M y L, en el orden respectivo?

- A) M- iónica y L- metálica
- B) M- iónica y L- covalente polar
- C) M- metálica y L- covalente no polar
- D) M- Covalente polar y L- covalente no polar

26) Considere la siguiente información:

El ácido sulfúrico (H_2SO_4) es un compuesto usado con frecuencia en la industria del curtido del cuero, su estructura de Lewis es la siguiente:



Según la información anterior, ¿cuál es la hibridación que presentan los átomos de oxígeno unidos a los hidrógenos?

- A) sp^4
- B) sp^3
- C) sp^2
- D) sp

27) Considere la siguiente información:

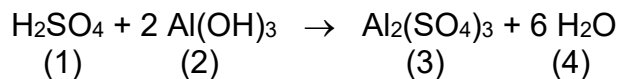
Para responder su tarea, José busca las fórmulas químicas de sal y azúcar, utilizados en la elaboración de alimentos. Realiza una búsqueda en Internet y encuentra que ambas sustancias son compuestos químicos y que tienen las fórmulas que se muestran a continuación:

1. Sal de cocina: NaCl
2. Azúcar: $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál opción contiene la clasificación correcta de los compuestos 1 y 2, en orden respectivo?

- A) 1. binario y 2. ternario
- B) 1. ternario y 2. binario
- C) 1. ternario y 2. ternario
- D) 1. cuaternario y 2. binario

Para responder los ítems 28 y 29 considere la siguiente ecuación balanceada:



28) ¿Cómo se clasifica el compuesto identificado con el número 1?

- A) Oxácido
- B) Hidrácido
- C) Sal binaria
- D) Sal ternaria

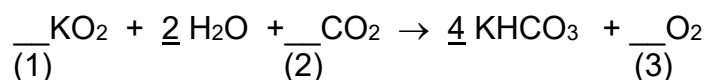
29) ¿Cuál es la clasificación del compuesto al que se le asignó el número 2?

- A) Oxácido
- B) Hidróxido
- C) Sal ternaria
- D) Óxido metálico

Para responder los ítems 30 y 31 considere la siguiente información:

Los bomberos utilizan unas máscaras especiales para evitar la inhalación de gases tóxicos que se liberan en las emergencias que atienden. Para evitar la acumulación de CO_2 se coloca en un compartimiento de la máscara una sustancia denominada superóxido de potasio (KO_2) que reacciona con el CO_2 y evita su acumulación.

El proceso se representa de la siguiente manera:



30) ¿Cuáles son los coeficientes que completan el balanceo correcto para que la ecuación química cumpla con la ley de la conservación de la materia, en el orden 1, 2 y 3?

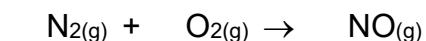
- A) 1, 1 y 2
- B) 2, 1 y 2
- C) 2, 1 y 3
- D) 4, 4 y 3

31) ¿Cuál es el nombre de la sustancia identificada con el número 2, según el sistema de nomenclatura IUPAC?

- A) Óxido de calcio
- B) Óxido de carbono
- C) Óxido de calcio (II)
- D) Dióxido de carbono

Para responder los ítems 32 y 33 considere la siguiente información:

Se investiga sobre los efectos de los rayos del Sol en los gases de la atmósfera y se descubre que la energía de los rayos provoca que dos de los gases que la forman reaccionen conforme a la siguiente ecuación química no balanceada:



32) ¿Cuáles son los números que se utilizan para balancear de forma correcta la ecuación, en el orden respectivo?

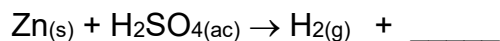
- A) 1, 1 y 2
- B) 1, 2 y 2
- C) 2, 2 y 5
- D) 2, 1 y 1

33) ¿Cuál es el nombre, según IUPAC, del compuesto químico formado por la reacción de los gases en la atmósfera?

- A) Nitrito
- B) Óxido de nitrógeno (II)
- C) Monóxido de nitrógeno
- D) Monóxido de dinitrógeno

Para responder los ítems 34 y 35 considere la siguiente información:

Durante la lección de Química un estudiante tomó nota de una ecuación, pero no pudo copiarla de forma completa y en su cuaderno apuntó lo siguiente:



34) ¿Cuál opción contiene la sustancia que completa la ecuación de forma correcta?

- A) $\text{H}_2\text{S(l)}$
- B) ZnS(s)
- C) $\text{ZnSO}_{4(\text{ac})}$
- D) $\text{ZnSO}_{3(\text{ac})}$

35) ¿Cuál opción contiene la clasificación correcta de la ecuación química representada?

- A) Combinación
- B) Neutralización
- C) Oxidación-reducción
- D) Doble desplazamiento

Para responder los ítems 36, 37 y 38, considere la siguiente información:

El etanol o alcohol etílico se utiliza ampliamente como desinfectante en los hogares y hospitales. Además, es el componente principal de algunos de los desinfectantes que se venden en farmacias y supermercados. Un frasco comercial indica que contiene 275,0 gramos de etanol. La fórmula química del etanol es C_2H_6O , masa molar = 46,1 g/mol.

36) ¿Cuántas moléculas de etanol hay en el frasco?

- A) $1,65 \times 10^{26}$ moléculas
- B) $3,59 \times 10^{24}$ moléculas
- C) $7,60 \times 10^{27}$ moléculas
- D) $1,00 \times 10^{23}$ moléculas

37) ¿Cuántos moles de etanol hay en el frasco?

- A) 5,96 moles
- B) 46,0 moles
- C) 0,167 moles
- D) 12650 moles

38) ¿Cuántos átomos de hidrógeno hay en la muestra de etanol del recipiente?

- A) $2,16 \times 10^{25}$ átomos
- B) $3,60 \times 10^{24}$ átomos
- C) $6,02 \times 10^{23}$ átomos
- D) $7,20 \times 10^{24}$ átomos

Para responder los ítems 39 y 40 considere la siguiente información:

El oxígeno es un gas que se obtiene por descomposición térmica del clorato de potasio en cloruro de potasio y oxígeno. Tal y como se muestra en la siguiente ecuación química:



- 39) Si se calientan 15,0 g de KClO_3 , ¿cuántos gramos de oxígeno se producen?
- A) 3,91 g
B) 5,87 g
C) 57,5 g
D) 38,3 g
- 40) ¿Si reaccionan 70,0 g de KClO_3 , ¿cuántos moles de KCl se obtienen, suponiendo que ocurre toda la reacción?
- A) 0,570 moles
B) 8582 moles
C) 4291 moles
D) 1,14 moles
- 41) Considere la siguiente información:
- La mayor parte del planeta Tierra está cubierta por agua. Como el agua es capaz de absorber grandes cantidades de calor y de liberarlo lentamente, los días y las noches no tienen temperaturas extremas que harían imposible la vida.
- ¿Cuál opción contiene la información correcta en relación con la función del agua sobre la temperatura en el planeta?
- A) El agua de los océanos no afecta el clima de la Tierra.
B) No es posible determinar la función del agua de los océanos.
C) El agua regula la temperatura del planeta y hace posible la vida.
D) El agua de los océanos hace que la temperatura en las noches sea más baja.

42) Considere la siguiente información:

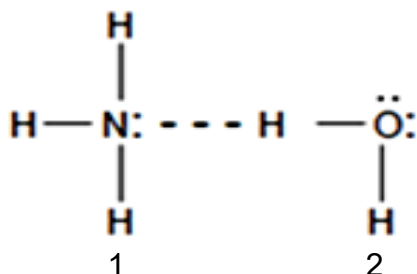
La vida de un organismo depende de las reacciones químicas que tienen lugar en sus estructuras internas. En el caso de los seres humanos, todas las reacciones bioquímicas se presentan en un ambiente acuoso, además, el agua es un regulador de temperatura corporal y por esta razón sudamos cuando la temperatura se eleva.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál opción es correcta con respecto a la función del agua en la vida de los organismos?

- A) Es indispensable solamente en días calurosos.
- B) Todas las reacciones bioquímicas producen agua.
- C) Es un nutriente fundamental para los seres humanos.
- D) El agua es necesaria para las reacciones que ocurren en los seres vivos.

Para responder los ítems 43 y 44 considere la siguiente información:

Se realiza una investigación sobre la polaridad de las moléculas y se encuentra información que indica que un factor importante para determinar la polaridad es la distribución de los electrones alrededor del átomo central. Se escogen dos moléculas y se dibujan las siguientes estructuras identificadas con 1 y 2:



43) De acuerdo con la información anterior, ¿cuál opción contiene la clasificación correcta de las moléculas 1 y 2, en orden respectivo?

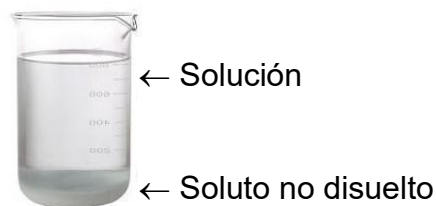
- A) 1-polar y 2-polar
- B) 1-polar y 2-no polar
- C) 1-no polar y 2-polar
- D) 1-no polar y 2-no polar

44) ¿Cuál es el nombre de la fuerza intermolecular que actúa entre las moléculas identificadas con los números 1 y 2?

- A) Ión-dipolo
- B) Dispersión
- C) Ion-dipolo inducido
- D) Puente de hidrógeno

45) Considere la siguiente situación:

En el laboratorio se preparó una disolución de una sustancia sólida en agua. Al principio, el sólido se disolvió sin problemas, pero después de agregar cierta cantidad, dejó de disolverse y se precipitó en el fondo del recipiente y por más que se agitó la mezcla el soluto no se disolvió.



De acuerdo con la información anterior, ¿qué tipo de disolución preparó el estudiante?

- A) No saturada, debido a que hace falta mayor cantidad de agua.
- B) Sobresaturada, porque tiene más sólido del que puede disolver.
- C) Saturada, debido a que tiene disuelta la cantidad máxima que puede disolver.
- D) Diluida, porque tiene menos agua que la necesaria para esa cantidad de sólido.

46) Lea las siguientes proposiciones, relacionadas con la velocidad de disolución:

1. Después de agregar azúcar a una taza con café, se mueve la disolución lentamente.
2. Un terrón de azúcar se disuelve mucho más lento que la misma cantidad de azúcar en forma granular.
3. Provoca aumento de la energía cinética de las partículas del soluto, las cuales se separan con mayor facilidad unas de otras y las moléculas del disolvente interaccionan con más frecuencia con las partículas del soluto.

Las proposiciones anteriores se refieren en el orden 1, 2 y 3 a los factores que afectan la velocidad de disolución, denominados

- A) agitación, área de exposición y temperatura.
- B) grado de subdivisión, agitación y temperatura.
- C) grado de subdivisión, temperatura y agitación.
- D) agitación, grado de subdivisión y temperatura.

47) Considere la siguiente situación:

Carlos investiga sobre el tema de la solubilidad de los gases en agua. Descubre que los océanos con aguas más frías tienen más gases disueltos que los océanos con aguas más cálidas. Este factor resulta muy importante en la absorción de algunos gases que resultan de la combustión de materiales fósiles y que son considerados gases de efecto invernadero.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál opción contiene la información correcta?

- A) El agua salada disuelve mejor los gases que el agua dulce.
- B) La temperatura no afecta la solubilidad de los gases en agua.
- C) Los gases se disuelven en mayor proporción en agua caliente.
- D) La solubilidad de los gases en agua disminuye al aumentar la temperatura.

48) Considere la siguiente situación:

Un estudiante investiga sobre el punto de congelación del agua y de dos mezclas de agua con sal, de acuerdo con lo que se explicó en la clase de Química. Para realizar su investigación preparó tres recipientes iguales:

- En el recipiente 1 puso únicamente agua.
- En el recipiente 2 colocó media cucharadita de sal de cocina fina.
- En el recipiente 3 colocó una cucharadita de sal de cocina fina.



Luego agregó agua a los recipientes 2 y 3 de tal manera que los tres tuvieran la misma cantidad de líquido. Agitó hasta disolver totalmente la sal y metió los tres recipientes en el congelador.

De acuerdo con la situación anterior, ¿cuál opción contiene la información correcta?

- A) Se congela primero el contenido del recipiente 1 porque no tiene sal.
- B) El contenido del recipiente 3 se congela primero porque tiene más sal.
- C) El contenido del recipiente 1 se congela de último por su contenido menor de sal.
- D) Los contenidos se congelan todos al mismo tiempo porque son mezclas en agua.

49) Considere la siguiente situación:

Un estudiante de Química recibió una muestra de una disolución y su objetivo es calcular la concentración porcentual masa-volumen (% m/v). El volumen de la muestra es 127 mL. El estudiante calienta la disolución para evaporar el agua y dejar solo el sólido que originalmente tenía disuelto. Una vez seco, lo coloca en una balanza y determina que su masa es de 25,4 gramos.

De acuerdo con la situación anterior, ¿cuál era la concentración en % m/v de la muestra?

- A) 16,7 %
- B) 20,0 %
- C) 83,3 %
- D) 200 %

50) Considere la siguiente información:

Una muestra de 32,8 moles de una sustancia líquida ocupa un volumen de 65,2 litros.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál es la molaridad (mol/L) de la mezcla?

- A) 42,2
- B) 0,297
- C) 0,422
- D) 0,503

51) Considere la siguiente información:

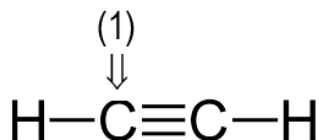
La Química ha permitido el desarrollo y la producción de una gran variedad de materiales nuevos, como los plásticos y medicamentos, así como, cosméticos. Muchos de estos materiales son extraídos o fabricados a partir del petróleo.

¿Cuál opción se relaciona de forma correcta con la información anterior?

- A) Es una descripción de la aplicación de la bioquímica.
- B) Hace referencia a un área de investigación de la fisicoquímica.
- C) Describe los productos de la aplicación de la química ambiental.
- D) Hace referencia a productos de la aplicación de la química orgánica.

52) Considere la siguiente información:

El acetileno es un gas a temperatura ambiente. Se puede obtener a partir de petróleo y de diversas reacciones químicas y en general se utiliza como combustible. Un estudiante durante una investigación en la red encontró la estructura de este gas y señaló uno de los átomos que lo componen.

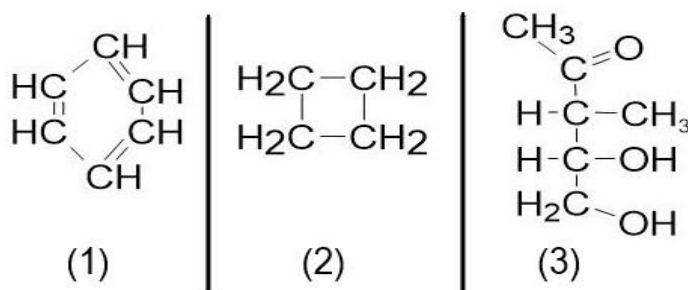


De acuerdo con la información anterior, ¿cuál opción contiene la hibridación del átomo de carbono señalado con el número 1?

- A) s^2p^2
- B) sp^2
- C) sp^3
- D) sp

53) Considere la siguiente información:

Los hidrocarburos constituyen la base para la fabricación de una gran variedad de compuestos químicos y además se pueden usar como combustibles. La mayor parte de ellos se obtienen industrialmente del petróleo. Un estudiante analiza las estructuras para determinar si una o varias de ellas corresponden a hidrocarburos:

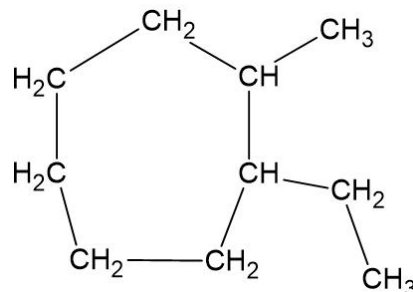


De acuerdo con la información anterior, ¿cuál opción contiene el número (o los números) que corresponde(n) a hidrocarburos?

- A) 3 solamente
- B) 1, 2 y 3
- C) 1 y 2
- D) 2 y 3

54) Lea la siguiente información:

Sara investiga sobre la nomenclatura de los compuestos orgánicos. Descubre la siguiente estructura y tiene como parte de su trabajo cotidiano asignar el nombre de acuerdo con las reglas de la I.U.P.A.C:

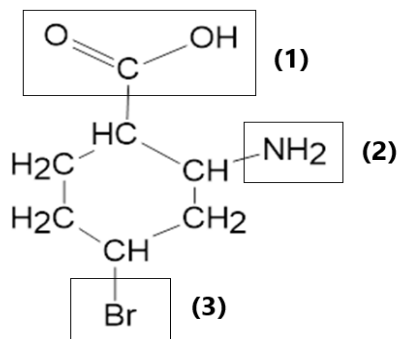


¿Cuál opción contiene el nombre correcto que corresponde a la estructura?

- A) 1,1,2-trimetilheptano
- B) 1-etil-2-metil-ciclohexano
- C) 1-etil-2-metil-cicloheptano
- D) 2-etil-1-metil-ciclopentano

55) Considere la siguiente información:

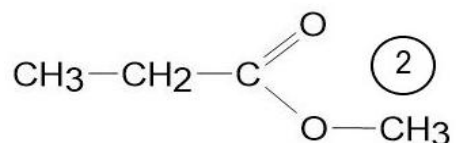
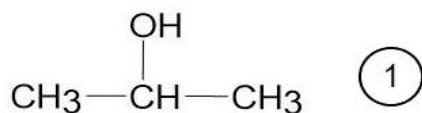
Un estudiante tiene como tarea asignar el nombre correcto a los grupos funcionales presentes en una molécula. Para lograr su objetivo, el estudiante identifica los grupos funcionales con los números 1, 2 y 3.



De acuerdo con la información anterior, ¿cuál opción contiene el nombre de los grupos funcionales 1 y 2, en el orden respectivo?

- A) Carboxilo y amida
- B) Alquilo y carbonilo
- C) Carboxilo y amino
- D) Carbonilo y amida

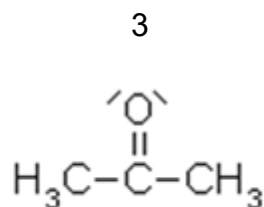
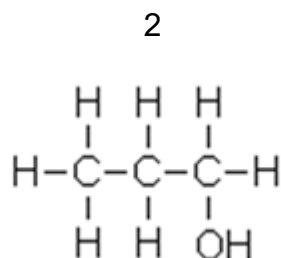
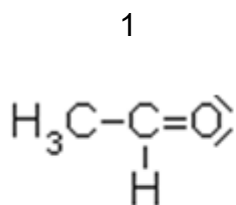
56) Considere las siguientes fórmulas de compuestos orgánicos:



De acuerdo con las fórmulas anteriores, ¿cómo se clasifican los compuestos representados, en el orden respectivo?

- A) Alcohol y éster
- B) Éter y aldehído
- C) Alcohol y aminoácido
- D) Alcohol y ácido carboxílico

57) Considere las siguientes estructuras de tipos de hidrocarburos:



¿Cuáles compuestos se representan según los grupos funcionales, en el orden 1, 2 y 3?

- A) Cetona, alcohol, aldehído
- B) Alcohol, cetona, aldehído
- C) Aldehído, alcohol, cetona
- D) Cetona, aldehído, alcohol

58) Considere la siguiente información:

Los alimentos suministran aminoácidos esenciales para el organismo y entre ellos las carnes, los huevos y algunos vegetales y semillas. Con los aminoácidos el organismo fabrica biomoléculas que cumplen funciones específicas conocidas como enzimas.

¿Cuál opción contiene el nombre de la biomolécula que se describe en la información anterior?

- A) Lípidos
- B) Proteínas
- C) Colesterol
- D) Ácidos nucleicos

59) Considere la siguiente información:

Esta biomolécula es la encargada de transmitir la información genética de una generación a otra. Está formada por estructuras llamadas bases nitrogenadas. Como ejemplos tenemos la timina y la citosina. Una de las biomoléculas tiene una estructura de doble hélice, en la que estas están unidas por puentes de hidrógeno.

Según la información anterior, ¿cuál opción contiene el nombre del tipo de biomolécula que se describe en la información anterior?

- A) Lípidos
- B) Proteínas
- C) Colesterol
- D) Ácidos nucleicos

60) Considere la siguiente información:

En el hogar, una familia busca mejorar su alimentación diaria incluyendo alimentos como arroz, aguacate, huevos y frutas. Cada uno de estos alimentos aporta diferentes biomoléculas necesarias para el buen funcionamiento del organismo.

- El arroz aporta energía inmediata.
- El aguacate es importante como reserva energética.
- Los huevos ayudan a la formación y reparación de tejidos.

De acuerdo con la información, seleccione la opción que relaciona correctamente la biomolécula con su importancia en la dieta:

- A) Frutas – ácidos nucleicos – transmisión de información genética
- B) Arroz – lípidos – almacenamiento de energía a largo plazo
- C) Aguacate – carbohidratos – fuente de energía inmediata
- D) Huevos – proteínas – formación y reparación de tejidos

SOLUCIONARIO.

Ítem	Opción Correcta	Ítem	Opción Correcta
1	B	31	D
2	A	32	A
3	D	33	C
4	D	34	C
5	D	35	C
6	C	36	B
7	C	37	A
8	D	38	A
9	A	39	B
10	B	40	A
11	B	41	C
12	D	42	D
13	D	43	A
14	B	44	B
15	B	45	C
16	C	46	D
17	B	47	D
18	C	48	A
19	D	49	B
20	D	50	D
21	C	51	D
22	B	52	D
23	D	53	C
24	A	54	C
25	B	55	C
26	B	56	A
27	A	57	C
28	A	58	B
29	B	59	D
30	D	60	D

TABLA PERIÓDICA INTERNACIONAL
 Modificada y actualizada, según información de IUPAC 2026

1 H 1,008																	2 He 4,0026
3 Li 6,94	4 Be 9,0122											5 B 10,81	6 C 12,011	7 N 14,007	8 O 15,999	9 F 18,998	10 Ne 20,18
11 Na 22,99	12 Mg 24,305											13 Al 26,982	14 Si 28,085	15 P 30,974	16 S 32,06	17 Cl 35,45	18 Ar 39,948
19 K 39,098	20 Ca 40,078	21 Sc 44,956	22 Ti 47,867	23 V 50,942	24 Cr 51,996	25 Mn 54,938	26 Fe 55,845	27 Co 58,933	28 Ni 58,693	29 Cu 63,546	30 Zn 65,38	31 Ga 69,723	32 Ge 72,63	33 As 74,922	34 Se 78,971	35 Br 79,904	36 Kr 83,798
37 Rb 85,4678	38 Sr 87,62	39 Y 88,9058	40 Zr 91,224	41 Nb 92,90637	42 Mo 95,95	43 Tc 98	44 Ru 101,07	45 Rh 102,9055	46 Pd 106,42	47 Ag 107,8682	48 Cd 112,414	49 In 114,818	50 Sn 118,71	51 Sb 121,76	52 Te 127,6	53 I 126,904	54 Xe 131,293
55 Cs 132,905	56 Ba 137,327	57 La 138,905	72 Hf 178,49	73 Ta 180,948	74 W 183,84	75 Re 186,207	76 Os 190,23	77 Ir 192,217	78 Pt 195,084	79 Au 196,967	80 Hg 200,59	81 Tl 204,383	82 Pb 207,2	83 Bi 208,98	84 Po 209	85 At 210	86 Rn 222
87 Fr 223	88 Ra 226	89 Ac 227	104 Rf 267	105 Db 270	106 Sg 271	107 Bh 270	108 Hs 277	109 Mt 278	110 Ds 281	111 Rg 282	112 Cn 285	113 Nh 286	114 Fl 289	115 Mc 290	116 Lv 293	117 Ts 294	118 Og 294

58 Ce 140,116	59 Pr 140,907	60 Nd 144,242	61 Pm (145)	62 Sm 150,36	63 Eu 151,984	64 Gd 157,25	65 Tb 158,925	66 Dy 162,5	67 Ho 164,93	68 Er 167,26	69 Tm 168,934	70 Yb 173,045	71 Lu 174,967
90 Th 232,0377	91 Pa 231,0359	92 U 238,0289	93 Np 237	94 Pu 244	95 Am 243	96 Cm 247	97 Bk 247	98 Cf 251	99 Es 252	100 Fm 257	101 Md 258	102 No 259	103 Lr 262