

PRUEBA ICFES

❖ Química 10° grado

● Tiempo disponible

1 hora y 30 minutos.

Instrucciones

1. Escribe primero tu nombre y apellido, en el espacio correspondiente, en tu *hoja de respuestas*.
2. En esta prueba encontrarás 66 preguntas a partir de diferentes situaciones.
3. Para contestar, en la hoja de respuestas, hazlo de la siguiente manera. Por ejemplo, si la respuesta correcta a la pregunta 1 es B:

MARCA ASÍ:	NO MARQUES ASÍ:	ASÍ, TAMPOCO:	PARA CORREGIR, BORRA COMPLETAMENTE
1.	1.	1.	1.
<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> A
<input checked="" type="radio"/> B	<input checked="" type="radio"/> B	<input checked="" type="radio"/> B	<input type="radio"/> B
<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> C
<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> D

PRUEBA ICFES

Hoja de respuestas

Nombre

Curso

Fecha

1. A B C D
2. A B C D
3. A B C D
4. A B C D
5. A B C D
6. A B C D
7. A B C D
8. A B C D
9. A B C D
10. A B C D
11. A B C D
12. A B C D
13. A B C D
14. A B C D
15. A B C D
16. A B C D
17. A B C D

18. A B C D
19. A B C D
20. A B C D
21. A B C D
22. A B C D
23. A B C D
24. A B C D
25. A B C D
26. A B C D
27. A B C D
28. A B C D
29. A B C D
30. A B C D
31. A B C D
32. A B C D
33. A B C D
34. A B C D

35. A B C D
36. A B C D
37. A B C D
38. A B C D
39. A B C D
40. A B C D
41. A B C D
42. A B C D
43. A B C D
44. A B C D
45. A B C D
46. A B C D
47. A B C D
48. A B C D
49. A B C D
50. A B C D
51. A B C D

52. A B C D
53. A B C D
54. A B C D
55. A B C D
56. A B C D
57. A B C D
58. A B C D
59. A B C D
60. A B C D
61. A B C D
62. A B C D
63. A B C D
64. A B C D
65. A B C D
66. A B C D

COMPONENTE: aspectos analíticos de las sustancias
Responde las preguntas 1 a la 5, a partir del siguiente texto.

El aluminio

Las latas de aluminio son comunes en nuestra vida diaria. El aluminio es el metal más abundante en la superficie terrestre, su principal mineral es la bauxita que se encuentra en todos los continentes. Por su baja densidad es un metal ideal para fabricar estructuras ligeras.

Wöhler aisló el aluminio a partir de la reacción entre cloruro de aluminio y potasio metálico. Observó que la superficie metálica del aluminio en presencia de aire, se oxidaba formando una capa dura y transparente de óxido de aluminio protegiendo el material de la corrosión.

1. La ecuación química que describe la obtención del aluminio según el proceso mencionado es:
 - A. $3\text{AlCl}_2 + 6\text{K} \longrightarrow 3\text{Al} + 6\text{KCl}$
 - B. $\text{AlCl} + \text{K} \longrightarrow \text{Al} + \text{KCl}$
 - C. $2\text{AlCl} + \text{K}_2 \longrightarrow 2\text{Al} + 2\text{KCl}$
 - D. $\text{AlCl}_3 + 3\text{K} \longrightarrow \text{Al} + 3\text{KCl}$
2. Los cambios en el número de oxidación del aluminio y el potasio, son respectivamente:
 - A. +3 a 0 y 0 a +.
 - B. +1 a 0 y +1 a 0.
 - C. 0 a +1 y 0 a +3.
 - D. +1 a +3 y +3 a 0.
3. Si se utilizan 50 g de cloruro de aluminio (AlCl), la cantidad de aluminio puro que se obtiene en gramos es (Pesos atómicos: Al = 27 g; Cl = 35,5 g):
 - A. 101,1 g.
 - B. 1011 g.
 - C. 1.011 g.
 - D. 10,11 g.
4. La electronegatividad es la medida de la tendencia de un átomo a atraer electrones cuando se está combinando químicamente con otro átomo. Por lo tanto, si la electronegatividad del aluminio es 1,61 y la del cloro 3,16, el tipo de enlace que se presenta es:
 - A. covalente doble.
 - B. covalente coordinado.
 - C. covalente simple.
 - D. covalente triple.
5. En la formación de la capa protectora del aluminio se presenta un proceso de:
 - A. oxidación.
 - B. reducción.
 - C. redox.
 - D. galvanización.

Responde las preguntas 6 a la 8, a partir del siguiente texto.

La atmósfera primitiva

El origen y la evolución de la vida en el planeta tierra se remonta a la formación de una atmósfera rica en hidrógeno y helio, gases de estructura sencilla. Con el paso del tiempo, esta composición varió considerablemente a causa de la emanación de enormes cantidades de gases provenientes de las erupciones volcánicas primitivas, liberando a la atmósfera sustancias como amoníaco, metano, vapor de agua, dióxido de azufre y dióxido de carbono. Algunas de estas sustancias fueron arrastradas por la lluvia que acompañadas con descargas eléctricas y radiación ultravioleta originaron sustancias de mayor complejidad indispensables para la vida, esta mezcla es el famoso **caldo primitivo** postulado por el bioquímico ruso Alexander Oparín en su teoría sobre el origen de la vida.

6. Las fórmulas de los óxidos ácidos que se mencionan en el texto son:

- A. H_2O y CH_4 .
B. SO_2 y CO_2 .
C. H_2 y HE.
D. CH_4 y SO_2 .

7. Si en el laboratorio se combina agua y dióxido de azufre, se obtiene como producto de reacción:

- A. $\text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2 \longrightarrow \text{H}_2\text{SO}_3$.
B. $\text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2 \longrightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$.
C. $\text{H}_2\text{O} + \text{SO} \longrightarrow \text{H}_2\text{SO}_2$.
D. $\text{H}_2\text{O} + \text{SO}_3 \longrightarrow \text{H}_2\text{SO}$.

8. El caldo primitivo es una mezcla de sustancias que reaccionan entre sí al estar en contacto con descargas eléctricas y radiación ultravioleta. Por lo tanto, podemos afirmar que:

- A. las sustancias químicas reaccionan entre sí únicamente cuando existen descargas eléctricas.
B. una reacción química ocurre solamente bajo condiciones extremas de presión, temperatura y corriente eléctrica.
C. es necesario para que ocurra un cambio químico condiciones específicas de reacción.
D. la diferencia entre cambio físico y cambio químico radica en los diversos estados de agregación tanto de reactivos como productos.

Responde las preguntas 9, 10, 11, 12 y 13 de acuerdo con el siguiente texto.

Los elementos del grupo IA de la tabla periódica, se caracterizan por presentar un electrón en su capa más externa. Por ejemplo, la configuración electrónica del sodio, cuyo número atómico es 11 tiene como notación: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$. Son blandos y su color es blanco plata. Tienen baja densidad, bajos puntos de fusión y ebullición, son buenos conductores del calor y de la electricidad y reaccionan rápidamente al exponerlos al aire.

9. El sodio pierde un electrón para:

- A. desprender energía.
B. absorber energía.
C. completar ocho electrones de valencia.
D. completar los electrones del tercer nivel de energía.

10. El proceso mediante el cual el sodio pierde un electrón se representa como:

- A. $\text{Na} + \text{energía} \longrightarrow \text{Na}^+ + \text{electrón}$.
B. $\text{Na}^+ + \text{energía} \longrightarrow \text{Na}^- + \text{electrón}$.
C. $\text{Na}^+ + \text{energía} \longrightarrow \text{Na} + \text{electrón}$.
D. $\text{Na} + \text{energía} \longrightarrow \text{Na}^- + \text{electrón}$.

11. En la reacción del sodio con el agua se producen:

- A. hidruro de sodio e hidrógeno.
- B. hidruro de sodio y óxido de sodio.
- C. hidróxido de sodio y óxido de sodio.
- D. hidróxido de sodio e hidrógeno.

12. El sodio comparado con el cloro, elemento químico del grupo VII:

- A. es más reactivo.
- B. es menos reactivo.
- C. es menos electronegativo.
- D. es más electronegativo.

13. El nivel de valencia del sodio y el número de electrones existentes en él, son respectivamente:

- A. 1s y 2.
- B. 2s y 2.
- C. 2p y 6.
- D. 3s y 1.

Responde las preguntas 14, 15, 16, 17 y 18 de acuerdo con el siguiente dibujo.

The image shows a periodic table with various properties of elements. Key properties listed include:

- Peso atómico** (Atomic weight)
- Punto de fusión** (Melting point)
- Punto de ebullición** (Boiling point)
- Densidad** (Density)
- Electronegatividad** (Electronegativity)
- Potencial de ionización** (Ionization potential)
- Número atómico** (Atomic number)
- Estado de oxidación** (Oxidation state)
- Nombre** (Name)
- Simbolo** (Symbol)
- Configuración electrónica** (Electronic configuration)
- Grupo clasificaciones** (Classification groups)
- Nombre = Sulfato** (Name = Sulfate)
- Resp = Gas** (Resp = Gas)
- M = Sólido** (M = Solid)
- Contorno = Preparado sintético** (Contorno = Synthetically prepared)

14. Al estudiar el cloro, el hierro, el manganeso y el litio, se evidencia que de estos elementos el que posee mayor electronegatividad es:

- A. cloro.
- B. hierro.
- C. manganeso.
- D. litio.

15. Son elementos que poseen tres niveles de energía:

- A. Mg, Al y Xe.
- B. Mg, Al y S.
- C. Fe, Mn y Xe.
- D. Fe, Mn y S.

16. Un gas noble y un halógeno pueden ser:

- A. xenón y berilio.
- B. xenón y bario.
- C. helio y azufre.
- D. helio y flúor.

17. Son elementos con ocho electrones de valencia:

- A. azufre y aluminio.
- B. hierro y manganeso.
- C. litio y cloro.
- D. xenón y radón.

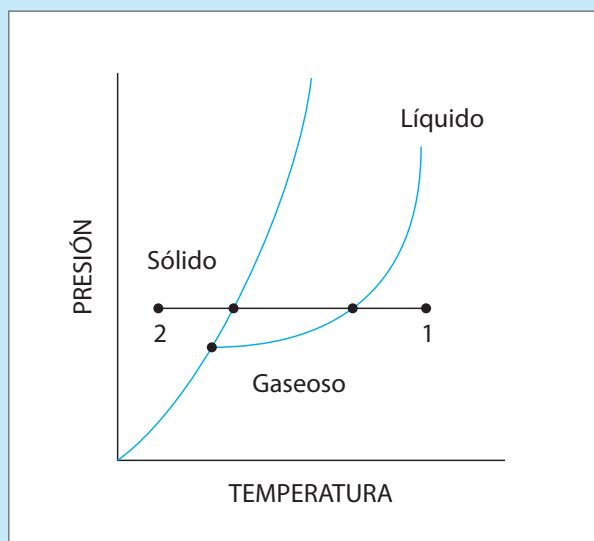
18. Un ejemplo de un elemento alcalino es:

- A. manganeso.
- B. litio.
- C. aluminio.
- D. xenón.

COMPONENTE: Aspectos fisicoquímicos de las sustancias.

El estado físico de un material puede ser modificado al variar las condiciones de temperatura, presión o volumen obteniendo de esta manera los distintos estados de agregación en este mismo material. Por ejemplo, el oro es un sólido y el nitrógeno es un gas, sin embargo, se pueden fundir y licuar respectivamente cuando se altera la temperatura.

El siguiente diagrama de fase representa los cambios experimentados por una sustancia desconocida:

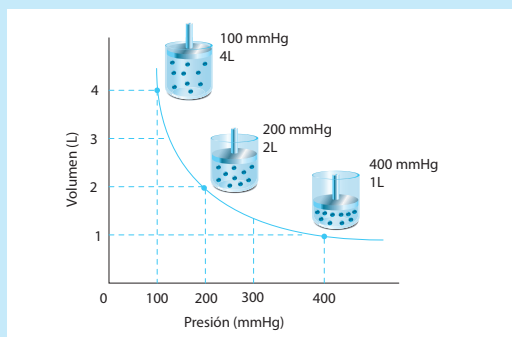


19. De acuerdo con el diagrama anterior, si la sustancia desconocida pasa del punto 2 al punto 1, es correcto afirmar que experimenta los cambios de estado:

- A. licuefacción y sublimación.
- B. fusión y evaporación.
- C. sublimación y condensación.
- D. solidificación y evaporación.

Responde las preguntas 20 y 21 a partir de la siguiente información.

La aplicación de los gases en diversos procesos industriales requiere del conocimiento que frente a ellos se ha establecido con el paso del tiempo. Por ejemplo, sea demostrado que los gases experimentan diversos comportamientos al ser sometidos a variaciones de presión, volumen y temperatura. Robert Boyle en 1662, determinó la relación entre el volumen y la presión cuando se mantiene la temperatura constante.



20. Al duplicar la presión de una masa de gas encerrada en un cilindro con un émbolo, esperaríamos que el volumen:
- A. se duplique.
 - B. se reduzca a la mitad.
 - C. permanezca constante.
 - D. se triplique.
21. En la producción de bebidas gaseosas se adiciona dióxido de carbono con el fin de dar la sensación de efervescencia a este producto. Si se agita vigorosamente una lata de esta bebida cerrada y posteriormente se abre, es correcto afirmar que:
- A. la temperatura de la bebida aumenta y por ende ebulle la sustancia.
 - B. disminuye la presión en el gas y su volumen aumenta.
 - C. ocurre una reacción química exotérmica.
 - D. el embase debe presentar características especiales para evitar que explote.

Responde las preguntas 22 a la 24 de acuerdo con el siguiente texto.

El alquimista alemán Hennig Brand entre los años 1669 y 1675 aproximadamente, descubrió por casualidad el fósforo mientras experimentaba con pruebas de orina humana, su objetivo era sintetizar una sustancia capaz de transformar metales no nobles en plata. El procedimiento que realizó cuando descubrió el fósforo fue el siguiente:

- Por varios días recogió muestras de orina y las dejó reposar durante algunas semanas.
- Luego calentó hasta el punto de ebullición y separando el agua del residuo sólido.
- Mezcló un poco de este sólido con arena y calentó, recogiendo un vapor que luego se enfrió y formó un sólido blanco al cual se le llamó fósforo.

22. Los métodos de separación utilizados para la obtención del fósforo fueron:
- A. cristalización, evaporación y filtración.
 - B. licuefacción, levigación y cromatografía.
 - C. decantación, evaporación y cristalización.
 - D. destilación, decantación y filtración.

23. Los dos primeros procesos llevados a cabo se caracterizan por ser:

- A. dos cambios físicos.
- B. un cambio físico y un cambio químico.
- C. dos cambios químicos.
- D. reacciones químicas.

24. Teniendo en cuenta todo el procedimiento llevado a cabo, podemos concluir que:

- A. se presentó cambios de estado y transformación de la materia.
- B. se conservó la composición del material.
- C. solamente ocurrieron cambios de estado.
- D. se formaron nuevas sustancias.

Responde las preguntas 25 a la 30 teniendo en cuenta la siguiente información.

Las propiedades químicas de los elementos no son arbitrarias sino que varían de acuerdo con el número atómico a través del sistema periódico de los elementos, es decir, la tabla periódica. La estructura básica de esta tabla es el modelo atómico mecánico-cuántico que permite establecer las configuraciones electrónicas y así predecir las propiedades de los elementos.

25. El número atómico es equivalente al número de protones o electrones que presenta un átomo. Por lo tanto, podemos afirmar que el elemento de número atómico 52 es el:

- A. telurio.
- B. azufre.
- C. oxígeno.
- D. selenio.

26. El oxígeno al ganar dos electrones en el subnivel p forma un ión de carga:

- A. +2.
- B. -2.
- C. 0.
- D. +6.

27. Los electrones de valencia son aquellos que permiten la unión entre los átomos, es decir, la formación de nuevas sustancias. De acuerdo con la tabla, el número de electrones de valencia correspondiente a los elementos de este grupo son:

- A. 18.
- B. 8.
- C. 2.
- D. 6.

28. El grupo de la tabla periódica al cual pertenecen estos elementos es:

- A. II A.
- B. VIII A.
- C. IV A.
- D. VI A.

29. Si los elementos de este grupo se combinan con elementos del grupo I A, la clase de compuestos que forman son:

- A. sales y bases.
- B. óxidos y sales.
- C. ácidos y bases.
- D. bases y oxisales.

30. La razón por la cual se observa en la gráfica una escalera al leer los niveles, puede ser justificada por:

- A. el número creciente de electrones de cada elemento.
- B. el aumento de los niveles cuando aumenta la configuración electrónica.
- C. el llenado de los orbitales y los subniveles de acuerdo a su valor energético.
- D. la diferencia de número de electrones en cada nivel.

Responde las preguntas 31 a la 35 de acuerdo con las siguientes reacciones.

1. $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \longrightarrow 2\text{HCl}$
2. $\text{HBr} + \text{NaOH} \longrightarrow \text{NaBr} + \text{H}_2\text{O}$
3. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Zn} \longrightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$
4. $2\text{CaO} \longrightarrow 2\text{Ca} + \text{O}_2$

31. Las reacciones que representan una síntesis y una descomposición son respectivamente:

- A. 1 y 4. B. 2 y 3. C. 3 y 1. D. 4 y 2.

32. Una diferencia entre una reacción de síntesis y una reacción de descomposición es que:

- A. se desprende energía calórica en una síntesis y en una descomposición no.
B. en una síntesis se forman productos al combinarse varios reactantes, en una descomposición no.
C. en una descomposición se realiza sustitución de un elemento por otro y en una síntesis no.
D. en una síntesis hay cambios en los números de oxidación y en la descomposición no.

33. Las reacciones de desplazamiento sencillo son características entre:

- A. ácidos e hidróxidos. C. ácidos y metales.
B. sales y metales. D. óxidos y agua.

34. El agente reductor en una reacción redox cumple la función de:

- A. transferir electrones. C. ceder electrones.
B. compartir electrones. D. recibir electrones.

35. El número de oxidación del H_2 y del Cl_2 en la reacción 1, son respectivamente:

- A. +1 y +1 B. 0 y 0 C. +1 y -1 D. 0 y +1

Responde las preguntas 36 a la 39 con base en el siguiente enunciado.

El óxido de cobre (II) se puede transformar en cobre metálico.

36. La reacción que se lleva a cabo es:

- A. $\text{H}_2 + \text{CuO} \longrightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$. C. $\text{H} + \text{CuO} \longrightarrow \text{Cu} + \text{H} + \text{O}$.
B. $\text{H}_2\text{O} + \text{CuO} \longrightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$. D. $\text{H}_2 + \text{Cu}_2\text{O} \longrightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$.

37. Los coeficientes que balancean la reacción anterior son:

- A. 1, 2, 1, 2. B. 2, 2, 2, 2. C. 1, 1, 1, 1. D. 2, 1, 2, 1.

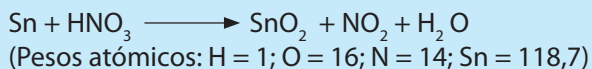
38. El H_2 sobrante se puede considerar como:

- A. reactante. B. producto. C. exceso. D. límite.

39. La sustancia reducida es el:

- A. agua. B. óxido cúprico. C. hidrógeno. D. cobre.

Responde las preguntas 40 a la 44 con base en la siguiente reacción.



40. Los coeficientes que balancean la anterior reacción son respectivamente:

- A. 4, 4, 1, 1, 2. B. 1, 1, 4, 4, 2. C. 1, 4, 1, 4, 2. D. 4, 1, 4, 1, 2.

41. La sustancia que pierde electrones y el agente oxidante son respectivamente:

- A. hidrógeno y estaño. C. estaño e hidrógeno.
B. nitrógeno y estaño. D. estaño y nitrógeno.

42. Si reaccionar 12 g de estaño con 20 g de ácido nítrico del 50% de pureza, la cantidad de óxido estánnico que se forma es:

- A. 59,80. B. 5,980. C. 15,235. D. 1,5235.

43. Con base en el ejercicio anterior, el número de moles de NO_2 y de SnO_2 que se forman, son respectivamente:

- A. 1,58 y 0,39. B. 0,39 y 1,58. C. 0,039 y 0,158. D. 0,158 y 0,039.

44. Los nombres de las fórmulas HNO_3 y SnO_2 son respectivamente:

- A. ácido hiponitroso y óxido de estaño (IV).
B. ácido nitroso y óxido de estaño (IV).
C. ácido nítrico y óxido de estaño (IV).
D. ácido pernítrico y óxido de estaño (IV).

COMPONENTE: Aspectos analíticos de las mezclas

Responde las preguntas 45 a la 47 de acuerdo con el siguiente texto.

Algunos métodos anticonceptivos

Los espermicidas utilizados en planificación son sustancias ácidas cuya función es destruir los espermatozoides. En el proceso de reproducción estas sustancias juegan un papel importante debido a que los espermias sobreviven poco tiempo en el ambiente ácido que producen los fluidos vaginales.

Para que los espermatozoides puedan llegar a fecundar un óvulo, el líquido seminal que los transporta debe variar la acidez del medio y formar un ambiente neutro.

45. La escala de pH es una medida que permite determinar la naturaleza ácida o básica de una sustancia. Por lo tanto, las sustancias empleadas como espermicidas deben presentar un valor de pH entre:

- A. 1 y 14.
B. 6,5 y 7,4.
C. 7,4 y 14.
D. 1 y 6,5.

46. El ambiente neutro que genera el semen en su recorrido por los fluidos vaginales puede compararse con el tipo de reacción química entre:
- A. un óxido ácido y agua para producir sal.
 - B. un ácido y una base formando sal y agua.
 - C. una sal y agua para formar un ácido y una base.
 - D. un ácido y una sal para formar una base y agua.
47. En el laboratorio de ciencias se utiliza indicadores con el fin de determinar el pH de las sustancias. Algunos de ellos son el tornasol rojo, el tornasol azul, el naranja de metilo, la fenoftaleína y el indicador tornasol universal. Los indicadores de pH más adecuados en la determinación cuantitativamente del grado de acidez de los espermatozoides son:
- A. tornasol rojo, tornasol azul y naranja de metilo.
 - B. tornasol rojo, indicador tornasol universal y naranja de metilo.
 - C. indicador tornasol universal, tornasol azul y naranja de metilo.
 - D. tornasol azul, tornasol rojo y fenoftaleína.

Responde las preguntas 48 a la 51 de acuerdo con el siguiente texto.

Bebidas alcohólicas

Las bebidas alcohólicas son ejemplos de soluciones líquidas producto de la fermentación alcohólica de algunas frutas y vegetales, este es el proceso de elaboración los vinos y la cerveza. En el caso de las bebidas con grados de alcohol más elevados, su obtención se realiza a partir de la destilación de las mezclas fermentadas, extrayendo alcohol etílico disuelto en agua. El porcentaje en volumen de alcohol se determina mediante los grados Gay-Lussac, por ejemplo, una botella de 750 mL de una bebida alcohólica con 40 °G.L., contiene 300 mL de etanol.

48. Si una persona ingiere 200 mL de brandy cuya concentración en °G.L. es de 45, el volumen de etanol consumido es:
- A. 150 mL.
 - B. 200 mL.
 - C. 90 mL.
 - D. 120 mL.
49. En términos generales, el objetivo de los procesos de fermentación y destilación son respectivamente:
- A. producir nuevas sustancias.
 - B. producir nuevas sustancias y separarlas.
 - C. separar el agua del alcohol.
 - D. separar el dióxido de carbono del agua y el alcohol.
50. La tolerancia al alcohol etílico en una persona es de 0,05 %, con esta concentración en el torrente sanguíneo la persona empieza a sentir los efectos de esta sustancia. Si una persona ingiere 5 cervezas de 300 mL y cada una presenta 7 °G.L. de alcohol, podemos afirmar que la cantidad de alcohol etílico ingerido es:
- A. 105 mL.
 - B. 250 mL.
 - C. 210 mL.
 - D. 350 mL.
51. De las siguientes bebidas la que ocasiona menor efecto en el organismo es:
- A. 100 mL de vino.
 - B. 100 mL de ron.
 - C. 100 mL de brandy.
 - D. 100 mL de tequila.

Responde las preguntas 52 a la 54 de acuerdo con siguiente texto.

Las disoluciones acuosas son mezclas en las cuales el agua es el disolvente y aparece en mayor proporción que los solutos. Muchos organismos producen en forma natural la saliva, la orina, el sudor, las lágrimas y el plasma sanguíneo. En la industria las disoluciones acuosas se emplean, para conservar verduras enlatadas, para preparar jarabes, en la elaboración de perfumes entre otros; y en la limpieza del hogar se utilizan las disoluciones en los blanqueadores, limpiadores de hornos y jabones.

52. De las secreciones se puede afirmar que:

- A. no son verdaderas disoluciones porque son sustancias de origen orgánico.
- B. son disoluciones porque tienen un alto contenido de agua.
- C. el agua no es el mayor componente.
- D. el soluto aparece en mayor proporción por lo tanto son soluciones sobresaturadas.

53. En la preparación de los jarabes la solución resultante se puede considerar como:

- A. diluida.
- B. sobresaturada.
- C. saturada.
- D. insaturada.

54. La propiedad que tienen los productos para el aseo que los hace solubles en el agua es:

- A. el enlace covalente y la polaridad.
- B. tienen las mismas propiedades que el agua.
- C. tienen características de compuestos apolares.
- D. el enlace iónico y por consiguiente la polaridad.

Responde las preguntas 55 a la 58 teniendo en cuenta la siguiente tabla.

Nombre del medicamento	Concentración por cada tableta de 500 mg
Bactrim	80mg de trimetoprim y 400 mg de sulfametoxazol
Ditopax	Hidróxido de aluminio y carbonato de magnesio 282 mg; hidróxido de magnesio 85 mg y simeticona 25 mg
Dolex	Acetaminofén 500 mg
Buscapina	Hioscina N-butil 10 mg
Mylanta	Hidróxido de aluminio 200 mg e hidróxido de magnesio 200 mg

55. Si el contenido total de la tableta es de 500 mg, se puede afirmar que:

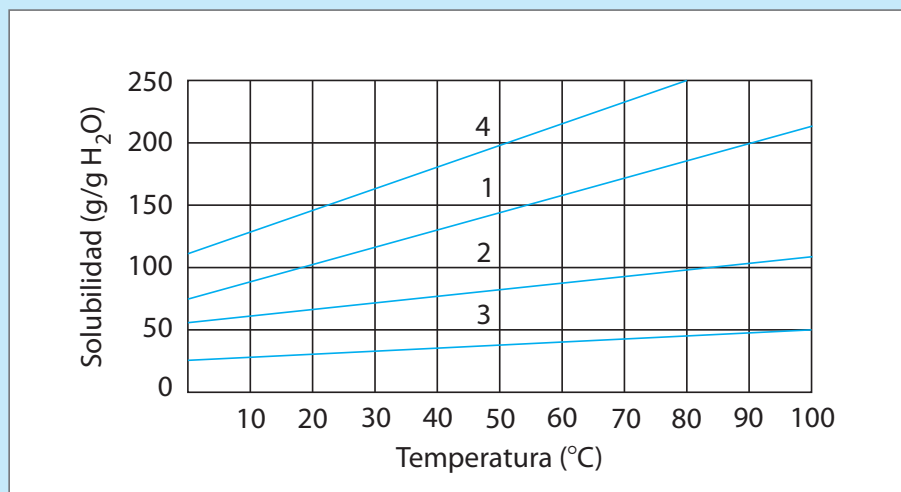
- A. la concentración de los medicamentos es baja.
- B. tienen concentraciones variables.
- C. el resto de sustancias son excipientes.
- D. la concentración de los medicamentos es alta.

56. Las fórmulas químicas del hidróxido de aluminio, carbonato de magnesio e hidróxido de magnesio son respectivamente:
- A. Al(OH)_2 , Mg_2CO_3 y Mg(OH) .
 - B. Al(OH)_3 , MgCO_3 y Mg(OH)_2 .
 - C. Al(OH) , Mg CO_2 y Mg(OH)_3 .
 - D. Al(OH)_3 , MgCO_2 y Mg(OH)_2 .
57. El pH del jugo gástrico es cercano a 1.5 porque en él existe una concentración de ácido clorhídrico de casi 0,03 M, para combatir la acidez estomacal se utilizan mylanta y ditopax como agentes antiácidos, esto significa que:
- A. alteran el pH del jugo gástrico.
 - B. reducen el pH del jugo gástrico.
 - C. neutralizan el pH del jugo gástrico.
 - D. aumentan el pH del jugo gástrico.
58. El pH de la sangre debe encontrarse en un estrecho margen (entre 7,35 y 7,45) de tal modo que pequeñas modificaciones pueden tener graves consecuencias, al alterar la acción vital de las enzimas. La muerte se produce generalmente, cuando se llega a un pH menor que 7 o mayor que 7,9. Sin embargo es posible tomar sustancias como el vinagre con pH 4,8 y agua con pH 7,4, porque:
- A. el organismo posee sistemas amortiguadores que estabilizan el pH, como el ácido carbónico.
 - B. estas sustancias no entran directamente en el torrente sanguíneo.
 - C. son sustancias con una mínima variación de pH, lo cual no afecta al organismo.
 - D. se estabiliza el pH al mezclarse con los jugos gástricos.

COMPONENTE: Aspectos fisicoquímicos de las mezclas

Responde las preguntas 59 a la 61 de acuerdo con el siguiente información.

La solubilidad de una sustancia se puede variar al cambiar las condiciones a las cuales se encuentra. Por ejemplo, el azúcar se disuelve mejor en el café caliente, la leche debe estar en ebullición para preparar el chocolate y el hielo debe adicionarse a la limonada cuando el azúcar se encuentre disuelto porque de lo contrario esta no se disolverá completamente.



59. A una temperatura de $50\text{ }^{\circ}\text{C}$, los valores aproximados de solubilidad de las sustancias 1, 2 y 3 son respectivamente:

- A. 145, 80 y 49.
B. 149, 65 y 48.
- C. 115, 78 y 53.
D. 137, 63 y 35.

60. En diferentes recipientes se calienta de manera independiente las cuatro sustancias hasta alcanzar una temperatura de $75\text{ }^{\circ}\text{C}$, luego de forma drástica se desciende la temperatura de las mezclas a $0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Por lo tanto, cuando se llega a esta última temperatura es posible afirmar que la sustancia que mayor solubilidad presenta es:

- A. 3.
B. 1.
- C. 2.
D. 4.

61. Se aumenta la temperatura de la sustancia 1 a $63\text{ }^{\circ}\text{C}$ y al llegar a esta temperatura se retira la fuente de calor. Lo esperado en cuando a la solubilidad de esta sustancia en el agua con respecto a la variación de temperatura es:

- A. la solubilidad permanece constante.
B. disminuye la solubilidad.
C. se incrementa la solubilidad.
D. la solubilidad se reduce a la mitad.

Responde las preguntas 62 a la 64 a partir del siguiente texto.

En el ser humano se llevan a cabo reacciones químicas a una temperatura promedio de $37\text{ }^{\circ}\text{C}$. El incremento de este valor produce fiebre y esta a su vez acelera el ritmo del pulso, la respiración y la velocidad de las reacciones bioquímicas, además provoca la destrucción de algunas enzimas que controlan estas reacciones. La disminución drástica de la temperatura ocasiona un descenso en la velocidad de estos procesos produciendo hipotermia.

62. Al incrementar la temperatura en un ser vivo la velocidad de los procesos bioquímicos:

- A. permanece constante.
B. disminuye.
C. aumenta.
D. se duplica.

63. Cuando una persona sufre hipotermia:

- A. disminución en el pulso, respiración y velocidad de las reacciones.
B. aumento de la velocidad de todos los procesos metabólicos.
C. disminución en todos los procesos metabólicos.
D. aumento en el pulso, respiración y velocidad de las reacciones.

64. En los procesos químicos las enzimas juegan un papel primordial en la velocidad de la reacción, debido a que:

- A. incrementan la energía de activación.
B. mantienen constante la energía de activación.
C. permiten el descenso de la energía de activación.
D. son los catalizadores biológicos.

Responde las preguntas 65 y 66 a partir del siguiente texto.

Un sistema se considera en equilibrio cuando la velocidad de formación de los productos coincide con la velocidad de descomposición de los mismos. En 1988, Louis Le Châtelier estableció que al cambiar las condiciones de concentración, temperatura y presión en un sistema en equilibrio, este se desplazará en la dirección que tienda a restablecerlo.

Un ejemplo de un sistema en equilibrio es el proceso Haber para la síntesis del amoníaco, tal como se indica en la ecuación:



65. La reacción de obtención del amoníaco, es exotérmica. Para desplazar el equilibrio hacia la formación de reactantes, se debe:

- A. disminuir la temperatura y la concentración de NH_3 .
- B. disminuir la concentración de N_2 y H_2 y aumentar la temperatura.
- C. aumentar la concentración de N_2 y H_2 y disminuir la temperatura.
- D. aumentar la temperatura y la concentración de NH_3 .

66. Si se disminuye la concentración de H_2 en la síntesis de amoníaco:

- A. no hay equilibrio.
- B. el equilibrio se desplaza hacia los reactantes.
- C. el equilibrio se desplaza hacia la derecha.
- D. no se afecta el equilibrio.