

INSTRUCCIONES: Lee con atención los siguientes planteamientos y responde en los espacios.

1. Escribe cual es el objeto de estudio de la Química.

2. Escribe tres aplicaciones de la Química en beneficio de la Medicina.

INSTRUCCIONES: Lee con atención la siguiente pregunta y coloca en el paréntesis de la izquierda la letra de la opción que conteste correctamente.

3. () Al determinar la composición química de la atmósfera, los suelos y las aguas terrestres y pluviales, la Química contribuye al estudio de la ...
a) física.
b) agronomía.
c) geografía.
d) astronomía.

INSTRUCCIONES: Lee con atención las siguientes preguntas y coloca en el paréntesis de la izquierda la letra de la opción que contesta correctamente cada una de ellas.

4. () En las mezclas heterogéneas se observan los componentes que la forman. ¿Cuál de los siguientes ejemplos corresponde a este tipo de mezcla?
a) Agua salada.
b) Oxígeno y helio.
c) Aceite y vinagre.
d) Refresco de cola con alcohol.

5. () Lee cuidadosamente los siguientes enunciados e identifica cuales corresponden a características de los elementos.
I. Son sustancias que se pueden descomponer.
II. Se representan por medio de símbolos.
III. Son sustancias formadas por átomos del mismo tipo.
IV. Se representan mediante fórmulas.
a) I y II
b) III y IV

c) I y IV
d) II y III

6. () ¿Cuál es el estado de agregación que no tiene volumen propio y adopta la forma del recipiente que lo contiene?
a) Sólido.
b) Líquido.
c) Gaseoso.
d) Coloidal.

7. () El agua hierve a 100° C al nivel del mar. Esta característica corresponde a una propiedad...
a) extensiva.
b) intensiva.
c) química.
d) general.

8. () Son propiedades extensivas de la materia:
a) volumen y masa.
b) densidad y temperatura.
c) longitud y densidad.
d) calor y temperatura.

9. () Las propiedades que no dependen de la cantidad de materia se denominan...
a) extensivas.
b) generales.
c) químicas.
d) intensivas.

10. () Si en la ciudad de México, donde la presión es de 0.769 atm el agua hierve a 92°C. ¿Cómo será su punto de ebullición en Aguascalientes que se encuentra a una presión de 0.89 atm?
a) Igual.
b) Menor.
c) Mayor.
d) Constante.

11. () La condensación se puede presentar cuando...
a) enfriamos agua líquida.
b) calentamos agua líquida.
c) calentamos agua sólida.
d) enfriamos agua gaseosa.

12. () ¿En qué estado de agregación se encuentra el agua a altas temperaturas y bajas presiones?
a) Sólido.
b) Líquido.

- c) Gas.
- d) Plasma.

INSTRUCCIONES: Lee con atención las siguientes preguntas y coloca en el paréntesis de la izquierda la letra de la opción que contesta correctamente cada una de ellas.

13. () ¿En cuál de los siguientes fenómenos esta involucrada la energía química, la luminosa y la calorífica?

- a) Combustión del gas butano.
- b) Oxidación del hierro.
- c) Fusión del hielo.
- d) Digestión de alimentos.

14. () Se produce por la fusión de los átomos de hidrógeno y es considerada la principal fuente de energía de la Tierra.

- a) Eólica.
- b) Mecánica.
- c) Solar.
- d) Geotérmica.

15. () Es la forma de energía que se encuentra almacenada dentro de las unidades estructurales de las sustancias. Además es una fuente energética muy utilizada por el hombre y la sociedad.

- a) Eléctrica.
- b) Química.
- c) Mareomotriz.
- d) Nuclear.

16. () La energía solar es considerada una fuente de energía limpia, _____ y actualmente se utiliza para producir energía _____.

- a) no renovable - eólica
- b) renovable - eólica
- c) gratuita - mecánica
- d) renovable - eléctrica

17. () La energía eléctrica se produce principalmente al quemar combustibles fósiles en plantas termoeléctricas, ¿cuál es la principal desventaja de este proceso?

- a) Utilización de recursos renovables.
- b) Emisión de gases tóxicos a la atmósfera.
- c) Tiene un alto costo monetario.
- d) Requiere de grandes cantidades de agua.

18. () El consumo indiscriminado de la energía química de los hidrocarburos y combustibles fósiles

han ocasionado el agotamiento de _____ y problemas _____.

- a) recursos no renovables - ecológicos
- b) recursos renovables - ecológicos
- c) aire - sociales
- d) agua - económicos

INSTRUCCIONES: Lee con atención las siguientes preguntas y coloca en el paréntesis de la izquierda la letra de la opción que contesta correctamente cada una de ellas.

19. () Los cambios en los que se transforma la composición de la materia y se producen nuevas sustancias con propiedades _____, se denominan cambios _____.

- a) iguales - físicos
- b) diferentes - químicos
- c) diferentes - físicos
- d) iguales - químicos

20. () ¿Cuáles son los cambios en donde las propiedades químicas de una sustancia no se alteran, sólo cambia su estado de agregación, forma o tamaño?

- a) Físico.
- b) Nuclear.
- c) Químico.
- d) Atómico.

INSTRUCCIONES: Lee con atención los siguientes enunciados y escribe en los paréntesis de la izquierda una F si el enunciado corresponde a un cambio físico, una Q si es un químico o una N si es nuclear.

- () I. Aserrado de madera
- () II. Explosión de la dinamita.
- () III. Calentamiento del vidrio.
- () IV. Fusión del hielo
- () V. Quemar madera.
- () VI. Cocción de un huevo.
- () VII. Fisión del uranio.
- () VIII. La fusión del hidrógeno para formar helio

AUTOEVALUACION I

INSTRUCCIONES: Lee con atención las siguientes preguntas y coloca en el paréntesis de la izquierda la letra de la opción que contesta correctamente cada una de ellas.

1. () La Química tiene como objeto de estudio:

- a) la composición y propiedades de los objetos.
- b) las transformaciones de la energía.
- c) la materia, la energía y sus cambios.
- d) el origen y evolución del Universo.

2. () La fotosíntesis es un proceso con el cual las plantas verdes producen carbohidratos a partir de bióxido de carbono, agua y energía solar. ¿Qué ciencias intervienen en el estudio de este fenómeno?

- a) Biología y Geología.
- b) Química y Geografía.
- c) Geología y Geografía.
- d) Biología y Química.

3. () ¿Cuál es el estado de agregación de la materia en el cual la distancia entre sus moléculas es muy grande, por lo que su volumen se puede comprimir o expandir?

- a) Coloidal.
- b) Líquido.
- c) Sólido.
- d) Gaseoso.

4. () Es una característica de los compuestos:

- a) no se pueden separar por métodos químicos.
- b) tienen una composición variable.
- c) se pueden separar por métodos físicos.
- d) son combinaciones químicas de átomos diferentes.

5. () Las propiedades que dependen de la cantidad de materia presente se denominan...

- a) intensivas.
- b) químicas.
- c) extensivas.
- d) específicas.

6. () ¿Cuáles de las siguientes propiedades son intensivas?

- a) Longitud y volumen.
- b) Densidad y punto de ebullición.
- c) Masa y punto de fusión.
- d) Viscosidad y peso.

7. () ¿Cuál es el estado de agregación que predomina a altas presiones y bajas temperaturas?

- a) Sólido.
- b) Líquido.
- c) Gas.
- d) Plasma.

8. () Si un sólido se calienta y pasa directamente a gas sin fundirse, decimos que a sufrido una ...

- a) solidificación.
- b) evaporación.
- c) sublimación.
- d) condensación.

9. () Las manifestaciones energéticas involucradas al encender un cerillo son:

- a) química, luminosa y eléctrica.
- b) luminosa, mecánica y eólica.
- c) química, luminosa y calorífica.
- d) luminosa, calorífica y eléctrica.

10. () Es la energía del vapor y las aguas termales que provienen del subsuelo:

- a) eólica.
- b) mecánica.
- c) mareomotriz.
- d) geotérmica.

11. () La energía solar, eólica y mareomotriz son consideradas fuentes alternativas de energías limpias y actualmente son utilizadas para producir energía.....

- a) nuclear.
- b) química.
- c) eléctrica.
- d) térmica.

12. () ¿Cuál es la forma de energía que tiene un alto costo de producción y sus desechos radiactivos han sido nocivos para los seres vivos provocando problemas de contaminación ambiental?

- a) Geotérmica.
- b) Nuclear.
- c) Eléctrica.
- d) Eólica.

13. () El hierro se combina con el oxígeno del aire y forma óxido de hierro. Este proceso corresponde a un cambio ...

- a) físico.
- b) químico.
- c) nuclear.

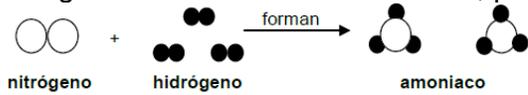
d) de estado.

14. () ¿Cuál de los siguientes ejemplos corresponde a un cambio físico?

- a) La fisión del uranio.
- b) La fotosíntesis de las plantas.
- c) La digestión de los alimentos.
- d) La fusión de la cera.

INSTRUCCIONES: Lee con atención los siguientes enunciados. Identifica la opción correcta y coloca la letra que le corresponda en el paréntesis de la izquierda.

1. () “Durante un cambio químico, sólo ocurre una reorganización de todos los átomos”, por ejemplo.



Este enunciado y el ejemplo se relacionan con la ley de ...

- conservación de la masa.
- proporciones múltiples.
- combinaciones parciales.
- proporciones constantes.

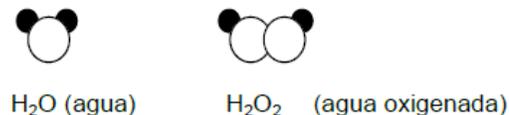
2. () El enunciado de Dalton que expresa lo siguiente: “cuando los átomos se combinan para formar un cierto compuesto, forman agregados atómicos idénticos, con la misma proporción de átomos de uno y otro elemento”, por ejemplo:



Este enunciado y el ejemplo se relacionan con la ley de ...

- conservación de la masa.
- proporciones múltiples.
- proporciones constantes.
- combinaciones parciales.

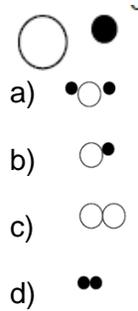
3. () Dalton enunció “dos o más átomos pueden combinarse de diferentes maneras para formar mas de un tipo de compuestos” por ejemplo:



Este enunciado y el ejemplo se relacionan con la ley de ...

- proporciones constantes.
- proporciones múltiples.
- combinaciones equivalentes.
- conservación de la masa.

4. () Dalton enunció “todo cambio consiste en unir o separar agregados de átomos”, esto se relaciona con leyes de la conservación de la masa. ¿Qué opción ejemplifica esto si se unen las siguientes partículas ?



5. () De acuerdo con el enunciado de Dalton “los átomos se combinan para formar agregados atómicos con la misma proporción de uno y de otro elemento”, que está relacionado con la ley de las proporciones constantes, si se forma el compuesto CO₂ (bióxido de carbono), siempre se combinan:

- 2 átomos de C con 2 átomos de O.
- 1 átomo de C con 1 átomo de O.
- 1 átomo de C con 2 átomos de O.
- 2 átomos de C con 1 átomo de O.

6. () De acuerdo con el enunciado de Dalton “es imposible crear o destruir un átomo de un elemento”, que está relacionado con la ley de la conservación de la masa, si se tiene la reacción:



si 71 g de Cl₂ (cloro) reaccionan completamente con 2 g de H (hidrógeno). ¿Cuántos gramos de HCl (ácido clorhídrico) se espera que se formen?

- 7.3 g
- 69 g
- 35.5 g
- 126 g

7. () Cuando Dalton combinó hidrógeno y oxígeno, observó que una proporción fija de hidrógeno se puede combinar con diferentes proporciones de oxígeno lo que está relacionado con la ley de las proporciones múltiples ¿Qué grupo de compuesto ejemplifica esto?

- HCO₃ y CO
- SO₂ y SO₃
- H₂O y H₂O₂
- NaOH y CaOH

8. () Un compuesto químico siempre tiene la misma composición, cualquiera que sea su origen o método de preparación, esta ley se relaciona con el siguiente postulado del modelo atómico de Dalton:

- Cada elemento químico se compone de partículas diminutas e indivisibles llamadas átomos.

- b) Todos los átomos de un elemento dado tienen peso y propiedades iguales.
- c) Dos o más átomos pueden combinarse de diferentes maneras para formar más de un tipo de compuesto.
- d) Los átomos, forman agregados atómicos, con la misma proporción de átomos de uno y otro elemento.

9. () De acuerdo con el enunciado de Dalton: "los átomos se combinan para formar agregados atómicos con la misma proporción de uno y de otro elemento" que está relacionando la ley de las proporciones constantes, si formas el componente N O (monóxido de nitrógeno) siempre se combinarán:

- a) 2 átomos de N con 3 átomos de O.
b) 2 átomos de N con 1 átomos de O.
c) 1 átomos de N con 1 átomos de O.
d) 2 átomos de N con 5 átomos de O.

10. () De acuerdo con el enunciado de Dalton "es imposible crear o destruir un átomo de un elemento", el cual está relacionado con la ley de la conservación de la masa. Tomando en cuenta lo anterior, en la siguiente reacción



si 88.8 g de oxígeno (O₂) reaccionan completamente con 11.1 g de hidrógeno (H₂)
¿Cuántos gramos de H₂O se espera que se formen?

- a) 53 g
b) 99.9 g
c) 30.5 g
d) 98.5 g

11. () Entre el cloro (Cl) y el oxígeno (O) se formaron 4 compuestos Cl₂O, Cl₂O₃, Cl₂O₅, Cl₂O₇ donde la proporción de cloro se mantiene constante y la proporción de oxígeno varía, ¿qué enunciado del modelo de Dalton explica este comportamiento?

- a) Todos los átomos de un elemento dado tienen peso y propiedades iguales.
- b) Dos o más elementos pueden combinarse de diferente manera, para formar más de un tipo de compuestos.
- c) Cuando los átomos se combinan para formar un cierto compuesto, lo hacen con la misma proporción de átomos de uno y otro elemento.
- d) Cada elemento se forma de partículas diminutas e indivisibles llamadas átomos.

INSTRUCCIONES: Lee con atención los siguientes enunciados. Identifica la opción correcta y coloca la letra que le corresponda en el paréntesis de la izquierda.

12. () Modelo atómico que es considerado como el átomo planetario o sistema solar en miniatura, donde el núcleo es el sol y los electrones son los planetas.

- a) Bohr.
b) Dalton.
c) Rutherford.
d) Thomson.

13. () Descubrió el núcleo atómico bombardeando una lamina delgada de oro.

- a) Rutherford.
b) Thomson.
c) Bohr.
d) Dalton.

14. () Descubrió los rayos X y se sorprendió cuando al pasar los rayos por su mano, vio sobre una pantalla la sombra de su esqueleto:

- a) Soddy.
b) Roentgen.
c) Maria Curie.
d) Bequerel.

15. () Rutherford con su experimento de las laminillas de oro, propuso que los átomos están formados por:

- a) una masa positiva dispersa y los electrones distribuidos al azar.
b) núcleo con carga positiva pero casi sin masa.
c) núcleo con masa negativa y la masa positiva en órbitas.
d) cargas negativas en orbitas y un núcleo con la masa positiva.

16. () Tipo de radiación que presenta las siguientes características: carga cero, masa cero, velocidad

igual a la de la luz y son fotones.

- e) Rayos alfa.
f) Rayos beta.
g) Rayos gamma.
h) Rayos X.

17. () María y Pedro Curie descubrieron dos nuevos elementos radiactivos los cuales son:

- i) uranio y plutonio.
j) radio y polonio.

- k) nitrógeno y helio.
- l) plutonio y cobalto.

INSTRUCCIONES: Lee con atención los siguientes enunciados, identifica la opción correcta y coloca la letra que le corresponda en el paréntesis de la izquierda.

18. () ¿Quién propuso un modelo atómico estudiando el espectro del hidrógeno?
- a) Thomson.
 - b) Rutherford.
 - c) Bohr.
 - d) Dalton.
19. () Los electrones se mueven alrededor del núcleo en niveles de energía fija (cuantizada) lo propuso:
- a) Rutherford.
 - b) Sommerfeld.
 - c) Thomson.
 - d) Bohr.
20. () Bohr propuso que si un electrón absorbe fotones de energía se puede promover a un nivel de:
- a) menor energía.
 - b) igual energía.
 - c) mayor energía.
 - d) energía igual cero.
21. () Sommerfeld para explicar la estructura atómica retomó los espectros, se dio cuenta que las orbitas tenían que ser elípticas y que para describirlas se requieren de dos números cuánticos. ¿Cuáles son?
- a) m y s
 - b) n y l
 - c) m y l
 - d) s y l
22. () Los niveles de energía corresponden, en la tabla periódica, a los:
- a) Grupos.
 - b) Bloques.
 - c) Familia.
 - d) Períodos

- 23 () Los electrones valencia corresponden en la tabla periódica al:
- a) grupo.
 - b) bloque.

- c) orbital.
- d) período.

INSTRUCCIONES: Realiza lo que se solicita.

24. A partir de la siguiente configuración electrónica, anota sobre la línea lo que se te pregunta:

1s² 2s² 2p⁶ 3s¹

Número atómico Z= _____

Grupo _____

Nivel ó periodo _____

Electrones de valencia _____

De que elemento se trata _____

INSTRUCCIONES: Lee con atención los siguientes enunciados y coloca en el paréntesis de la izquierda la letra de la opción que contesta correctamente cada una de ellas.

25. () No presentan brillo, a excepción del yodo. Sus densidades son bajas, no conducen el calor excepto el carbono en forma de grafito. ¿A qué grupo de elementos corresponden estas propiedades?
- a) Metales
 - b) No metales
 - c) Gases raros
 - d) Lantánidos

262. () Una propiedad química de los _____, es que al combinarse ceden electrones y son electropositivos.

- a) no metales
- b) metales
- c) hidruros
- d) lantánidos

273. () Los elementos de la familia I A como el sodio (Na), cuando se combina con hidrógeno (H) forman:

- a) óxidos básicos.
- b) óxidos ácidos.
- c) hidruros.
- d) hidrácido.

AUTOEVALUACION

INSTRUCCIONES: Lee con atención los siguientes enunciados y coloca en el paréntesis de la izquierda la letra de la opción que contesta correctamente cada una de ellas.

1. () Los no metales de la familia VI A (calcógenos) como el azufre (S) al combinarse con el oxígeno (o) forman:

- óxidos básicos.
- óxidos ácidos.
- hidruros.
- hidrácidos.

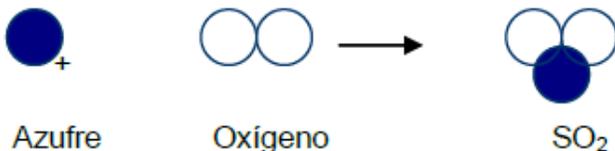
2. () Los elementos del grupo I A (metales alcalinos) cesio y francio se presentan en estado de agregación...

- sólido.
- líquido.
- gaseoso.
- Plasma.

3. () Los no metales son elementos _____ porque aceptan electrones y al combinarse con el oxígeno forman un _____.

- electronegativos – óxido ácido
- electropositivos – hidruro
- electronegativos – hidrácido
- electropositivos – óxido ácido

4. () Dalto enunció “durante un cambio químico, sólo ocurre una reorganización de todos los átomos”, por ejemplo:



Azufre Oxígeno SO₂

¿Con que ley se relaciona este enunciado?

- Ley de las proporciones múltiples.
- Ley de la conservación de la masa.
- Ley de combinaciones parciales.
- Ley de las proporciones constantes.

5. () De acuerdo al enunciado de Dalton que dice: “Dos o más átomos pueden combinarse de diferentes maneras para formar más de un tipo de compuestos como estos”:



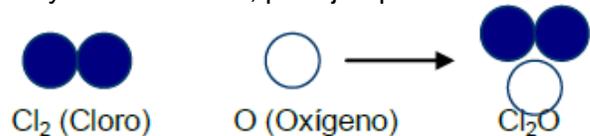
¿Con qué ley se relaciona éste enunciado?

- Ley de las proporciones múltiples.
- Ley de las proporciones constantes.
- Ley de combinaciones parciales.
- Ley de la conservación de la masa.

6. El enunciado: “cuando una masa fija de un elemento se combina con masas variables de otro, para dar compuestos diferentes, guardando entre sí una relación de números enteros sencillos del tipo 1:2, 2:3, 1:3, 3:4, etc.” ¿Con qué Ley de Dalton se relaciona?

- Ley de la conservación de la masa.
- Ley de las proporciones múltiples.
- Ley de combinaciones parciales.
- Ley de las proporciones constantes.

7. () De acuerdo al enunciado de Dalton que dice: cuando los átomos se combinan para formar un cierto compuesto, forman agregados atómicos idénticos, con la misma proporción de átomos de uno y otro elemento, por ejemplo:



¿Con qué ley se relaciona este enunciado?

- Ley de las proporciones múltiples.
- Ley de la conservación de la masa.
- Ley de las proporciones constantes.
- Ley de las combinaciones parciales.

8. () ¿Cuál es la configuración electrónica representativa de la familia IVa?

- 2s 2p
- s² p²
- 3s¹ 3p³
- 4s¹ p³

9. Realiza lo que a continuación se te solicita:

- Escribe la configuración electrónica de los siguientes elementos.
- Con base en lo anterior, señala los bloques y los grupos en que deben estar.

9.1 Configuración electrónica del Cs (Cesio)

9.2 Configuración electrónica del Br (Bromo)

9.4. Configuración electrónica del Na (Sodio)

9.3. Configuración electrónica del Ca (Calcio)

		GRUPOS																
		IA											VIIIA					
PERIODOS	1		IIA										IIIA IVA VA VIA VIIA					
	2																	
	3			IIIB	VB	VB	VIB	VIIIB	VIIIIB		IB	IIB						
	4																	
	5																	
	6																	
	7																	
	8																	
	6																	
	7																	

10. () Dalton propuso lo siguiente: “No hay creación ni destrucción de materia, todo cambio que se produce consiste en separar partículas (análisis) o unir aquellas que originalmente estaban separadas (síntesis)”, este enunciado se relaciona con la ley de:

- la conservación de la masa.
- las proporciones múltiples.
- las combinadas.
- proporciones constantes.

11. () ¿Quién imaginó al átomo como un pastel con pasas?

- Dalton.

- Rutherford.
- Thomson.
- Bohr.

12. () Concluyó que las radiaciones emitidas por algunos elementos son de tres tipos: alfa, beta y gamma.

- Bequerel.
- María Curie.
- Rutherford.
- Roentgen.

13. () ¿Cuál es el tipo de radiación que presenta las siguientes características carga -1, masa = 1/1837 ?

- a) Rayos X.
- b) Rayos gamma.
- c) Rayos beta.
- d) Rayos alfa.

14. () ¿Quién propuso que el electrón gira en orbitas circulares y elípticas, además que en los respectivos niveles de energía existen también subniveles?

- e) Thomson.
- f) Rutherford.

- g) Sommerfeld.
- h) Bohr.

15. () ¿Quién propone que los electrones, núcleos de átomos, átomos y moléculas absorben y emiten luz de manera discontinua en paquetes de energía o cuantos?.

- a) Kirchoff.
- b) Bunsen.
- c) Planck.
- d) Bohr.

INSTRUCCIONES: Lee cuidadosamente y escribe dentro del paréntesis la letra de la opción correcta.

1. () El bromuro de potasio (KBr) es un compuesto sólido soluble en agua, quebradizo, que forma redes cristalinas y no conduce la electricidad. Esto se explica con el modelo de enlace...

- a) iónico.
- b) coordinado.
- c) covalente.
- d) metálico.

2. () El cloruro de sodio (NaCl) forma un sólido cristalino al unirse los iones Na^+ y Cl^- por atracción electrostática. Esto se explica con el modelo de enlace...

- a) iónico
- b) metálico.
- c) polar.
- d) covalente.

3. () La siguiente representación electrónica corresponde a la formación de un compuesto, según el modelo de enlace...



- a) metálico.
- b) iónico.
- c) covalente.
- d) polar.

4. () La transferencia de electrones de un átomo muy electropositivo a un átomo muy electronegativo, es característico en el modelo de enlace...

- a) covalente.
- b) metálico.
- c) iónico.
- d) múltiple.

5. () La formación del cloruro de litio (LiCl), se explica con el modelo de enlace iónico, es por eso que:

- a) es soluble en agua y conduce la corriente eléctrica.
- b) conduce la electricidad en estado sólido.
- c) tiene bajo punto de fusión.
- d) es un sólido amorfo.

6. () Los compuestos iónicos presentan elevados puntos de fusión debido a que:

- a) la atracción entre los iones de carga contraria que los forman es débil.

b) sus moléculas no tienen carga eléctrica y la atracción entre ellas es fuerte.

c) sus moléculas tienen carga eléctrica y la atracción entre ellas es débil.

d) la atracción entre los iones de carga contraria que los forman es fuerte.

INSTRUCCIONES. Lea cuidadosamente y escriba dentro del paréntesis la letra de la opción correcta.

7. () De acuerdo con el modelo de enlace covalente, en la formación del ácido cianhídrico (HCN), entre el carbono del grupo IVA y el nitrógeno del grupo VA, el tipo de enlace presente es:

- a) triple.
- b) sencillo.
- c) coordinado.
- d) doble.

8. () De acuerdo con el modelo de enlace covalente, en la molécula diatómica de bromo (Br_2) se forma un enlace:

- a) doble.
- b) Coordinado.
- c) triple.
- d) sencillo.

9. () De acuerdo con el modelo de enlace covalente, ¿qué tipo de enlace se establece en el ácido bromhídrico (HBr), formado por el hidrógeno ubicado en el grupo IA y el bromo en el grupo VIIA?

- a) polar.
- b) doble.
- c) no polar.
- d) Coordinado.

10. () Según el modelo de enlace covalente los compuestos covalentes poseen las siguientes propiedades:

- a) a temperatura ambiente son sólidos con puntos de fusión elevados.
- b) en disolución o fundidos son excelentes conductores de la corriente eléctrica.
- c) estos compuestos son solubles en disolventes polares como el agua.
- d) a temperatura ambiente pueden ser sólidos, líquidos o gases con puntos de fusión bajos.

11. () De acuerdo con el modelo de enlace covalente, el tetracloruro de carbono (CCl_4) es un disolvente no polar, ¿Cuál de las siguientes sustancias se disolverá en este disolvente?

- a) KBr
- b) NaCl
- c) CO₂
- d) LiF

INSTRUCCIONES: Lee cuidadosamente y escribe dentro del paréntesis la letra de la opción correcta.

12. () En los metales, la conductividad eléctrica se explica por la existencia de:

- a) niveles energéticos.
- b) energías cuantizadas.
- c) electrones deslocalizados.
- d) átomos unidos.

13. () En las instalaciones eléctricas se usan cables de cobre porque este material permite el flujo de electrones debido a que los...

- a) iones positivos reciben energía aumentando su movimiento.
- b) electrones se mueven rápidamente entre los iones negativos.
- c) electrones pasan fácilmente a la banda de conducción y adquieren movilidad.
- d) iones positivos y negativos tienen fuerzas de cohesión fuertes.

14. () La energía calorífica es conducida por los metales debido a que:

- a) los iones positivos interactúan más con los electrones.
- b) la energía es reflejada por la nube de electrones.
- c) los electrones pasan a la banda de conducción y adquieren movilidad.
- d) los iones positivos interactúan más al tener mayor vibración.

15. () Cuando se aplica una fuerza de estiramiento a un metal, las capas de iones positivos se deslizan interactuando entre sí y el metal se puede transformar en hilos. Esta propiedad se conoce como:

- a) maleabilidad.
- b) ductilidad.
- c) conductibilidad.
- d) dureza.

16. () Al aplicar golpes sobre una estructura metálica, las capas de iones positivos se deslizan sin romper sus fuerzas de cohesión, transformándola en lámina. Esta propiedad se conoce como:

- a) maleabilidad.
- b) ductilidad.

- c) tenacidad.
- d) dureza.

17. () Al estirarse los metales, éstos se transforman en hilos o alambres debido a que:

- a) los electrones fluyen a través del metal de un extremo a otro.
- b) las capas de iones positivos se deslizan sin romper sus fuerzas de cohesión.
- c) los iones positivos se alargan ocupando mayor espacio.
- d) aumentan los espacios entre las capas de iones positivos.

INSTRUCCIONES: Lee cuidadosamente y escribe dentro del paréntesis la letra de la opción correcta.

18. () El cloruro de hidrógeno (HCl) es una sustancia covalente polar y debido a que presenta _____ puede disolverse fácilmente en el agua.

- a) puentes de hidrógeno
- b) fuerzas dipolo-dipolo
- c) atracciones iónicas
- d) enlaces covalentes

19. () El yodo (I₂) y el hielo seco (CO₂) se subliman fácilmente a temperatura ambiente. Esto se explica porque sus moléculas son:

- a) polares y forman puentes de hidrógeno.
- b) no polares y forman puentes de hidrógeno.
- c) polares y se unen por fuerzas de London.
- d) no polares y se unen por fuerzas de London.

20. () El etanol (CH₃-CH₂-OH) se mezcla fácilmente con el agua, porque entre sus moléculas hay interacciones de tipo _____ que les permite dispersarse en el agua.

- a) dipolo-dipolo
- b) puente de hidrógeno
- c) covalente coordinado
- d) fuerzas de London

21. () A partir de la geometría molecular de los siguientes compuestos, determina, ¿cuál de las moléculas es polar?

- a) BCl₃
- b) NH₃
- c) CO₂
- d) CH₄

22. () De acuerdo con su geometría molecular, indica en cuál de los siguientes compuestos se disuelve el amoníaco NH₃.

- a) H₂O
- b) CCl₄
- c) BF₃
- d) C₆H₆

23. () ¿Cuál de las siguientes moléculas tiene geometría tetraédrica?

- a) CCl₄
- b) HCl
- c) CO₂
- d) H₂O

INSTRUCCIONES: Lee cuidadosamente y escribe dentro del paréntesis la letra de la opción correcta.

24. () La baja densidad del hielo y el elevado punto de ebullición del agua se deben a que entre sus moléculas se establecen:

- a) fuerzas de London.
- b) enlaces dipolo-dipolo.
- c) fuerzas de Van der Waals.
- d) puentes de hidrógeno.

25. () El alto punto de ebullición del agua (H₂O) se explica por la existencia de...

- a) puentes de hidrógeno.
- b) Enlaces coordinados.
- c) Moléculas pequeñas.
- d) Enlaces covalentes.

26. () ¿Cuál de las siguientes moléculas forman puentes de hidrógeno al disolverse en agua?

- a) HCl.
- b) HF.
- c) HI.
- d) HBr.

27. () Compuesto que en estado sólido es menos denso que en el líquido debido a que entre sus moléculas existen puentes de hidrógeno:

- a) pH₃
- b) C₆H₆
- c) C₅H₁₂
- d) H₂O

28. () Al solidificarse el agua se observa un incremento en su volumen, esto se debe a que sus moléculas están unidas por medio de:

- a) puentes de hidrógeno.
- b) enlace iónico.
- c) fuerzas de London.
- d) dipolo-dipolo.

INSTRUCCIONES: Lee cuidadosamente y escribe dentro del paréntesis la letra de la opción correcta.

29. () Es un material que contiene más de un elemento y tiene las propiedades características de los metales.

- a) Polímero.
- b) Aleación.
- c) Cristales líquidos.
- d) Cerámicas.

30. () Son mezclas homogéneas sólidos en las cuales los componentes están dispersos al azar.

- a) Polímero.
- b) Aleación.
- c) Cristales líquidos.
- d) Cerámicas.

31. () Son materiales que se utilizan en ensamblaje de tubería y dispositivos diversos para ortopedia.

- a) Polímeros.
- b) Aleaciones.
- c) Cristales líquidos.
- d) Cerámicas.

32. () A los materiales sólidos no metálicos que pueden ser cristalinos o no cristalinos se les asigna el nombre de:

- a) Polímeros.
- b) Aleaciones.
- c) Cristales líquidos.
- d) Cerámicas.

33. () Los materiales que poseen las siguientes propiedades: resistencia al calor, a la corrosión y al desgaste y no se deforman fácilmente cuando se someten a un esfuerzo; se llaman:

- a) Polímeros.
- b) Aleaciones.
- c) Cristales líquidos.
- d) Cerámicas.

34. () Son materiales que se utilizan en circuitos eléctricos como semiconductores, en la generación de la energía nuclear y en la purificación de agua contaminada

- a) Polímeros.
- b) Aleaciones.
- c) Cristales líquidos.
- d) Cerámicas.

35. () ¿Cuál es el beneficio que aporta los nuevos materiales a la ciencia médica como a la humanidad?

- a) Ha provocado el retraso de la ciencia médica y por lo tanto ha aumentado la tasa de mortalidad.
b) La ciencia médica ha permitido constante en sus avances científicos.
c) Han provocado que la ciencia médica tenga un desarrollo en los dispositivos que suplantando a los órganos vitales originales.
d) Han entorpecido el trabajo de trasplantes de órganos humanos.

36. () ¿Por qué surgen los nuevos materiales?

- a) Para satisfacer la demanda de la sociedad.
b) Han surgido como una necesidad, ya que el avance tecnológico requiere de la manufactura de piezas o productos determinados con características especiales.
c) Han surgido como modismo en cada sociedad.
d) Han surgido por convenio de acuerdo con las necesidades de la sociedad.

37. () ¿Cuál de las siguientes propiedades se utilizan para la elaboración de nuevos materiales que beneficien a una sociedad?

- a) Brillo.
b) Tenacidad.
c) Maleabilidad.
d) Memoria.

INSTRUCCIONES: Lee cuidadosamente y escribe dentro del paréntesis la letra de la opción correcta. El tiempo para la resolución de estos ejercicios es de veinte minutos.

38. () De acuerdo con el modelo de enlace iónico, en los compuestos iónicos, los átomos que se enlazan tienen una diferencia de electronegatividad de:

- a) 0.1 a 0.5
b) 0
c) 0.6 a 0.9
d) más de 1.7

39. () Los compuestos cuya formación se explica con el modelo de enlace iónico presentan las siguientes propiedades:

- a) son gases y poseen bajos puntos de fusión.
b) son líquidos que poseen bajos puntos de ebullición.
c) son sólidos amorfos que poseen altos puntos de ebullición.
d) son sólidos cristalinos, quebradizos y poseen elevados puntos de fusión.

40. () Dos átomos comparten pares de electrones para completar su último nivel de energía y así adquirir una configuración electrónica más estable. Esto se explica en el modelo de enlace:

- a) iónico.
b) metálico.
c) covalente.
d) coordinado.

41. () De acuerdo con el modelo de enlace covalente cuando dos átomos comparten un par de electrones y estos únicamente son aportados por uno de ellos, se forma un enlace llamado:

- a) coordinado.
b) no polar.
c) polar.
d) triple.

42. () El gas metano (CH_4) utilizado en los encendedores está formado de moléculas no polares y puede comprimirse debido a las interacciones de tipo:

- a) dipolo-dipolo.
b) dipolos inducidos.
c) puentes de hidrógeno.
d) fuerzas de London.

43. () Las moléculas polares que poseen átomos de hidrógenos, enlazados a elementos altamente electronegativos los cuales poseen pares de electrones libres se unen por medio de:

- a) dipolos instantáneos.
b) fuerzas de London.
c) puentes de hidrógeno.
d) dipolo-dipolo.

44. () Son materiales que han beneficiado a diferentes áreas científicas (química, biología, física), así a la sociedad en general.

- a) Plásticos, aleaciones y cristales líquidos.
b) Aleaciones, cristales líquidos y hules.
c) Cristales líquidos, fibras y aleaciones.
d) Cerámicas, aleaciones y cristales líquidos.

45. () Los materiales cerámicos tienen una resistencia tan grande que son capaces de soportar temperaturas extremas por lo que se utilizan en...

- a) vehículos especiales.
b) las calderas.
c) los hornos.
d) los reactores.

9. () Con el desarrollo de los nuevos materiales, que deben estar incluidos en los programas de las

universidades que imparten física, química e ingeniería se logrará

- a) la dependencia tecnológica de los nuevos materiales.
- b) dependencia científica de los nuevos materiales.
- c) dependencia en el uso y aplicación de los nuevos materiales.
- d) Independencia técnica y científica en el área de los nuevos materiales.

INSTRUCCIÓN: Lee con atención las siguientes preguntas y coloca en el paréntesis de la izquierda la letra de la opción que conteste correctamente. Puedes utilizar la tabla periódica.

46. () ¿Cuáles son los elementos cuyo símbolo es una sola letra?

- a) Titanio, vanadio, cesio y estaño.
- b) Hierro, azufre, uranio y estroncio.
- c) Boro, germanio, plomo y nitrógeno.
- d) Carbono, flúor, yodo e hidrógeno.

47. () Los elementos que derivan su símbolo de su nombre en latín son:

- a) Sr, Pb, Hg y Au.
- b) H, Rb, Fr y S.
- c) Na, Cu, Sn y K.
- d) N, Al, P, y As.

48. () ¿Cuáles son los elementos cuyos símbolos empieza con T?

- a) Ti, Tu, Te y Th.
- b) Th, Ti, Ta y Tf.
- c) Tc, Tl, Tm y Tu.
- d) Tl, Tb, Th y Ti.

INSTRUCCIONES: Escribe sobre la línea el nombre de los siguientes compuestos.

49.-

I. CaH_2

II. Al(OH)_3

III. PbO_2

IV. FeCl_2

V. P_2O_5

VI. HF

VII. H_3PO_4

VIII. CuNO_2

INSTRUCCIONES: Escribe la fórmula de los siguientes compuestos:

50.

I. Ácido hipobromoso

II. Ácido sulfhídrico

III. Sulfuro de potasio

IV. Óxido de níquel III

V. Trióxido de dinitrógeno

VI. Fosfito de magnesio

VII. Hidruro de estroncio

VIII. Hidróxido ferroso

INSTRUCCIONES: Lee con atención los siguientes planteamientos y coloca en el paréntesis de la izquierda la letra de opción que contesta correctamente.

51. () ¿Cuáles son los productos de la siguiente ecuación?



- a) O_2
- b) Hg O
- c) O_2 y Hg O
- d) Hg y O_2

INSTRUCCIONES: Contesta lo que se te pide en cada planteamiento.

52. Escribe la ecuación química de la siguiente reacción: El carbonato de magnesio, es un polvo blanco, que se descompone en presencia de calor en óxido de magnesio que también es un sólido y en dióxido de carbono que es gaseoso:

53. Escribe la ecuación química de la siguiente reacción:

El hidrógeno y el oxígeno gaseosos en una botella de vidrio, explotan cuando una chispa los enciende, produciéndose vapor de agua:

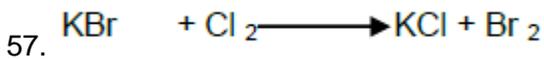
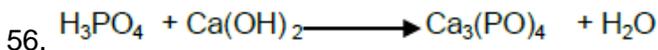
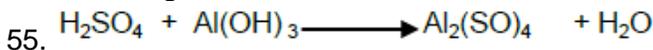
INSTRUCCIONES: Lee con atención los siguientes planteamientos y coloca en el paréntesis de la izquierda la letra de opción que conteste correctamente.

54. () Indica cuáles son los coeficientes que balanceen correctamente la siguiente ecuación:

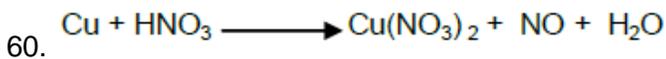
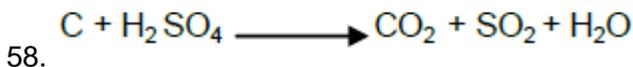


- a) 2, 8, 2, 5, 8, 2
- b) 2, 16, 2, 5, 8, 2
- c) 2, 4, 2, 2, 8, 2
- d) 1, 4, 1, 1, 4, 1

INSTRUCCIONES: Balancea por el método de tanteo las siguientes reacciones.



INSTRUCCIONES: Balancea por el método de oxidación-reducción las siguientes ecuaciones químicas.



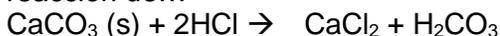
INSTRUCCIONES: Lee con atención los siguientes planteamientos y coloca en el paréntesis de la izquierda la letra de opción que conteste correctamente.

61. () La siguiente ecuación corresponde a una reacción de...



- a) sustitución doble.
- b) sustitución sencilla.
- c) descomposición.
- d) síntesis.

62. () La siguiente ecuación corresponde a una reacción de...



- a) descomposición.
- b) sustitución sencilla.
- c) sustitución doble.
- d) síntesis.

INSTRUCCIONES: Escribe el producto en la siguiente reacción; considerando que es de síntesis.



INSTRUCCIONES: Lee con atención los siguientes planteamientos y coloca en el paréntesis de la izquierda la letra de opción que conteste correctamente.

64. () De acuerdo con la energía involucrada, la siguiente reacción se clasifica como:



a) exotérmica.

- b) exergónica.
- c) síntesis.
- d) endotérmica.

65. () De acuerdo con la entalpía de reacción, las reacciones exotérmicas se caracterizan porque el valor de su ΔH de...

- a) los reactivos es mayor.
- b) los productos es mayor.
- c) los reactivos = productos.
- d) la reacción es mayor que 0.

66. () De acuerdo con la entalpía de reacción, las reacciones endotérmicas ocurren cuando el ΔH ...

- a) los reactivos es mayor.
- b) los productos es mayor.
- c) los reactivos = productos.
- d) la reacción es menor que 0.

INSTRUCCIONES: Coloca dentro del paréntesis de la izquierda la letra de la opción que contesta correctamente a cada planteamiento.

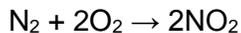
67. () Al aumentar la temperatura en una reacción química:

- a) disminuyen los choques moleculares y aumenta la velocidad de reacción.
- b) aumentan los choques moleculares y disminuye la velocidad de reacción.
- c) disminuye los choques moleculares y no se altera la velocidad de reacción.
- d) aumentan los choques moleculares y aumenta la velocidad de reacción.

68. () Para aumentar la velocidad de reacción, es necesario:

- a) disminuir la concentración de reactivos.
- b) aumentar la concentración de los productos.
- c) igualar la concentración de los reactivos y productos.
- d) aumentar la concentración de reactivos.

69. () Para la siguiente reacción:



Al aumentar la concentración del NO₂ la velocidad de reacción...

- a) disminuye, porque el exceso de reactivo actúa como catalizador.
- b) disminuye, porque disminuye la concentración de los reactivos.
- c) aumenta, porque aumenta la concentración de los reactivos.
- d) aumenta, porque los choques aumentan.

INSTRUCCIONES: Coloca dentro del paréntesis de la izquierda la opción que responde correctamente a cada planteamiento.

70. () Se reconocen como beneficios de la ciencia y la tecnología:

- a) el uso de aerosoles y refrigerantes con clorofluorocarbonos.
- b) desarrollo de materiales para la elaboración de prótesis y órganos.
- c) la utilización de insecticidas y fertilizantes con sustancias muy contaminantes.
- d) el impacto ambiental de productos caseros e industriales, como ácidos, bases y sales corrosivas.

71. () Se reconocen como riesgos producidos por la ciencia y la tecnología:

- a) daño cerebral, casos de leucemia y malformaciones en niños por contacto con material radioactivo.
- b) manipulación de las ingenierías genéticas para mejorar la calidad de alimentos.
- c) desarrollo de nuevos medicamentos para aliviar el SIDA.
- d) desarrollo de plásticos para crear productos más resistentes y económicos.

72. () Para lograr un desarrollo sustentable armónico y viable es necesario considerar:

- a) las necesidades actuales de la sociedad y cubrirlas.
- b) garantizar el sustento de todo el planeta en el presente y en el futuro.
- c) crear empleos, escuelas y servicios solo en las ciudades más importantes.
- d) cuidar y mantener solo los recursos naturales.

73. () El desarrollo sustentable social es un proceso que tiene como objetivo:

- a) sólo el bienestar actual del ser humano.
- b) mantener los ecosistemas y la biodiversidad.

c) desarrollo de industrias y empleos en zonas centralizadas.

d) distribuir equitativamente a toda la sociedad los beneficios que proporciona la naturaleza, por ejemplo el agua, alimentos, etc.

74. () Para garantizar un desarrollo sustentable ambiental, es necesario:

- a) Generar más industrias.
- b) Generar más empleos, sobre todo en las ciudades.
- c) Cuidar y apoyar el desarrollo del campo, los recursos naturales y diferentes formas de vida, para garantizar las necesidades actuales sin poner en riesgo las futuras.
- d) Desarrollar políticas exteriores que garanticen la importación de productos alimenticios básicos a corto, mediano y largo plazo.

75. Marca con R si los siguientes enunciados, corresponden a un riesgo o con una B si son beneficios obtenidos de la ciencia y la tecnología
() I. El aumento en la temperatura global del planeta.

() II. El uso de radioisótopos para la detección y tratamiento del cáncer.

() III. La ionización de la atmósfera en la inversión térmica.

() IV. Mejoras de los procesos industriales y mejora en la calidad de los productos.

() V. Fenómenos fotoquímicos.

AUTOEVALUACION

INSTRUCCIONES: Coloca Dentro del paréntesis de la izquierda la letra de la opción para responder correctamente a cada planteamiento.

1. () Símbolos de los elementos que tienen su nombre en honor a científicos importantes:

- a) Fr, Po, Eu y Cf.
- b) Am, Np, Pu y Lu.
- c) Lw, Lu, La y Ac.
- d) Es, Cm, Md y Nb.

2. () Los nombres de los elementos: Au, At, As, Ag son:

- a) aluminio, astato, arsénico y argón.
- b) oro, astato, arsénico y plata.
- c) aluminio, actinio, astuto y mercurio.
- d) oro, astato, plata y argón.

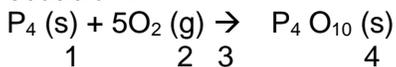
3. () El nombre del compuesto KNO₃ es:

- a) nitruro de potasio.
- b) nitruro de potasio.
- c) nitrato de potasio.
- d) nitrito de potasio.

4. () La fórmula del sulfato de aluminio es:

- a) SO₄Al
- b) AlSO₄
- c) Al₂(SO₄)₃
- d) Al₃(SO₄)₂

5. () ¿Qué partes se identifican en la siguiente ecuación?



- a) Producto, estado gaseoso, sentido de la reacción y reactivo.
- b) Reactivo, estado gaseoso, sentido de la reacción y producto.
- c) Sólido, gas, sentido de la reacción y sólido.
- d) Sólido, reactivo, sentido de la reacción y reactivo.

6. () Para escribir correctamente una ecuación química, es necesario anotar:

- a) los nombres de los reactivos, producto y balancear.
- b) las fórmulas de reactivos, sentido de reacción y balancear.
- c) las fórmulas de productos, sentido de reacción y balancear.
- d) las fórmulas de los reactivos y productos, el sentido de reacción, balancear.

7. () Balancea por tanteo la siguiente reacción:



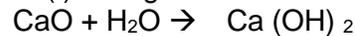
- a) 2,3,1,6
- b) 1,3,1,2
- c) 2,3,1,3
- d) 3,2,1,6

8. () Balancea por oxidación-reducción la siguiente reacción:



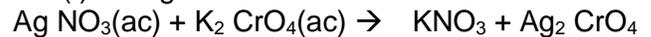
- a) 1,1,1, → 1,1,1
- b) 2,3,2, → 2,3,1
- c) 2,2,3, → 1,1,3
- d) 2,2,3, → 2,3,1

9. () La siguiente reacción se clasifica como:



- a) descomposición.
- b) sustitución.
- c) síntesis.
- d) sustitución doble.

10. () La siguiente reacción se clasifica como:



- a) sustitución.
- b) sustitución doble.
- c) síntesis.
- d) combinación.

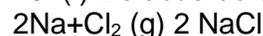
11. () En una reacción endotérmica:

- a) ΔH de los productos es menor.
- b) ΔH de la reacción 0.
- c) ΔH .
- d) ΔH .

12. () En una reacción exotérmica, el ΔH

- a) de los productos es menor.
- b) de los reactivos es menor.
- c) de la reacción 0.
- d) Productos = reactivos

13. () De acuerdo con la siguiente reacción:



La velocidad de reacción aumenta si:

- a) aumentamos la concentración del NaCl.
- b) disminuimos la concentración del sodio.
- c) disminuimos la concentración del cloro.
- d) aumentamos la concentración del sodio y cloro.

14. () De acuerdo con la siguiente reacción:



La velocidad de reacción disminuye si:

- a) aumentamos la concentración de hidróxido de sodio.
- b) aumentamos la concentración del ácido clorhídrico.
- c) aumentamos la temperatura.
- d) disminuimos la concentración de los reactivos.

15. () Son beneficios obtenidos por la aplicación de la ciencia y la tecnología:

- a) utilización de la energía nuclear para obtener energía.
- b) Agotamiento de las minas de cobre y aluminio..
- c) Poco tiempo disponible para la degradación de basura y plásticos.
- d) Aparición de nuevas enfermedades provocadas por la contaminación.

16. () ¿Qué factores más importantes se consideran para mantener un desarrollo sustentable?

- a) Tipo y tamaño de la población futura.
- b) Riqueza y pobreza de la población actual.
- c) Población, economía y recursos presentes y futuros.
- d) Recursos y políticas de inversión a corto y largo plazo.

17. () Son manifestaciones de un inadecuado desarrollo social sustentable:

- a) educación, empleos, seguridad pública, servicios, cultura y recreación.
- b) aumento en la inflación, aumento en los impuestos y devaluación del peso.
- c) efecto invernadero, deforestación, erosión y potabilización del agua.
- d) inseguridad, desarrollo urbano desorganizado, pobreza, hambre, rezago educativo.

18. Marca con R si los siguientes enunciados, corresponden a un riesgo o con una B si son beneficios obtenidos de la aplicación de la ciencia y la tecnología

- () Mejoramiento en la calidad de vida del ser humano.
- () Extinción de la biodiversidad
- () Investigaciones para reducir las concentraciones de contaminantes en el aire.
- () Síntesis de nuevas sustancias para elaborar medicinas con más calidad y menos riesgos.