Guia de Examen Extraordinario

Ciencias Tres énfasis en Química

Alumno : Diaz Reyes Rodrígo



Bimestre 1

Relaciona la columna A escribiendo el número en la columna B que corresponde a la definición del concepto.

|  |  |
| --- | --- |
| **Columna “A”** | **Columna “B”** |
| **321** | Se encarga del estudio de la materia, sus componentes y sus transformaciones. |  | **Especificas** |
| **562** | Son propiedades comunes a toda la materia. |  | **Viscosidad** |
| **733** | Propiedades de la materia que permiten diferenciar un tipo de otro de materia. |  | **Densidad** |
| **814** | Este tipo de características se perciben con los órganos de los sentidos. |  | **Índice de refracción** |
| **905** | Resistencia que presenta un líquido a fluir. |  | **Punto de ebullición** |
| **246** | Oposición de un cuerpo a cambiar su estado ya sea de movimiento o de reposo. |  | **Química** |
| **147** | Es la relación que existe entre la masa y el volumen. |  | **Punto de fusión** |
| **618** | Ángulo de refracción o desviación que sufre la luz al incidir en la superficie de sustancia transparente. |  | **Inercia** |
| **399** | Temperatura a la cual un líquido hierve. |  | **Organolépticas** |
| **910** | Temperatura a la cual una sustancia pasa de sólido a líquido. |  | **Generales** |

En la siguiente tabla clasifica las mezclas colocando una S si se trata de una solución, una C si es un coloide y una A si es una suspensión.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Gelatina** |  | **Merengue** |  | **Café con leche** |
|  | **Refresco** |  | **Agua de tamarindo** |  | **Agua con cal** |

Escribe en el siguiente párrafo la(s) palabra(s) que complementan acertadamente la idea expuesta.

Cuando los componentes de una mezcla se distinguen claramente a simple vista, se dice que la mezcla es \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; mientras que si los componentes de la mezcla se distribuyen de manera uniforme y equitativa, por lo que es imposible identificarlos a simple vista, se trata de una mezcla \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Hay ocasiones en que dos sustancias líquidas no pueden integrarse y quedan separadas, es entonces que se dice que son sustancias \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, pero cuando en la mezcla las sustancias que la forman se integran entre sí de modo que no podemos distinguirlas es porque las sustancias son \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. En la disolución la sustancia que se encuentra en menor cantidad se le llama \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ y a la de mayor cantidad \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Calcula el número de moles en 50g de:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Al |  | B |  |
| Ba |  | P |  |
| Ca |  | As |  |
| Fr |  | Pb |  |

Calcula el % en masa o % en volumen de:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. 35g de azúcar en 465gt de agua.
 | 1. 75ml de jugo de limón en 250ml de agua.
 |

Bimestre 2

1.-El aire es una mezcla homogénea de gases formada por 78.08% de N2, 20.5% de O2 y el resto (1.42%) CO2, H2O y otros gases.

Expresa la concentración de los componentes del aire en ppm.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente | Porcentaje | Ppm |
| Oxígeno |  |  |
| Nitrógeno |  |  |
| Otros |  |  |

2.-De acuerdo a la ley de la conservación de la masa de Lavoisier, la cual dice que la materia no \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ni se \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ sólo se \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Se te presentan estas 3 ecuaciones químicas, las cuales debes balancear por el método que elijas (tanteo ó algebraico). Escribe los coeficientes que balanceen cada ecuación con tinta roja y utiliza la tabla periódica para comprobar que los gramos de reactantes de cada sistema son igual a los gramos de productos obtenidos; escribe la cantidad total de gr de reactantes y productos con tinta roja.

1. \_\_\_\_\_\_Pb(NO3)2 + \_\_\_\_\_NaOH → \_\_\_\_NaNO3 + \_\_\_\_Pb(OH)2

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. \_\_\_\_NH3 + \_\_\_\_O2 → \_\_\_\_H2O + \_\_\_\_N2

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. \_\_\_\_(NH4)2CO3 → \_\_\_\_Al2(CO3)3 + \_\_\_\_NH4NO3

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3.-De las siguientes triadas encierra en un círculo rojo el símbolo del elemento que sea más metálico.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ni, Cu, Zn | Se, Te, S | Bi, Po, At |
| Hf, Ta, W | Ti, Zr, Hf | Al, Si, P |
| Zn, Cd, Hg | Pu, Am, Cm | Ca, Sr, Ba |

Bimestre 3

En los números que se te dan a continuación calcula: Configuración electrónica, diagrama electrónico, los 4 números cuánticos para el electrón diferencial, electrones de valencia, tipo de elemento, periodo y grupo.

|  |
| --- |
| 38 |
| Configuración con Kernell |
| Diagrama con Kernell |
| e- de valencia |  | Tipo de elemento |  |
| Grupo |  | Periodo |  |

|  |
| --- |
| 76 |
| Configuración con Kernell |
| Diagrama con Kernell |
| e- de valencia |  | Tipo de elemento |  |
| Grupo |  | Periodo |  |

|  |
| --- |
| 84 |
| Configuración con Kernell |
| Diagrama con Kernell |
| e- de valencia |  | Tipo de elemento |  |
| Grupo |  | Periodo |  |
| 93 |
| Configuración con Kernell |
| Diagrama con Kernell |
| e- de valencia |  | Tipo de elemento |  |
| Grupo |  | Periodo |  |

Bimestre 4

Completa la siguiente tabla de enlaces, escribiendo en la columna unió la naturaleza de los elementos presentes en el enlace: Metal (M), No Metal (X) (8 aciertos):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Compuesto | Unión | Tipo de enlace |
| Cu |  |  |
| NH3 |  |  |
| Cl2 |  |  |
| Cal |  |  |

Con la ayuda de tu tabla periódica determina los datos que se te piden para complementar la tabla siguiente (35 aciertos):

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Elemento | A | Z | Protones | Electrones | Neutrones | Periodo | Grupo |
| Nb |  |  |  |  |  |  |  |
| Os |  |  |  |  |  |  |  |
| Pm |  |  |  |  |  |  |  |
| Mg |  |  |  |  |  |  |  |
| In |  |  |  |  |  |  |  |

En la siguiente tabla combina los elementos que se enlistan en la primera columna con las funciones químicas de cada encabeza doy escribe el nombre de cada compuesto formado (24 aciertos).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Elemento | H1 | OH1 | O2 |
| Po2 |  |  |  |
| Pb4 |  |  |  |
| Ra |  |  |  |
| Co2 |  |  |  |

Menciona en los siguientes compuestos a qué función química pertenecen, escribiendo en la casilla que está junto al compuesto un 1 si es hidruro, 2 si es un hidróxido, 3 si es un óxido ácido y 4 si es un óxido básico (8 aciertos).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Compuesto | Función Química | Compuesto | Función Química |
| SO2 |  | NO2 |  |
| Ti(OH)3 |  | AlH3 |  |
| FeO |  | NaOH |  |
| I2O3 |  | CsH |  |

En los siguientes átomos realiza el diagrama de Lewis para cada uno de ellos (9 aciertos)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Al | H | B |
| Cl | S | Kr |
| Na | O | C |

Bimestre 4

1. Complementa cada oración, son las reglas para determinar estados de oxidación
2. El estado de oxidación de cualquier elemento libre (sin combinar) es igual a \_\_\_\_\_\_\_\_\_.
3. Los metales alcalinos tienen número de oxidación \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
4. Los metales alcalino térreos tienen estado de oxidación igual a \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
5. El número de oxidación del H es \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ excepto en los hidruros metálicos, en los cuales cambia a \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
6. El oxígeno tiene número de oxidación igual a \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ excepto en los peróxidos en los cuales cambia a \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
7. Todos los metales tienen estado de oxidación \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
8. La suma algebraica de los números de oxidación de todos los átomos de un compuesto debe ser \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
9. Determina los números de oxidación de cada uno de los elementos, de cada compuesto.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| H2SO4 | H |  | S |  | O |  |
| Na2SO4 | Na |  | S |  | O |  |
| Al(OH)3 | Al |  | O |  | H |  |
| KMnO4 | K |  | Mn |  | O |  |
| Al(SO4)3 | Al |  | S |  | O |  |

1. De la ecuación:

P + HNO3 + H2O NO + H3PO4

El elemento que se oxida es

1. H b) P c) O d) N
2. De la ecuación:

Cu + H2SO4 CuSO4 + H2O + SO2

El elemento que se reduce es:

1. Cu b) H c) S d) O
2. Balancea por el método de óxido reducción la siguiente ecuación:

HNO3 + H2S NO + S + H2O

6. Determina el tipo de enlace que se presenta de acuerdo a la diferencia de electronegatividad (D. E) de Pauling (1.7).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Compuesto | D. E. | Tipo de enlace |
| NO |  |  |
| CH4 |  |  |
| Cl2 |  |  |
| Cu |  |  |