



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

## GUIA PARA EL EXAMEN DEPARTAMENTAL CICLO 2012 A NOMBRE DE LA MATERIA: QUÍMICA CB270 Y H0590

### UNIDAD 1. QUÍMICA EL ESTUDIO DE LOS CAMBIOS

#### I. Contesta correctamente lo siguiente:

1. ¿Cuál es la diferencia entre la química orgánica y la química inorgánica?
2. Mencione las etapas principales del Método Científico.
3. La madera, el cemento, el hierro y el asfalto son todos productos inorgánicos.....( ) Verdadero.....( ) Falso
4. Todos los compuestos químicos que integran el reino animal son de naturaleza orgánica.....( ) Verdadero....( ) Falso.
5. Entre los elementos bien conocidos desde la antigüedad están el oro, la plata y el azufre.....( ) Verdadero....( ) Falso.
6. ¿Por qué los gases nobles reciben este sobrenombre?
7. Un cambio químico implica la conversión de un elemento en otro...( ) Verdadero...( ) Falso.
8. Para cambiar el estado físico de una sustancia pura se requiere...( ) modificar la temperatura y la presión.....( ) realizar una reacción...( ) ambos.
9. ¿Cuál fue el mérito del gran químico ruso Mendeleeff?
10. Lavoisier fue guillotinado al inicio de la Revolución Francesa. ¿Cuál fue la contribución a la ciencia de este hombre?
11. Mencione tres metales nobles.
12. Los halógenos se denominan así porque son capaces de...( ) generar sales....( ) combinarse con cualquier otro elemento....( ) porque así los bautizaron los químicos.....( ) por una razón desconocida.
13. El amonio es....( ) un catión....( ) un anión....( ) un elemento.
14. El número de oxidación de un elemento se denomina también....( ) número de Avogadro....( ) número atómico....( ) valencia....( ) ninguno de ellos.
15. ¿Cuál era la finalidad principal de los antiguos alquimistas?
16. ¿Qué diferencia hay entre una teoría y una hipótesis?
17. ¿Para qué sirve la experimentación en un trabajo científico?.....( ) para adquirir experiencia....( ) para comprobar una hipótesis....( ) para corroborar los datos generados por otros investigadores....( ) para ninguna de las razones anteriores.
18. ¿Cuál es el enunciado de la ley de Boyle-Mariott?
19. ¿En qué consiste la fotosíntesis?
20. Menciona los nombres de tres químicos famosos.
21. Representar mediante un dibujo el modelo atómico de Thomson:
22. Representar mediante un dibujo el modelo atómico de Rutherford:
23. Representar mediante un dibujo el modelo atómico de Böhr:
24. Representar mediante un dibujo el modelo atómico de Böhr-Sommerfeld
25. Representar mediante un esquema a la radiación electromagnética y sus componentes, magnético y eléctrico:
26. Representar una onda e indica sus propiedades de longitud y amplitud de onda.
27. Representar el espectro de la radiación electromagnética, indicando la región correspondiente a los rayos gamma, los rayos X, luz ultravioleta, la luz visible, los rayos infrarrojos y las ondas de radio:
28. Representar la serie de Lyman y Balmer para la emisión del átomo del hidrógeno.
29. Representar la serie de Paschen y Brackett para la emisión del átomo de hidrógeno
30. Construir una tabla que incluya las líneas espectrales del átomo de hidrógeno así como los estados finales e iniciales.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

**II. Relaciona correctamente los enunciados de la primera columna con los de la segunda, colocando en el paréntesis el número correspondiente.**

31. Si dos elementos se unen en varias proporciones para formar distintos compuestos quiere decir que sus átomos se unen en relaciones numéricas diferentes	Ley de la conservación de la materia de Lavoisier	( )
32. La frecuencia o la longitud de onda de la radiación dispersada debido a la interacción de un fotón con un electrón libre, depende únicamente de la dirección de dispersión.	Teoría de Dalton	( )
33. Es imposible determinar exactamente la posición y el momento (y por tanto la velocidad) de un sistema físico al mismo tiempo.	Ley de Proust	( )
34. Los elementos están constituidos por átomos. Los átomos de un mismo elemento son iguales en masa y en todas las demás cualidades.	Ley de Dalton	( )
35. Emisión de electrones por un metal cuando se hace incidir sobre él una radiación electromagnética	Ley de Gay Lussac	( )
36. Toda materia tenía una onda asociada a ella	Principio de Incertidumbre de Heisenberg	( )
37. En una reacción química ordinaria la masa permanece constante, es decir, la masa consumida de los reactivos es igual a la masa obtenida de los productos.	Efecto Compton	( )
38. Si el volumen de una cierta cantidad de gas a presión moderada se mantiene constante, el cociente entre presión y temperatura permanece constante	Radiación del cuerpo negro	( )
39. A medida que se incrementa la temperatura, la cantidad total de luz emitida por segundo también aumenta, y la longitud de onda del máximo de intensidad del espectro se desplaza hacia los colores azulados	Efecto de Broglie	( )
40. Cuando se combinan dos o más elementos para dar un determinado compuesto siempre lo hacen en una relación de masas constantes.	Efecto Fotoeléctrico	( )

## **UNIDAD 2. MEDICIONES Y CÁLCULOS**

1. Como resultado de una reacción química se obtuvieron 56 moles de oxígeno. Calcular el peso en libras.
2. Se desean confinar 5,000 litros de hidrógeno en un recipiente a una presión de 4 atmósferas. Calcular el nuevo volumen.
3. Al quemar la totalidad del contenido de un tanque de acetileno ( $\text{HC}\equiv\text{CH}$ ) de 30 litros a una presión de 5 atm ¿Cuántos litros de  $\text{CO}_2$  se obtendrán a presión atmosférica?
4. ¿Qué número de moles hay en 1.5 litros de agua?
5. Los neumáticos de un automóvil estándar se inflan a 28-30 psi. Calcular este valor en bar.
6. Por destilación fraccionada del aire se quieren obtener 300 litros de oxígeno ¿Qué volumen de aire se requiere?
7. ¿Cuál es el Número de Avogadro?



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

8. Se piensa montar una planta química en un terreno de 20,000 acres ¿A cuántas hectáreas equivale?
9. La torre de enfriamiento de una fábrica tiene una altura de 31 yardas y está montada en una superficie de 200 pies cuadrados. Convertir estos datos al SMD.
10. El flujo de agua de enfriamiento de un reactor es de 50 litros por hora. Transformar el dato anterior a pies cúbicos por segundo.
11. La temperatura de ebullición de un solvente fue de 315 Fahrenheit. Expresar esta cifra en Celsius.
12. El gas obtenido en una reacción tuvo un volumen de 84 litros a 25°C y 2 bar de presión. Se desea conocer estos datos a 0°C y 1 atm de presión.
13. 600 litros de un gas confinado en un tanque a presión atmosférica y a 20°C redujo su volumen a 450 litros cuando se redujo la temperatura a \_\_\_\_°C.
14. Expresar la temperatura de ebullición del agua a nivel del mar, en grados Kelvin.
15. Convertir 185 ft<sup>3</sup>/min a litros/seg.
16. Convertir 1000°C a °F.
17. Las dimensiones de una torre de destilación fraccionada son 10 in de diámetro y 5 yardas de altura. Expresar estos valores en centímetros.
18. Calcular la velocidad aproximada a la que gira la Tierra sobre su eje.
19. Expresar la cantidad 345,856,509 en notación científica.
20. Menciona alguna cifra que indique la velocidad de un avión supersónico.

## UNIDAD 3. MATERIA

### **Subraye la respuesta correcta**

1. ¿Todo lo que estando dotado de masa ocupa cierta porción de espacio?  
a. Materia                      b. Temperatura                      c. Energía.                      d. ninguna de esas
2. ¿Es una sustancia formada por la unión de dos o más elementos con proporciones definidas?  
a. Presión                      b. Mezcla heterogénea                      c. Compuesto                      d. ninguna de estas
3. ¿Está constituida por la incorporación de dos o más sustancias en proporciones arbitrarias y que pueden ser separadas por métodos físicos?  
a. Compuesto                      b. Mezcla                      c. Elemento.                      d. Ninguna de las tres anteriores
4. Es una mezcla homogénea  
a. Azufre y hierro                      b. Agua y alcohol                      c. Agua y aceite                      d. Ninguna de las tres anteriores
5. Tiene un volumen definido, independiente del recipiente, pero no tiene forma específica; asume la forma de porción del recipiente que ocupa  
a. Vapor                      b. Líquido                      c. Sólido                      d. Plástico.
6. Es una mezcla heterogénea  
a. Arena y limadura de hierro                      b. Agua y cloruro de sodio                      c. Agua y alcohol                      d. Ninguna de las anteriores.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

7. Es una sustancia pura que no se puede descomponer en sustancias más simples.  
a. Mezcla                      b. Elemento                      c. Compuesto                      d. Ninguna de las anteriores.
8. Es el cambio de estado que ocurre cuando una sustancia pasa del estado de vapor al líquido, por disminución de la temperatura.  
a. Levigación                      b. Condensación                      c. Destilación.                      d. Ninguna de las anteriores.
9. Es el cambio de estado que ocurre cuando una sustancia pasa del estado sólido al líquido, por aumento de la temperatura.  
a. Ebullición                      b. Solidificación                      c. fusión                      d. ninguna de esas
10. Es el cambio de estado que ocurre cuando una sustancia pasa del estado sólido al líquido sin pasar por el estado líquido.  
a. Ebullición                      b. Solidificación                      c. Sublimación                      d. ninguna de esas
11. Es el cambio de estado que ocurre cuando una sustancia pasa del estado líquido al sólido, por disminución de la temperatura..  
a. Ebullición                      b. Solidificación                      c. Condensación                      d. ninguna de esas
12. Es el cambio de estado que ocurre cuando una sustancia pasa del estado líquido al estado de vapor. Para que ello ocurra debe aumentar la temperatura de?  
a. Sublimación                      b. Ebullición                      c. Condensación                      d. ninguna de esas
13. Es el cambio de estado que ocurre cuando una sustancia pasa del estado de vapor al líquido, por disminución de la temperatura.  
a. Condensación                      b. Solidificación                      c. Condensación                      d. ninguna de esas
14. Proceso de separación donde se utiliza como principio fundamental la temperatura de ebullición.  
a. Separación magnética.                      B, Destilación                      c. Disolución .                      d. ninguna de esas
15. Es un procedimiento que se utiliza cuando se quiere acelerar la sedimentación lográndose que las partículas de mayor densidad, se vayan al fondo y las más livianas queden en la parte superior.  
a. filtración                      b. Destilación.                      c. Centrifugación                      d. ninguna de esas
16. Se fundamenta en la propiedad de algunos materiales de ser atraídos por un imán.  
a. Decantación                      b. Levigación                      c. Separación magnética                      d. ninguna de esas
17. Consiste en separar materiales de distinta densidad. Su fundamento es que el material más denso  
a. Decantación                      b. Levigación                      c. Separación magnética                      d. ninguna de esas



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

18. Cuando se utiliza una corriente de agua que arrastra los materiales más livianos a través de una mayor distancia, mientras que los más pesados se van depositando, hablamos de
- a. Condensación      b. Destilación      c. Levigación      d. ninguna de esas

## UNIDAD 4. TABLA PERIÓDICA, ESTRUCTURA ELECTRÓNICA Y PERIODICIDAD.

19. El estado de energía más bajo de un átomo ( $n=1$ ) se llama?
- a. Estado basal del átomo      b. Estado Excitado del átomo      c. Foto n      d. Ninguna de los anteriores

20. Cuando un electrón está en una orbita de más alta energía (menos negativa)  $n = 2$  o más decimos que el átomo está en un estado?
- a. Estado basal del átomo      b. Estado Excitado del átomo      c. Foton      d. Ninguna de los anteriores

21. Al conjunto de funciones de onda con sus correspondientes energías, estas funciones de onda se denominan .?
- a. Orbitales      b. Mecánica Cuántica      c. Foton      d. Ninguna de los anteriores

22. El modelo de la mecánica cuántica emplea tres números cuánticos para describir un orbital cuáles son?
- a. 1,2,3      b.  $n, l, m$       c. a,b,c      d. Ninguna de los anteriores

23. Este número cuántico puede tener valores enteros positivos de 1, 2, 3, etc. Al aumentar, el orbital se hace más grande, y el electrón pasa más tiempo lejos del núcleo?
- a. El número cuántico principal,  $n$       b. El Número cuántico  $m$       c. El Número cuántico  $l$       d. Ninguna de los anteriores

24. Este número cuántico define la forma del orbital, su valor  $l$  define un orbital dado generalmente se designa con las letras s,p,d,y f.?
- a. El número cuántico principal,  $n$       b. El Número cuántico  $m$       c. El Número cuántico  $l$       d. Ninguna de los anteriores

25. Este número cuántico describe la orientación del orbital en el espacio?
- a. El número cuántico principal,  $n$       b. El Número cuántico  $m$       c. El Número cuántico  $l$       d. Ninguna de los anteriores

26. El electrón se comporta como si fuera una esfera diminuta que gira?
- a. Spin      b. Principio de exclusión de Pauli      c. El Número cuántico  $l$       d. Ninguna de los anteriores

27. En un átomo no puede haber dos electrones que tengan el mismo conjunto de cuatro números cuánticos,  $n, l, m, m_s$  para un orbital dado?
- a. Spin      b. Principio de exclusión de Pauli      c. El Número cuántico  $l$       d. Ninguna de los anteriores

- 28.Cuál es la configuración electrónica que le corresponde al elemento N de la tabla periódica?
- a.  $1s^2 2s^2 2p^3$       b.  $1s^2 2s^2 2p^6$       c.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$       d.  $1s^2 2s^2 2p^2$



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

29. Cuál es la configuración electrónica que le corresponde al elemento  $Zn^{28}$  de la tabla periódica?
- a.  $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3p^6, 3d^{10}, 4s^2$     b.  $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^8$     c.  $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 3d^{10}$     d. Ninguna de las anteriores
30. Cuál es la carga nuclear efectiva de el elemento Be
- a. 3+    b. 2+    c. 1+    d. Ninguna de las anteriores
31. La tendencia de los radios atómicos en la tabla periódica es:
- a. Aumenta solamente conforme se baja en la columna de la tabla.    b. Aumenta al bajar por derecha a izquierda en la tabla periódica.    c. Disminuye solamente de derecha a izquierda en la tabla.    d. Ninguna de las anteriores
32. La afinidad electrónica
- a. Mide la facilidad con que un átomo gana un electrón.    b. Mide la facilidad con que un átomo pierde un electrón.    c. Disminuye solamente de derecha a izquierda en la tabla.    d. Ninguna de las anteriores
33. La energía de ionización
- a. Mide la facilidad con que un átomo gana un electrón.    b. Mide la facilidad con que un átomo pierde un electrón.    c. Disminuye solamente de derecha a izquierda en la tabla.    d. Ninguna de las anteriores
34. Una de las propiedades de los metales es:
- a. Tienen a tener energía de ionización bajas    b. Son malos conductores de calor.    c. Son utilizados hoy en día en la elaboración de circuitos integrados y Chips para computadoras    d. Ninguna de las anteriores
35. Una de las propiedades de los metaloides es:
- a. Tienen a tener energía de ionización bajas    b. Son malos conductores de calor.    c. Tienen propiedades intermedias entre un metal y un no metal.    d. Ninguna de las anteriores
36. Una de las propiedades de los no metales es:
- a. Tienen a tener energía de ionización bajas    b. generalmente gana electrones para llenar su subcapa p y exterior por completo.    c. Son utilizados hoy en día en la elaboración de circuitos integrados y Chips para computadoras    d. Ninguna de las anteriores
37. Una de las propiedades de los metales alcalinos es:
- a. Emiten colores característicos si se les coloca en la flama    b. Son duros y densos.    c. son alotrópicos    d. Ninguna de las anteriores



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

38. Una de las propiedades de los del grupo del oxígeno es:
- a. Emiten colores característicos si se los coloca en la flama  
b. Son duros y densos.  
c. son alotrópicos  
d. son formadores de sales.
39. Una de las propiedades de los halógenos es:
- a. Emiten colores característicos si se los coloca en la flama  
b. son formadores de sales  
c. son alotrópicos  
d. Son duros y densos
40. Una de las propiedades de los metales es: :
- a. Tienen brillo, son buenos conductores de calor y electricidad.  
b. Son malos conductores de calor.  
c. Son utilizados hoy en día en la elaboración de circuitos integrados y Chips para computadoras  
d. Ninguna de las anteriores

## UNIDAD 5. NOMENCLATURA DE COMPUESTOS INORGÁNICOS

1. Determina el estado de oxidación del cromo en el siguiente compuesto  $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ .  
a) +6    b) +7    c) +3    d) Ninguno de los anteriores
2. El estado de oxidación de sodio en el  $\text{NaCl}$  es:  
a) +1    b) -1    c) +2    d) Ninguno de los anteriores
3. ¿Cuál es la fórmula química del ion clorato?  
a)  $\text{Cl}^-$     b)  $\text{ClO}_2^-$     c)  $\text{ClO}_3^-$     d)  $\text{ClO}_4^-$
4. El estado de oxidación del nitrógeno en el  $\text{NH}_4^+$  es:  
a) -3    b) +3    c) -1    d) Ninguno de los anteriores
5. ¿Cuál es la fórmula química del ion cloruro?  
a)  $\text{Cl}^-$     b)  $\text{ClO}_2^-$     c)  $\text{ClO}_3^-$     d)  $\text{ClO}_4^-$
6. ¿Cuál es la fórmula química del ion clorito?  
a)  $\text{Cl}^-$     b)  $\text{ClO}_2^-$     c)  $\text{ClO}_3^-$     d)  $\text{ClO}_4^-$
7. ¿Cuál es la fórmula química del ion perclorato?  
a)  $\text{Cl}^-$     b)  $\text{ClO}_2^-$     c)  $\text{ClO}_3^-$     d)  $\text{ClO}_4^-$
8. ¿Cuál es el nombre del compuesto iónico siguiente:  $\text{AlF}_3$  ?  
a) Hidróxido de aluminio.  
b) Fluoruro de aluminio  
c) Fluoruro de aluminio (II)  
d) Ninguna de las tres anteriores.
9. ¿Cuál es el nombre del compuesto iónico siguiente:  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  ?  
a) Nitrato cúprico  
b) Nitrato cúproso  
c) Nitrato de cobre (I)  
d) Ninguna de las anteriores.
10. ¿Cuál es el nombre del compuesto iónicos siguiente  $\text{Fe}(\text{OH})_2$  ?  
a) Hidróxido ferroso.  
b) Hidróxido Férrico  
c) hidróxido de hierro (III)  
d) Ninguna de anteriores.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

11. ¿Cuál es el nombre del compuesto iónico siguiente:  $\text{Ba}(\text{ClO})_4$  ?  
a) Clorito de bario    b) Cloruro de bario.    c) Hipoclorito de bario    d) Ninguna de las tres anteriores.
12. ¿Cuál es el nombre del siguiente compuesto  $\text{K}_2\text{O}_2$ ?  
a) Peróxido de hidrogeno    b) Peróxido de potasio    c) Peróxido de fósforo    d) Ninguna de las anteriores
13. Escribe la fórmula de los siguientes hidrácidos.  
a) Ácido clorhídrico  
b) Ácido bromhídrico  
c) Ácido cianhídrico  
d) Ácido sulfhídrico
14. Escribe las fórmulas correspondientes a cada uno de los siguientes óxidos básicos.  
a) Óxido de sodio  
b) Óxido cuproso  
c) Óxido ferroso  
d) Óxido estánnico
15. Determina el estado de oxidación del cromo en el siguiente compuesto  $\text{K}_2\text{CrO}_4$   
a) + 6    b) + 7    c) + 3    d) ninguna de las anteriores
16. Determina el estado de oxidación del Bario en el siguiente compuesto  $\text{Ba}(\text{ClO})_4$   
a) + 6    b) + 7    c) + 3    d) ninguna de las anteriores
17. Determina el estado de oxidación del Hierro en el siguiente compuesto  $\text{Fe}(\text{CO})_5$   
a) + 6    b) + 7    c) + 3    d) ninguna de las anteriores
18. Subraya la fórmula química correcta del siguiente compuesto: ácido sulfúrico  
a)  $\text{H}_2\text{SO}_4$     b)  $\text{H}_3\text{SO}_6$     c)  $\text{H}_4\text{SO}_2$
19. Subraya la fórmula química correcta del siguiente compuesto: ioduro de mercurio (I)  
a)  $\text{Hg}_2\text{I}_2$     b)  $\text{HgI}_2$     c)  $\text{Hg}_2\text{I}$
20. Subraya la fórmula química correcta del siguiente compuesto: bromato de amonio  
a)  $\text{NH}_3\text{BrO}_4$     b)  $\text{NH}_4\text{BrO}_4$     c)  $\text{NH}_4\text{BrO}_3$
21. Subraya la fórmula química correcta del siguiente compuesto: bifosfato de sodio-litio  
a)  $\text{LiNaH}_2\text{PO}_4$     b)  $\text{LiNaHP}_2\text{O}_4$     c)  $\text{LiNaHPO}_4$
22. Subraya la fórmula química correcta del siguiente compuesto: hiposulfito ácido de sodio  
a.  $\text{Na}_2\text{HSO}_2$     b.  $\text{NaHSO}_2$     c.  $\text{NaHSO}_4$
23. Escribe la fórmula de los siguientes compuestos  
a) Hidróxido de magnesio  
b) Clorato de potasio  
c) Seleniuro de berilio  
d) Dicromato cálcico  
e) Cromato amónico



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

24. Escribe el nombre de los siguientes aniones y cationes monoatómicos, en nomenclatura tradicional.

$\text{Cl}^-$		$\text{Rb}^+$	
$\text{Sr}^{2+}$		$\text{Al}^{3+}$	
$\text{K}^+$		$\text{Ba}^{2+}$	
$\text{Cs}^+$		$\text{S}^-$	
$\text{Ag}^+$		$\text{Be}^{2+}$	
$\text{Fe}^{2+}$		$\text{Ca}^{2+}$	
$\text{NH}_2^-$		$\text{Mg}^{2+}$	
$\text{Cd}^{2+}$		$\text{Zn}^{2+}$	

25. Nombra los siguientes óxidos de acuerdo a las nomenclaturas sistemática, stock y clásica.
- $\text{Au}_2\text{O}_3$
  - $\text{HgO}$
  - $\text{Cr}_2\text{O}_3$
  - $\text{PbO}_2$
  - $\text{Na}_2\text{O}$
26. Escribe la fórmula de los siguientes compuestos
- Monóxido de manganeso
  - Trióxido de dialuminio
  - Pentanóxido de divanadio
  - Monóxido de zinc
  - Trihidruro de bismuro
27. Nombra los siguientes ácidos oxácidos de acuerdo a las nomenclaturas sistemática, stock y clásica.
- $\text{H}_2\text{SeO}$
  - $\text{HN O}_2$
  - $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
  - $\text{H}_4\text{Sb}_2\text{O}_5$
  - $\text{H PO}_3$
28. Escribe la fórmula de los siguientes oxiácidos
- Ácido nitroso
  - Ácido carbonoso
  - Ácido sulfúrico
  - Ácido fosfórico
  - Ácido nítrico
29. Escribe los nombres de las siguientes sustancias
- $\text{NaNO}_2$
  - $\text{KMnO}_4$
  - $\text{Fe}_2(\text{CO}_3)_3$
  - $\text{BaSO}_4$
  - $\text{KNO}_2$
30. Nombra las siguientes sales ácidas de acuerdo a las nomenclaturas sistemática, stock y clásica.
- $\text{LiHCO}_3$
  - $\text{KHSO}_3$
  - $\text{Ca}(\text{HSO}_4)_2$
  - $\text{Fe}(\text{HCO}_3)_2$



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

31. Escribe la fórmula de los siguientes compuestos hidratados.
- Hidróxido de litio monohidratado
  - Sulfato cúprico pentahidratado
  - Carbonato de sodio decahidratado
  - Cloruro cobaltoso hexahidratado
  - Sulfato ferroso heptahidratado
32. Nombra los siguientes compuestos químicos
- $\text{MgHSO}_2$
  - $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
  - $\text{Na}_2\text{HPO}_4$
  - $\text{NaHCO}_3$
33. Nombra los siguientes iones
- $\text{H}_2\text{PO}_4^-$
  - $\text{HPO}_4^{2-}$
  - $\text{PO}_4^{3-}$
34. Nombra las siguientes sales de aniones oxigenados
- $\text{HClO}_4$
  - $\text{HClO}_3$
  - $\text{HClO}_2$
  - $\text{HClO}$
35. Nombra las siguientes sales de aniones oxigenados
- $\text{NaClO}_4$
  - $\text{NaClO}_3$
  - $\text{NaClO}_2$
  - $\text{NaClO}$
36. Nombra las siguientes bases
- $\text{NaOH}$
  - $\text{Fe}(\text{OH})_3$
  - $\text{NH}_4\text{OH}$
  - $\text{Ni}(\text{OH})_3$
  - $\text{Sn}(\text{OH})_4$
37. Nombra los siguientes óxidos no metálicos
- $\text{N}_2\text{O}_4$
  - $\text{Br}_2\text{O}$
  - $\text{ClO}_2$
  - $\text{SO}_3$
  - $\text{CO}_2$
38. Nombra los siguientes hidruros metálicos
- $\text{NaH}$
  - $\text{CaH}_2$
  - $\text{CuH}_2$
  - $\text{NiH}_2$
  - $\text{AuH}$



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

39. Escribe la fórmula de los siguientes hidruros
- Hidruro de titanio (IV)
  - Dihidruro de estaño
  - Hidruro de cesio
  - Hidruro de magnesio
  - Hidruro de zinc
  - Hidruro de cobalto (II)
  - Hidruro de cromo (III)
  - Hidruro de estaño (IV)
40. Nombra las siguientes sales binarias
- $\text{CaF}_2$
  - $\text{CaCl}_2$
  - $\text{FeS}$
  - $\text{AgI}$
  - $\text{CuBr}_2$
41. Escribe la fórmula de los siguientes compuestos
- Cloruro de plomo (II)
  - Bromuro de manganeso (III)
  - Cloruro de cobalto (III)
  - Dicloruro de níquel
  - Yoduro de hierro (III)
  - Bromuro de calcio
  - Pentafluoruro de bismuto
  - Trifluoruro de aluminio
  - Fluoruro de plata

## **UNIDAD 6. ESTEQUIOMETRÍA**

### **SUBRAYE LA RESPUESTA CORRECTA:**

1. ¿Cuántos mililitros de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0.1 M pueden neutralizarse con 40.0 mL de  $\text{NaOH}$  0.1 M?

- 20.0 mL.
- 40.0 mL.
- 10.0 mL.
- 80.0 mL.

2. La combustión del propano se realiza según la reacción  $\text{C}_3\text{H}_8 + 5\text{O}_2 \rightarrow 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ . Si se hacen reaccionar 66.0 g de propano con 96.0 g de oxígeno: ( Datos. Masas atómicas C = 12.0, H = 1.0 y O =16.0.)

- El reactivo en exceso será el oxígeno
- El reactivo en exceso será el propano
- No hay ninguno en exceso
- Ninguna respuesta es correcta

3. Dada la reacción:  $\text{H}_2 + \text{F}_2 \rightarrow 2\text{HF}$  y sabiendo que la reacción es completa, el peso de HF producido mediante la reacción de  $1.5 \times 10^{23}$  moléculas de  $\text{H}_2$  es (Datos masas atómicas H= 1.0; F=19.0)

- 10.0 g
- 20.0 g
- 30.0 g
- 40.0 g



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

4. Para obtener carbonato potásico, según la siguiente reacción:  
 $4 \text{KO}_2 (\text{s}) + 2 \text{CO}_2 (\text{g}) \rightarrow 2 \text{K}_2\text{CO}_3 (\text{s}) + 3 \text{O}_2 (\text{g})$ , hacemos pasar 200.0 mL de  $\text{CO}_2$ , medidos a 0/C y 1 atm de presión, sobre 0.600 g de  $\text{KO}_2$ . Suponiendo un rendimiento del 100%, ¿qué volumen de oxígeno se desprenderá en las condiciones de presión y temperatura anteriormente indicadas? DATOS: Masas atómicas: C=12.0; O=16.0; K=39.1
- 142.0 mL
  - 188.0 mL
  - 300.0 mL
  - 570.0 mL
5. Al quemar un litro de un hidrocarburo gaseoso con exceso de  $\text{O}_2$  se obtienen dos litros de  $\text{CO}_2$  y uno de vapor de agua. Todos los gases están medidos en iguales condiciones de P y T. ¿Cuál será la fórmula del hidrocarburo? \*
- $\text{C}_2\text{H}_8$
  - $\text{C}_2\text{H}_4$
  - $\text{C}_2\text{H}_2$
  - $\text{CH}_4$
6. El diborano,  $\text{B}_2\text{H}_6$ , puede obtenerse mediante la reacción:  $3 \text{NaBH}_4 + 4 \text{BF}_3 \rightarrow 3 \text{NaBF}_4 + 2 \text{B}_2\text{H}_6$ . Teniendo en cuenta que el rendimiento de la reacción es del 70%, y que el  $\text{BF}_3$  se encuentra en exceso, ¿Cuántos moles de  $\text{NaBH}_4$  serán necesarios para obtener 0.200 moles de  $\text{B}_2\text{H}_6$ ?
- 0.200 moles
  - 0.210 moles
  - 0.300 moles
  - 0.429 moles
7. El oxígeno gas es convertido en ozono gas por exposición a la luz ultravioleta intensa de acuerdo con la reacción:  $3 \text{O}_2 (\text{g}) \rightleftharpoons 2 \text{O}_3 (\text{g})$ . Si una fuente de luz ultravioleta convierte el oxígeno en ozono con un 4% de rendimiento ¿cuantos gramos de oxígeno se requieren para producir 1 gramo de ozono? Pat. O =16.
- 1.6 g;
  - 25.0 g;
  - 400.0 g
  - Ninguna de las anteriores
8. Se disuelven 10.0 gramos de sosa comercial en 1 litro de agua. Para la neutralización de 25.0 mL de esta disolución se necesitaron 50.0 mL de disolución 0.1N de ácido sulfúrico. Calcule la riqueza en hidróxido de sodio de la sosa comercial. Pat: H= 1; O= 16; Na= 23.
- 20.0%;
  - 40.0%;
  - 60.0%
  - 80.0%
9. En la combustión de un mol de metano se desprenden 889.6 kJ en forma de calor. Calcular el calor producido cuando se queman  $4 \text{ m}^3$  medidos a 17 /C de temperatura y 2 atm de presión. ( $R = 0.082 \text{ atm}\cdot\text{L}/\text{mol}\cdot\text{K}^{-1}$ )
- 299,276.703 kJ
  - 543,221.901 kJ
  - 510,5308.464 kJ
  - 889.600 kJ



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

10. Al hacer reaccionar Zn con cloruro de hidrógeno se obtiene  $ZnCl_2$  y se desprende  $H_2$ . Calcular los gramos de cloruro de zinc que se obtienen a partir de 200 gramos de zinc. (masas atómicas: Zn=65; Cl=35.5; H= 1)

- a) 33.7 g
- b) 418.46 g
- c) 837.76 g
- d) 200.0 g

11. Dada la siguiente reacción:  $2KClO_3 \rightleftharpoons 2KCl + 3O_2$ ; Calcular el peso de KCl en gramos que se obtendrá a partir de 3 g de  $KClO_3$  del 90% de riqueza. (Pm  $KClO_3$  = 122,5; Pm KCl = 74,5)

- a) 1.64 g de KCl
- b) 0.22 g de KCl
- c) 2.7 g de KCl
- d) 3.33 g de KCl

12. ¿Cuántos litros de aire se necesitan para que un autobús que se mueve con hidrógeno ( $H_2$ ) y gasta 3 litros de este gas para hacer un recorrido, sabiendo que el oxígeno en el aire está en una

proporción del 21%? (Pat. H = 1; Pat.O = 16)

- a) 1.50 L de aire
- b) 7.14 L de aire
- c) 14.18 L de aire
- d) El Hidrógeno no sirve como combustible para los autobuses

13. La combustión del propano se realizó según la reacción  $C_3H_8 + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$ . Si se hacen reaccionar 66 gramos de propano con 96 gramos de oxígeno: Datos: Masas atómicas, C=12.0; H=1.0; O=16.0

- a) El reactivo en exceso será el oxígeno.
- b) El reactivo en exceso será el propano.
- c) Ninguno de los dos se encuentra en exceso.

d) No hay datos suficientes para saber si alguno de ellos está o no en exceso.

14. La fórmula empírica de un compuesto es  $A_3BC_2$ . Cuando se hacen reaccionar  $0.1 \times 10^{23}$  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) Ninguno es el limitante. Las cantidades son las estequiométricas

15. Cuando el carbono y el óxido de calcio,  $CaO$ , se calientan juntos a una temperatura alta (alrededor de 2500 /C) se forma carburo cálcico,  $CaC_2$ , y monóxido de carbono,  $CO$ . En un experimento se calentaron 16,8 gramos de carbono y 33.6 gramos de  $CaO$ . ¿Cuál es el número máximo de gramos de  $CaC_2$  que puede formarse?: ( Datos: Masas atómicas: C = 12.0 ; Ca = 40.0 ; O = 16.0 )

- a) 48.5 g
- b) 44.9 g
- c) 38.4 g
- d) 29.9 g



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

16. Cuando se hace reaccionar  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  en exceso con 10 Kg de disolución de NaOH al 70%, la cantidad en Kg de  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  que se obtiene es: (Dato: Masa atómica: Cu = 63.5; N = 14.0; O = 16.0; H = 1.0; Na = 23.0)
- 17.41
  - 8.53
  - 17.06
  - 34.82

## RESUELVA LOS SIGUIENTES PROBLEMAS:

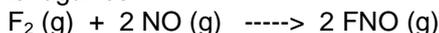
17. En un alto horno, el mineral de hierro,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , se convierte en hierro mediante la reacción:
- $$\text{Fe}_2\text{O}_3 (\text{s}) + 3 \text{CO} (\text{g}) \rightarrow 2 \text{Fe} (\text{l}) + 3 \text{CO}_2 (\text{g})$$
- ¿Cuántos moles de monóxido de carbono se necesitan para producir 20 moles de hierro?
  - ¿Cuántos moles de  $\text{CO}_2$  se desprenden por cada 10 moles de hierro formado?
18. Carbonato de calcio se descompone por la acción del calor originando óxido de calcio y dióxido de carbono.
- Formula la reacción que tiene lugar y ajústala.
  - Calcula qué cantidad de óxido de calcio se obtiene si se descompone totalmente una tonelada de carbonato de calcio.
19. ¿Qué cantidad de gas cloro se obtiene al tratar 80 g de dióxido de manganeso con exceso de HCl según la siguiente reacción?  $\text{MnO}_2 + 4 \text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$
20. La sosa cáustica, NaOH, se prepara comercialmente mediante reacción del  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  con cal apagada,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ . ¿Cuántos gramos de NaOH pueden obtenerse tratando un kilogramo de  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  con  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ?
- Nota: En la reacción química, además de NaOH, se forma  $\text{CaCO}_3$ .
21. Cuando se calienta dióxido de silicio mezclado con carbono, se forma carburo de silicio (SiC) y monóxido de carbono. La ecuación de la reacción es:
- $$\text{SiO}_2 (\text{s}) + 3 \text{C} (\text{s}) \rightarrow \text{SiC} (\text{s}) + 2 \text{CO} (\text{g})$$
- Si se mezclan 150 g de dióxido de silicio con exceso de carbono, ¿cuántos gramos de SiC se formarán?
22. Calcular la cantidad de cal viva (CaO) que puede prepararse calentando 200 g de caliza con una pureza del 95% de  $\text{CaCO}_3$ .
- $$\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$$
23. La tostación es una reacción utilizada en metalurgia para el tratamiento de los minerales, calentando éstos en presencia de oxígeno. Calcula en la siguiente reacción de tostación:
- $$2 \text{ZnS} + 3 \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{ZnO} + 2 \text{SO}_2$$
- La cantidad de ZnO que se obtiene cuando se tuestan 1500 kg de mineral de ZnS de una riqueza en sulfuro (ZnS) del 65%. Datos masas atómicas: Zn = 65.4; S = 32.1; O = 16.
24. ¿Qué masa, qué volumen en condiciones normales, y cuántos moles de  $\text{CO}_2$  se desprenden al tratar 205 g de  $\text{CaCO}_3$  con exceso de ácido clorhídrico según la siguiente reacción?
- $$\text{CaCO}_3 + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$$
25. Se tratan 4.9 g de ácido sulfúrico con zinc. En la reacción se obtiene sulfato de zinc e hidrógeno.
- Formula y ajusta la reacción que tiene lugar.
  - Calcula la cantidad de hidrógeno desprendido.
  - Halla qué volumen ocupará ese hidrógeno en condiciones normales.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

26. ¿Qué volumen de hidrógeno medido a 30 °C y 780 mm de Hg se obtiene al tratar 130 g de Zn con exceso de ácido sulfúrico?
27. Tenemos la siguiente reacción química ajustada:  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Zn} \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$   
¿Qué volumen de hidrógeno se puede obtener a partir de 10 g de Zn, si las condiciones del laboratorio son 20 °C y 0,9 atm de presión? Datos masas atómicas: Zn = 65.4 ; S = 32.1 ; O = 16; H = 1.
28. El acetileno,  $\text{C}_2\text{H}_2$ , arde en presencia de oxígeno originando dióxido de carbono y agua.  
a) Escribe la ecuación química de la reacción.  
b) ¿Qué volumen de aire (21%  $\text{O}_2$ ), que se encuentra a 17 °C y 750 mm de Hg, se necesita para quemar 2.0 kg de acetileno?
29. Mezclamos 1.0 litro de flúor con suficiente cantidad de monóxido de nitrógeno, medidos ambos en condiciones normales. ¿Cuántos gramos de FNO se formarán? La ecuación de la reacción que tiene lugar es



## BALANCEE LAS SIGUIENTES REACCIONES MEDIANTE EL MÉTODO ALGEBRÁICO

30.  $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$   
31.  $\text{HCl} + \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$   
32.  $\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$   
33.  $\text{P}_4 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$        $\text{P}_4 + 20\text{HNO}_3 \rightarrow 4\text{H}_3\text{PO}_4 + 20\text{NO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$

## BALANCEE LAS SIGUIENTES REACCIONES MEDIANTE EL MÉTODO IÓN-ELECTRÓN (REDOX)

34.  $\text{Zn}(\text{s}) + \text{NO}_3^- (\text{ac}) \rightarrow \text{Zn}^{2+} (\text{ac}) + \text{NH}_4^+ (\text{ac})$  (medio ácido)  
 $4\text{Zn}(\text{s}) + 10\text{H}^+ (\text{ac}) + \text{NO}_3^- (\text{ac}) \rightarrow 4\text{Zn}^{2+} (\text{ac}) + \text{NH}_4^+ (\text{ac}) + 3\text{H}_2\text{O} (\text{l})$  (medio ácido)  
35.  $\text{MnO}_4^- + \text{I}^- \rightarrow \text{MnO}_2 + \text{I}_2$  (medio básico)  
 $2\text{MnO}_4^- + 6\text{I}^- + 4\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{MnO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 3\text{I}_2$  (medio básico)  
36.  $\text{Mn}^{2+} + \text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{MnO}_2 + \text{H}_2\text{O}$  (medio básico)  
 $\text{Mn}^{2+} + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{MnO}_2 + \text{H}_2\text{O}$  (medio básico)  
37.  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{C}_2\text{O}_4^{2-} \rightarrow \text{Cr}^{3+} + \text{CO}_2$  (medio ácido)  
 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 3 \text{C}_2\text{O}_4^{2-} + 14 \text{H}^+ \rightarrow 2 \text{Cr}^{3+} + 6 \text{CO}_2 + 7\text{H}_2\text{O}$  (medio ácido)

38. a) Calcule la Molaridad de 6.57 g de metanol ( $\text{CH}_3\text{OH}$ ) en  $1.5 \times 10^2$  mL de disolución.  
b) Calcule que Normalidad tiene una solución, si se tienen 2.5 mL de HCl disueltos en 0.5 L de agua.  
c) Calcule la Molalidad de una solución en la que se mezclaron 7.98 g de NaOH y se aforaron en 10 mL de disolución.
39. a) Calcule el volumen en mL de que se requiere para tener 2.14 g de NaCl con una concentración final en la disolución de 0.270 M.  
b) Para preparar una disolución 1.5 M de  $\text{CH}_3\text{OH}$  a partir de 4.3 mL . ¿Que volumen de  $\text{CH}_3\text{OH}$  se requiere para prepararla (densidad del  $\text{CH}_3\text{OH} = 0.7918$  g/ mL)?  
c) Se necesita preparar una disolución de  $1 \times 10^{-3}$  N a partir de 0.85 mL de  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Calcule la cantidad de volumen en mL requerido.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

## EJERCICIO DE ESTEQUIOMETRÍA CON PREGUNTAS CONSECUTIVAS.

40-50. Balancear la siguiente reacción por método algebraico y conteste las siguientes preguntas en base a la reacción balanceada: (valor 10 puntos)



- ¿Convierta a cuantas moles equivalen 18.2 g del compuesto  $\text{Li}_3\text{N}$ (A)?
- ¿A cuantos gramos del compuesto  $\text{H}_2\text{O}$  (B) equivalen  $3.8 \times 10^{18}$  moléculas de ese mismo compuesto?
- Calcule cuantos gramos de  $\text{Li}_3\text{N}$  (A) se necesitan para producir 25.8 mmol de  $\text{NH}_3$ (D).
- Calcule cuantos moles de  $\text{H}_2\text{O}$  (B) se necesitan para producir  $9.5 \times 10^{25}$  moléculas de  $\text{LiOH}$  (C).
- Calcule cuantos moléculas de  $\text{NH}_3$  (D) se producen a partir de 12.5 g de  $\text{H}_2\text{O}$  (B).
- Calcule el rendimiento de la reacción si se hacen reaccionar 8.75 g de  $\text{Li}_3\text{N}$  (A) y se obtienen 6.4 g de  $\text{LiOH}$  (C).
- Si se hacen reaccionar 15.7 mmol de  $\text{H}_2\text{O}$  (B) para producir un rendimiento de 91.5 % de  $\text{NH}_3$  (D). ¿Indique cuántos gramos se obtuvieron de dicho compuesto?
- En un experimento se mezclaron 1.535 g de  $\text{Li}_3\text{N}$  (A) con 9.883 mol de  $\text{H}_2\text{O}$  (B). i) Calcule quien es el reactivo limitante y ii) calcule el número de gramos producidos de  $\text{LiOH}$  (C) en la reacción.
- ¿De la reacción se necesitan preparar 0.3 L de una solución 0.5 M. Calcule cuantos gramos de  $\text{Li}_3\text{N}$  (A) se requieren para prepararla?
- ¿Se necesita preparar una disolución 3.5 M, y si se tienen 12.5 g de  $\text{Li}_3\text{N}$  (A)¿Qué volumen de disolvente se requiere para prepararla?

Formulario

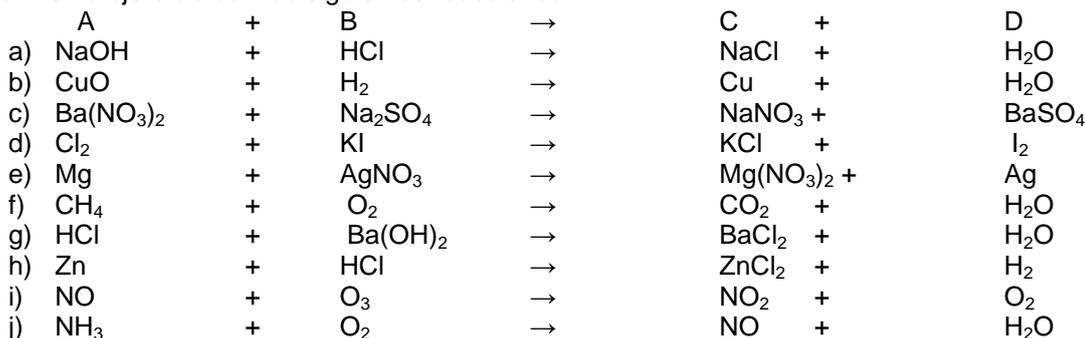
$$\text{PM} = m / n$$

$$M = n / V$$

$$D = m / V$$

$$\text{PM} = Xg = 1 \text{ mol} = 6.023 \times 10^{23} \text{ átomos o moléculas}$$

Este mismo ejercicio con las siguientes reacciones:







# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

11. Son conductores de electricidad y calor

- a) Compuestos Covalentes    b) Compuestos Iónicos    c) Compuestos Metálicos    d) NaCl, CCl<sub>4</sub>

12. Las propiedades de los materiales se deben a:

- a) El enlace químico    b) Los elementos que los conforman    c) El número de átomos que constituyen    d) Todas las anteriores

13. Si la diferencia de electronegatividad entre dos átomos es menor de 1.7 se considera la posibilidad de formación de:

- a) Un enlace iónico    b) Un enlace covalente    c) Un enlace metálico    d) Un enlace covalente polar

14. Si la diferencia de electronegatividad entre dos átomos es mayor de 1.7 se considera la posibilidad de formación de:

- a) Un enlace iónico    b) Un enlace covalente    c) Un enlace covalente apolar    d) Un enlace covalente polar

15. Si la diferencia de electronegatividad entre dos átomos es cercana a cero se considera la posibilidad de formación de:

- a) Un enlace iónico    b) Un enlace covalente    c) Un enlace covalente apolar    d) Un enlace covalente polar

16. Si la diferencia de electronegatividad entre dos átomos es menor de 1.7 se considera la posibilidad de formación de:

- a) Un enlace iónico    b) Un enlace covalente    c) Un enlace metálico    d) Un enlace covalente polar

17. Cuando hervimos agua, ¿se rompen enlaces o fuerzas intermoleculares?

- a) Ambas    b) Sólo los enlaces    c) Sólo las fuerzas intermoleculares    d) Ninguna

18. Un átomo es el que aporta un par de electrones los cuales se comparten con otro átomo

- a) Un enlace iónico    b) Un enlace covalente    c) Un enlace metálico    d) Un enlace covalente polar

19. El enlace iónico

- a) Hay formación de en iones positivos y negativos    b) Un átomo cede electrones y otro átomo acepta electrones    c) Los compuestos son solubles en agua    d) Todas las anteriores son correctas

20. El enlace químico sucede en una misma molécula y es debido a la transferencia ó compartición de electrones, lo cual esta relacionado con:

- a) Es lo mismo que una fuerza intermolecular    b) Es un puente de Hidrógeno    c) Fuerzas dipolo-dipolo    d) Ninguna de las anteriores