

CONCEPTOS GENERALES DE QUÍMICA. PREGUNTAS DE TEST

- A- CONCEPTOS GENERALES
 - B- TIPOS DE SISTEMAS QUÍMICOS:
 - C- TIPOS DE REACCIONES:
 - D- ÁTOMOS, MOLÉCULAS, MOL, ETC:
 - E- LEYES GENERALES DE LA QUÍMICA:
-

CONCEPTOS GENERALES

A-1 Una transformación química es:

- A - Aquella que se produce en un laboratorio de química.
 - B - Aquella en la que se modifica la estructura y composición interna de la materia.
 - C - Aquella en la que se modifica la apariencia y textura exterior de la materia.
 - D - Aquella en la que tiene lugar un desprendimiento de calor cuando se produce. (B)
-

A-2- Una transformación física se distingue de una transformación química en que en aquella:

- A - Cambia el estado físico de la porción de sustancia en la que se produce.
 - B - Puede realizarse varias veces con una misma porción de materia.
 - C - Puede realizarse solamente una vez con una misma porción de materia.
 - D - Son todas aquellas que se producen en la naturaleza, mientras que las transformaciones químicas son todas artificiales. (B)
-

A-3 - Un elemento es:

- A - Es aquella sustancia que no puede descomponerse en otras más simples por métodos químicos ordinarios
 - B - Es aquella parte de la materia de composición y propiedades fijas.
 - C - Es aquella sustancia formada por uno o varios átomos iguales
 - D - La parte más pequeña en que puede dividirse la materia por métodos físicos ordinarios.. (A)
-

A-4 - Un compuesto es:

- A - Una sustancia formada por la unión química de varios elementos en proporciones fijas cuyas propiedades son diferentes a las de sus componentes.
 - B - La sustancia formada por la unión química de varios elementos
 - C - Una sustancia formada por la unión química de varios elementos en proporciones fijas tal que conserva las propiedades de sus componentes.
 - D - Una sustancia que se obtiene por la unión física de varios elementos en proporciones fijas cuyas propiedades son diferentes a las de los elementos que lo componen. (A)
-

A-5 - Una transformación física es:

- A- Cualquier transformación que se produce en la naturaleza.
 - B - Toda aquella que origine un cambio en las propiedades físicas de la materia.
 - C - Toda aquella en la que no se modifica la estructura íntima de la materia.
 - D - Toda aquella en la que no se modifica la apariencia externa de la materia. (C)
-

A-6 - Una transformación química se distingue de una transformación física en que en aquella:

- A - Cambia la composición química, pero no las propiedades físicas de la porción de materia en la que se produce
 - B - Puede realizarse varias veces con una misma porción de materia
 - C - Puede realizarse solamente una vez con una misma porción de materia.
 - D - Las transformaciones físicas se producen todas ellas en la naturaleza, mientras que las transformaciones químicas son todas artificiales. (C)
-

A-7 - Una combinación o compuesto es:

- A - Un sistema material formado por la unión química de varios elementos, que entran en proporciones fijas, y cuyas propiedades son diferentes a las de sus componentes.
 - B - Todo sistema material formado por varios componentes que entran en proporciones fijas y que conservan sus propiedades características.
 - C - Un sistema homogéneo formado por varios componentes, que entran en proporciones variables y que conservan sus propiedades.
 - D - Todo sistema material que se obtiene en una reacción química en la que se combinen dos reactivos. (A)
-

A-8 - Una sustancia pura o especie química puede definirse como:

- A - Cualquier sistema material formado por una sustancia que no contiene impureza alguna.
- B - Todos aquellos átomos, iones o sus agrupaciones que pueden encontrarse separadamente en un sistema.
- C - Cualquier fase que pueda encontrarse en un sistema material.
- D - Cualquier fase de composición y propiedades idénticas para toda ella que pueda existir en un sistema homogéneo.. (B)

-
- A-9 - **Una sustancia pura puede definirse como:**
A - Cualquier sistema material formado por un solo elemento.
B - Solo son sustancias puras aquellas que están formadas exclusivamente por átomos.
C - Cualquier sistema material que tenga un solo componente.
D - Cualquier fase de composición y propiedades idénticas para toda ella que pueda existir en un sistema homogéneo. (C)
-
- A-10 - **Cuando tenemos una porción de materia y efectuamos sobre ella una misma transformación dos veces seguidas, podemos decir que:**
A - Hemos realizado una transformación isotérmica e isobárica
B - Hemos realizado una transformación física.
C - Hemos realizado una transformación química.
D - Hemos realizado una transformación fisicoquímica. (B)
-
- A-11 - **Cuando tenemos una porción de materia y efectuamos sobre ella una transformación tal que solamente podemos realizarla una vez ya que se destruye dicha materia, podemos decir que:**
A - Hemos realizado una descomposición térmica de la materia.
B - Hemos realizado una transformación física.
C - Hemos realizado una transformación química.
D - Hemos realizado una transformación fisicoquímica. (C)
-
- A-12 - **La materia puede definirse como:**
A - Todo aquello que tiene masa y ocupa espacio.
B - Todo aquello que tiene peso y masa.
C - Todo aquello que ocupa espacio.
D - Todo aquello que tiene volumen y ocupa espacio. (A)
-
- A-13 - **Señale la proposición que considere correcta:**
a) La descomposición de un compuesto en sus elementos es una transformación química.
b) Todo proceso en el que no haya intercambio de energía es un proceso físico.
c) Generalmente todo proceso ya sea físico o químico va acompañado de un efecto energético.
d) La separación de agua y sulfato de cobre disuelto es un proceso químico. (A)
-
- A-14 **Indique cual de las siguientes proposiciones describe un cambio físico:**
A - La madera arde
B - El hierro se oxida
C - El alcohol se evapora
D - La plata se oscurece expuesta al aire (C)
-

TIPOS DE SISTEMAS

- B-1 - **Una disolución puede definirse como:**
A - Un sistema material formado por dos componentes: soluto y disolvente.
B - Un sistema material que se obtiene al diluir en agua un soluto soluble en ella.
C - Una mezcla homogénea de varios componentes.
D - Un sistema material formado por la unión química de varias sustancias, que entran en proporciones variables. (C)
-
- B-2 - **Una mezcla es:**
A - Un sistema homogéneo formado por varios componentes, que entran en proporciones variables y que conservan sus propiedades.
B - Un sistema material formado por la unión química de varios elementos, que entran en proporciones fijas, y cuyas propiedades son diferentes a las de sus componentes.
C - Un sistema material formado por varios componentes que entran en proporciones variables y que conservan sus propiedades características.
D - Todo sistema material formado por varios componentes que entran en proporciones fijas y que conservan sus propiedades características. (C)
-
- B-3 - **Todo sistema material homogéneo resultante de la mezcla de varios componentes recibe el nombre de:**
A - Sistema homogéneo.
B - Mezcla
C - Sustancia pura.
D - Disolución. (D)
-
- B-4 - **En un sistema heterogéneo, cualquiera de las partes que pueden distinguirse en él tal que tenga una composición y propiedades iguales en toda ella se le llama:**
A - Componente del sistema.
B - Fase del sistema.
C - Elemento.
D - Compuesto. (B)

-
- B-5 - Un sistema material tal que presente distintas propiedades físicas y químicas en sus diferentes partes recibe el nombre de:
A - Mezcla
B - Combinación
C - Sistema homogéneo
D - Sistema heterogéneo (D)
-
- B-6 - Indicar cual de las siguientes afirmaciones es cierta:
A - En una mezcla, los componentes entran en proporciones fijas y conservan sus propiedades.
B - Los sistemas homogéneos tienen en todas sus fases idénticas propiedades físicas y químicas.
C - En una disolución solamente puede existir una fase.
D - En cualquier sistema heterogéneo como máximo pueden existir tres fases, a saber: sólida, líquida y gaseosa. (B)
-
- B-7 - En cada proposición se ha hecho coincidir un producto con una característica, señale la secuencia que considere correcta.
A - Sulfato de cobre ... mezcla heterogénea de azufre y cobre.
B - Agua destilada elemento puro.
C - Cobre sustancia pura.
D - Aire compuesto formado por la combinación de nitrógeno y oxígeno. (C)
-
- B-8 - En cada proposición se ha hecho coincidir un material con una característica. Señale la secuencia que considere correcta:
A - Sulfuro de zinc mezcla heterogénea de azufre y zinc
B - Agua destilada elemento puro
C - Acero mezcla homogénea de hierro y carbono
D - Aire Compuesto formado por la combinación de nitrógeno y oxígeno (C)
-

TIPOS DE REACCIONES QUÍMICAS

- C-1 - Una reacción en la que produce la combinación entre dos o más sustancias para obtener un único compuesto, recibe el nombre de:
A - Reacción de reagrupamiento interno o cambio isomérico..
B - Reacción de sustitución.
C - Reacción de síntesis o de combinación.
D - Reacción de metástasis (C)
-
- C-2 - Una reacción en la que un elemento reacciona con un compuesto sustituyendo a uno de los elementos que formaban parte de dicho compuesto, recibe el nombre de:
A - Reacción de doble sustitución.
B - Reacción de descomposición.
C - Reacción de desplazamiento.
D - Reacción de síntesis. (C)
-
- C-3 - Se tiene una cierta cantidad de gasolina, se le acerca una cerilla y la gasolina comienza a arder. Indicar qué tipo de reacción tiene lugar:
A - Una reacción de combinación de la gasolina con el oxígeno del aire.
B - Una reacción de descomposición térmica de la gasolina.
C - Una reacción exotérmica.
D - Una reacción de doble descomposición: la de la gasolina y la de las moléculas de oxígeno que reaccionan. (C)
-
- C-4 - Una reacción exotérmica es aquella en la que:
A - La energía de activación es positiva.
B - El contenido energético total de los reactivos es mayor que el de los productos de la reacción
C - La energía de activación es positiva.
D - El contenido energético total de los reactivos es menor que el de los productos de la reacción. (B)
-
- C-5 - Cuando se tiene una vela encendida, está produciéndose una reacción química entre la cera de la misma, que son hidrocarburos, y el oxígeno del aire. Indicar de qué tipo es esta reacción:
A - Una reacción de doble síntesis, pues se forman H_2O y CO_2 .
B - Una reacción de doble sustitución en la que el oxígeno sustituye por un lado al carbono, combinándose con el hidrógeno para formar H_2O , y por otro lado sustituye al hidrogeno al combinarse con el carbono para formar CO_2 .
C - Una reacción de combinación, en la que se combina el oxígeno del aire con los componentes de la cera, que son el carbono y el hidrógeno.
D - Una reacción de descomposición, ya que la cera se descompone dando CO_2 y H_2O . (B)
-
- C-6 - Cuando se hace arder un trozo de 50 gramos de carbón y teniendo en cuenta la ley de Lavoisier de

conservación de la masa, podemos decir que los productos de la combustión pesarán

A - No pesarán nada, pues se convierten en gases.

B - Pesarán menos de 50 gramos.

C - Pesarán exactamente 50 gramos, igual que la muestra inicial.

D - Pesarán más de 50 gramos.

(D)

C-7 - Una reacción química se puede definir como:

A - Aquel proceso en el cual dos reactivos se transforman en otros productos cuyas propiedades son diferentes a las de los reactivos

B - Aquel proceso en el cual una o varias especies químicas se transforman en otra u otras diferentes.

C - Todo proceso en el cual interaccionan varios reactivos con desprendimiento o absorción de energía.

D - Todo proceso en el cual varios reactivos se combinan entre sí para dar lugar a un producto de composición y propiedades diferentes a las de los reactivos.

(B)

C-8 - Indique cual de las siguientes afirmaciones es la correcta:

A - Se sabe que el nitrógeno y el hidrógeno reaccionan para formar amoníaco y que lo hacen en la proporción de una molécula de nitrógeno por cada tres moles de hidrógeno.

B - El cobre y el oxígeno reaccionan para dar CuO en la proporción de dos átomo-gramo de cobre por cada molécula-gramo de oxígeno.

C - El hidrógeno y el cloro reaccionan para dar HCl en la proporción de un volumen de hidrógeno con dos volúmenes de cloro para dar dos volúmenes de HCl

D - El hidrógeno y el oxígeno reaccionan para dar agua en la proporción de una molécula-gramo de oxígeno por dos átomos-gramo de hidrógeno.

(B)

CONCEPTO DE ÁTOMO, MOLÉCULA, MOL, ETC

D-1 - Señale la definición de átomo que crea más correcta:

A - La parte más pequeña en que puede dividirse la materia.

B - La parte más pequeña en que puede dividirse un elemento por métodos físicos ordinarios.

C - La parte más pequeña en que puede dividirse un elemento por métodos químicos ordinarios.

D - La unidad elemental de una sustancia que puede intervenir en cual quier proceso químico.

(C)

D-2 - Señale la definición de molécula que crea más correcta:

A - La parte más pequeña en que puede dividirse la materia tal que conserve sus propiedades.

B - La parte más pequeña en que puede dividirse un compuesto por métodos físicos ordinarios y que conserve sus propiedades.

C - La parte más pequeña en que puede dividirse un compuesto por métodos químicos ordinarios y que conserve sus propiedades.

D - La parte más pequeña en que puede dividirse un elemento por métodos físicos o químicos ordinarios y que conserve sus propiedades.

(B)

D-3 - La masa atómica es (señale la definición que considere más correcta):

A - Es la doceava parte de la masa de un átomo de Carbono-12.

B - Es la masa de $6,023 \cdot 10^{23}$ átomos de un elemento.

C - Es la masa de un átomo de un elemento cualquiera.

D - Es el número de veces que la masa de un átomo determinado contiene a la doceava parte de la masa de un átomo de C-12

(D)

D-4 - Señale la definición de átomo-gramo que considere más correcta:

A - Es el peso atómico expresado en gramos.

B - Es la masa de un átomo expresada en gramos.

C - Una cantidad de materia que contiene el número de Avogadro de átomos.

D - Una cantidad de materia que contiene el número de Avogadro de partículas.

(C)

D-5 - Indicar cual de las siguientes definiciones es la más correcta para el volumen molar normal:

A - Es el volumen que ocupa un mol de gas a 0°C de temperatura y 760 mm de Hg de presión.

B - Es el volumen que ocupa un mol de un gas normal .

C - Es el volumen que ocupa una molécula de un gas cualquiera en condiciones normales de presión y temperatura.

D - Un mol de cualquier gas ocupa 22,4 litros, medidos a una temperatura de 0°K y 1 atm de presión.

(A)

D-6 - El equivalente químico se define como:

A - Es el número de gramos de un elemento que se combinan o sustituyen exactamente a 1,008 g de hidrógeno o a 8,000 g de oxígeno.

B - Es el número de moles de sustancia que se combinan o sustituyen exactamente a 1,008 g de hidrógeno o a 8,000 g de oxígeno.

C - Es el número de átomos de un elemento que se combinan con un átomo de hidrógeno.

D - Es el número de gramos de una sustancia que se combinan o sustituyen exactamente a 1,008 g de hidrógeno o a 8,000 g de oxígeno.

(D)

D-7 - La "valencia" de una sustancia se define como:

- A - El número de hidrógenos sustituibles que tenga.
B - El número de átomos de hidrógeno con los que puede combinarse o a los que puede sustituir.
C - El número de "H" o de "OH" sustituibles que tenga dicha sustancia
D - El número de electrones que haya ganado o perdido dicha sustancia en una reacción de oxidación-reducción. (B)
-
- D-8 - **La "valencia" de cualquier sustancia se define como:**
A - El número de "H" que tenga, si es un ácido.
B - El número de equivalentes-gramo de dicha sustancia que contiene un mol de la misma.
C - El número de equivalentes químicos de la misma que hay en una molécula de dicha sustancia.
D - El número de electrones ganados o perdidos por dicha sustancia si se trata de un proceso de oxidación-reducción (B)
-
- D-9 - **Indique cual de las siguientes afirmaciones es FALSA :**
A - Mol es equivalente a $6,023 \cdot 10^{23}$ unidades
B - El concepto de mol es algo no descubierto, sino inventado a conveniencia
C - Mol es un concepto equivalente al de docena, pero mucho mayor
D - Las masas de un mol de diferentes sustancias son iguales entre sí ya que contienen el mismo número de unidades. (C)
-
- D-10 - **Un mol de Hidrógeno gaseoso equivale a:**
A - Un gramo de hidrógeno
B - Un volumen de 22,4 litros de hidrógeno
C - $6,023 \cdot 10^{23}$ de hidrógeno
D - Ninguna de las tres respuestas anteriores es correcta (D)
-
- D-11 - **En un mol de sulfato de aluminio tenemos:**
A - Tres átomos de azufre
B - Doce moles de oxígeno
C - 12 veces $6,023 \cdot 10^{23}$ átomos de oxígeno
D - Seis átomos de aluminio (C)
-
- D-12 - **Un mol:**
A - Es la masa de $6,023 \cdot 10^{23}$ átomos de oxígeno.
B - Es la masa de $6,023 \cdot 10^{23}$ moléculas de oxígeno
C - De hormigas son $6,023 \cdot 10^{23}$ hormigas (si las hubiera)
D - De oxígeno gaseoso tiene una masa de 16 gramos (C)
-
- D-13- **Teniendo en cuenta el concepto de mol, podemos afirmar que:**
A - Un mol de oxígeno contiene $6,023 \cdot 10^{23}$ átomos de oxígeno.
B - En la formación de un mol de moléculas de NO han intervenido como mínimo $6,023 \cdot 10^{23}$ moléculas de nitrógeno gaseoso
C - El conjunto de $3,01 \cdot 10^{23}$ moléculas constituye medio mol de moléculas
D - Una molécula-gramo de un compuesto binario cualquiera integrado por los elementos X e Y contiene un átomo-gramo de X y un átomo-gramo de Y (C)
-
- D-14 - **Se entiende por mol:**
A - La cantidad de moléculas de cualquier gas existente en 22,4 litros del mismo
B - El cociente que se obtiene al dividir los gramos de una sustancia por la masa molecular de la misma
C - La cantidad de átomos de oxígeno existentes en 32 gramos del mismo
D - Los gramos a los que equivalen $6,023 \cdot 10^{23}$ átomos o moléculas de un elemento o compuesto cualesquiera, respectivamente (D)
-
- D-15 - **La masa molecular es:**
A - La masa en umas de $6,023 \cdot 10^{23}$ moléculas de la sustancia en cuestión
B - La masa en gramos de un mol de moléculas de la sustancia en cuestión
C - La masa en umas obtenida al sumar las masas atómicas expresadas en gramos de todos los átomos existentes en la molécula en cuestión
D - La masa en umas obtenida al sumar las masas atómicas en umas de todos los átomos existentes en una molécula de la sustancia en cuestión (D)
-
- D-16 - **La masa molecular de una sustancia podríamos decir que es:**
A - La masa en umas de una molécula de la sustancia en cuestión
B - La masa en gramos de una molécula de dicha sustancia
C - La masa en umas de un mol de moléculas de dicha sustancia
D - La masa de un mol de dicha sustancia (A)
-
- D-17 **Indique cual de las siguientes frases TIENE UN SIGNIFICADO CORRECTO (suponiendo que fuera posible la situación que se indica o que se puede disponer de la cantidad suficiente para que el caso señalado sea real):**
A - Un carnicero tenía tanta clientela que llegaba a vender un mol de carne de cerdo al mes.
B - En su cuerpo se introdujeron un mol de parásitos.
C - Era imposible conseguir un mol de gas oxígeno necesario para salvar una vida.

- D - Sólo es correcto emplear la palabra mol cuando se habla de moléculas o átomos. (B)
-
- D-18- **Indique cual de las frases siguientes es FALSA:**
 A - En teoría se puede hablar de un mol de pesetas (si las hubiera).
 B - Medio mol de libros son $3,01 \cdot 10^{23/2}$ libros.
 C - Un mol de alumnos son $6,023 \cdot 10^{23}$ alumnos
 D - Un mol de electrones son $6,023 \cdot 10^{23}$ electrones (B)
-
- D-19 - **Indicar en que apartado hay menor número de partículas unitarias.**
 A - 2 moles de hidrógeno molecular.
 B - $6,023 \cdot 10^{12}$ electrones.
 C - 28 gramos de nitrógeno molecular.
 D - 67,2 litros de neón en C.N. (B)
-
- D-20 **Un mol de una sustancia X reacciona con un mol de agua y produce un mol de oxígeno y dos moles de cloruro de hidrógeno: $X + H_2O \rightarrow O_2 + 2 HCl$ La fórmula de la sustancia X será:**
 A - Cl_2
 B - Cl_2O
 C - ClO_2
 D - HCl_2O (B)
-
- D-21 - **El número de Avogadro puede expresar:**
 A - El número de átomos de un litro de gas.
 B - El número de equivalentes en un gramo de sustancia.
 C - El número de moles por litro.
 D - El número de moléculas que existen en una molécula gramo de un compuesto. (D)
-
- D-22 **La fórmula molecular del dióxido de carbono, CO_2 , indica:**
 A - Que el número de átomos de oxígeno por mol de CO_2 es igual a dos.
 B - Que el número de átomos de oxígeno por molécula de CO_2 es igual a dos.
 C - Que el peso del oxígeno es doble que el del carbono.
 D - Que la relación: $\frac{\text{átomos de C}}{\text{átomos de O}} = \frac{1}{2}$, no pudiendo conocerse el número real de átomos que constituyen la molécula. (B)
-
- D-23 **El peso atómico, (o masa atómica media) de 1,00797 que se asigna al hidrógeno significa que:**
 A - Un mol de átomos del isótopo más ligero de hidrógeno H tiene una masa exactamente de 1,00797 gramos.
 B - Un átomo-gramo de hidrógeno contiene un número de gramos igual a 2. (1,00797), ya que el elemento hidrógeno consta de moléculas diatómicas.
 C - En 1,00797 gramos de hidrógeno natural hay el mismo número de átomos que en 12,00000 gramos del isótopo 12 del carbono.
 D - 1 gramo de hidrógeno contiene $1,00797 \cdot (6,023 \cdot 10^{23})$ átomos. (C)
-
- D-24 **Señalar la afirmación correcta: En 6,0 g de nitrato de cobre(II) hexahidratado hay**
 A - 12 átomos-gramo de oxígeno
 B - 0,122 moléculas de agua
 C - $1,22 \cdot 10^{22}$ átomos de cobre
 D - 23 gramos del ion $(NO_3)^{1-}$ (A)
-
- D - 25 **En 20 g de bromo molecular (Br_2) existe el mismo número de átomos que en:**
 (Datos: Masas atómicas: Br= 80 ; He= 4 ; Número de Avogadro: $6,023 \cdot 10^{23}$)
 A - 16 g de helio (gas monoatómico)
 B - $6,023 \cdot 10^{22}$ moléculas de dióxido de carbono
 C - 0,25 moles de amoníaco
 D - 0,125 moles de monóxido de carbono (D)
-
- D - 26 **¿Qué masa de K tendrá doble número de átomos que 2g de C?:(Datos Masas, atómicas: K = 39 ; C = 12)**
 A - 13,0 g
 B - 6,5 g
 C - 4,0 g
 D - 3,2 g (A)
-
- D - 27 **Los átomos de los isótopos de un elemento X están en una relación tal que su masa promedio es 2,672 veces la de un átomo de carbono-12. De ahí que el peso atómico de dicho elemento sea**
 A - 2,672 u.m.a.
 B - 12,000 u.m.a
 C - 32,064 u.m.a
 D - Ninguno de ellos (C)
-
- D - 28: **¿En qué apartado hay mayor número de partículas unitarias?:**

- a) En 2 moles de hidrógeno molecular
- b) En $6,023 \cdot 10^{22}$ electrones
- c) En 28 g de nitrógeno molecular
- d) En 67,2 litros de neón en C.N.

(D)

D - 29 A 273°K de temperatura y 190mm de Hg de presión, 0,325g de un hidrocarburo gaseoso ocupan un volumen de 1,12 L. ¿Cuál es el número máximo de átomos de carbono en cada molécula de hidrocarburo?:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 5

(B)

LEYES GENERALES DE LA QUÍMICA

E-1 - La ley de las proporciones definidas de Proust indica que:

- A - En un compuesto dado, la relación entre las masas de los elementos que lo integran es constante, sea cual sea su origen, modo de prepararse o estado físico
- B - Dos sustancias químicas siempre han de reaccionar de la misma forma.
- C - Al reaccionar dos elementos químicos siempre lo hacen en una relación de masas constante, fija e invariable
- D - Si dos sustancias químicas reaccionan para dar un compuesto dado, siempre lo hacen en una relación de masas constante, que no depende de ningún otro factor

(A)

E-2 - Indique cual de las siguientes afirmaciones es cierta: Según la ley de Dalton de las proporciones múltiples:

- A - Una masa fija de un elemento reacciona siempre con masas variables de otro elemento para formar un único compuesto.
- B - Al reaccionar una masa variable de un elemento con una masa fija de otro elemento se obtienen necesariamente compuestos diferentes
- C - Dos elementos han de reaccionar entre sí para producir compuestos en una relación en masas fija e inalterable.
- D - Si una masa fija de un elemento reacciona con masas variables de otro elemento para formar compuestos diferentes, la relación entre estas dos últimas masas es de números enteros sencillos.

(D)

E-3 - En el enunciado de la ley de Dalton de las proporciones múltiples se habla de una razón o relación de números enteros pequeños. Esta relación:

- A - Nunca podrá ser igual a la unidad
- B - Puede ser un número entero o fraccionario
- C - Puede ser igual a un número entero o uno fraccionario, cuyos numerador y denominador sean a su vez números enteros sencillos.
- D - Siempre ha de ser igual a un número entero

(C)

E-4 - Si se hacen reaccionar 63 gramos de cobre con 32 gramos de oxígeno, se forman 79 gramos de un óxido de cobre

- A - Según establece la ley de las proporciones definidas
- B - Según establece la ley de conservación de la masa
- C - Sobrará algo de oxígeno sin reaccionar.
- D - Sobrarán 16 g de uno de los dos, sin que podamos asegurar nada más si solo disponemos de esta información.

(C)

E-5 Si se hacen reaccionar 56 gramos de hierro con 142 gramos de cloro en un recipiente cerrado se forman 162,5 gramos de cloruro de hierro.

- A - Con ello se demuestra la ley de las proporciones definidas
- B - Con estos y otros datos semejantes correspondientes a cantidades diferentes de hierro y oxígeno, podría llegarse a inducir la ley de las proporciones definidas.
- C - Este enunciado es falso, ya que, según la ley de conservación de la masa, se deberían haber formado 198,5 gramos del producto.
- D - De acuerdo con la ley de conservación de la masa, debería sobrar cloro.

(D)

E-6 Indicar cual de las siguientes afirmaciones sobre la reacción: $3 \text{H}_{2(g)} + \text{N}_{2(g)} \rightleftharpoons 2 \text{NH}_{3(g)}$ es INCORRECTA

- A - Según la ley de volúmenes de combinación, se combinan tres volúmenes de hidrógeno con uno de nitrógeno para dar dos volúmenes de amoníaco
- B - Según la ley de las proporciones múltiples el hidrógeno y el nitrógeno se combinan siempre según una relación en peso constante de 6:28.
- C - La suma de los gramos de hidrógeno y de nitrógeno que se combinan es igual al número de gramos

formados de amoníaco

D - El número de átomos de hidrógeno en el primer miembro de esa reacción ajustada ha de ser igual al número de átomos de hidrógeno del segundo miembro. (B)

E-7 La teoría atómica de Dalton permitió explicar:

A - Todas las leyes generales de la química

B - Sólo la ley de Proust o de las proporciones definidas

C - Sólo la ley de Gay Lussac o de los volúmenes de combinación

D - No explica ninguna de ellas, se refiere a otras cosas (A)

E-8 Un compuesto contiene 79,9% de carbono y 20,1% de hidrógeno. La fórmula más sencilla del compuesto será:

A - CH_2

B - CH_3

C - C_2H_2

D - CH (B)

E - 9 El hierro se combina con el oxígeno para formar dos tipos de compuestos: óxido de hierro(II) y óxido de hierro(III) . Estos compuestos son ejemplos típicos que justifican la ley de:

A - La ley de las proporciones definidas o Ley de Proust

B - La ley de las proporciones múltiples o Ley de Dalton

C - La Ley o Hipótesis de Avogadro

D - La ley de los volúmenes de combinación o ley de Gay Lussac (B)

N-E-10- Tenemos una muestra de 0,5 gramos de peso que contiene 2,00 átomos-gramo de carbono, 12,15 g de magnesio y $30,10 \cdot 10^{23}$ átomos de hidrógeno. Con estos datos podemos deducir que su fórmula molecular es (Datos Masas atómicas: H=1 C=12 y Mg= 24,3)

A - MgC_2H_5

B - $\text{MgC}_4\text{H}_{10}$

C - $\text{MgC}_8\text{H}_{20}$

D - $\text{Mg}_2\text{C}_4\text{H}_{20}$ (B)

N- E - 11 -La fórmula empírica de un compuesto es A_3BC_2 Cuando se hacen reaccionar $0,2 \cdot 10^{23}$ átomos de A con un átomo-gramo de B y 4 g de C (siendo 16 la masa atómica de C- el reactivo limitante será:

A - A

B - B

C - C

D - Ninguna, las cantidades son las estequiométricas (A)

E - 12 La fórmula empírica del cianógeno es CN. Si 1,73g del mismo ocupan un volumen de 0,82 litros a 1 atmósfera de presión y 300°K de temperatura. ¿Cuál será su fórmula molecular?:(Datos: Masas atómicas: C=12 N=14)

a) $(\text{CN})_2$

b) $(\text{CN})_6$

c) C_2N_4

d) C_3N_4 (A)
