PRÁCTICA DIRIGIDA 1

**Alumna: Hernández Cáceres, Yasuri Ester**

**Código: 23140298**

**Correo institucional:** [**yasuri.hernandez@unmsm.edu.pe**](mailto:yasuri.hernandez@unmsm.edu.pe)

1. En la cocina de Juanita encontramos diferentes tipos de materia. Clasifícalas como: elemento (E), compuesto (C), mezcla homogénea (MHo) o heterogénea (MHe).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Olla de aluminio (Al) | E | Cafeína (C8H10N4O2) | C | Gasolina de 90 octanos | Mho |
| Aceite de Oliva (75%  ácido oleico) | MHo | Edulcorante  aspartamo (C14H18N2O5) | C | Gas doméstico GLP( 60%  propano y 40% butano) | MHo |
| Cloruro de sodio (NaCl) | C | Ensalada de frutas | MHe | Vino | MHo |
| Vinagre (5% de ácido  acético) | MHo | Azafate de acero  inoxidable | MHo | Soda caústica (95% NaOH) | MHo |

1. Clasifica las siguientes características con el estado físico (sólido, líquido y gas) que corresponda:

|  |  |
| --- | --- |
| **Características** | **Estado físico** |
| Posee forma y volumen definido. | Sólido |
| Las partículas sólo poseen movimiento de vibración. | Sólido |
| Las fuerzas de repulsión son similares a las fuerzas de cohesión. | Líquido |
| Posee volumen definido y adopta la forma del recipiente que lo contiene. | Líquido |
| Puede comprimirse. | Gaseoso |
| Las fuerzas de cohesión superan a las fuerzas de repulsión. | Sólido |
| No posee volumen definido. Adopta la forma del recipiente que lo contiene. | Gaseoso |

1. Clasifica las siguientes características con el estado físico (sólido, líquido y gas) que corresponda:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Suceso** | **C. Físico** | **C. Químico** |
| Se evapora nitrógeno líquido en el ambiente. | X |  |
| Picar hielo. | X |  |
| Al colocar una tableta de Sal de Andrews en agua se produce efervescencia. |  | X |
| Al aumentar la temperatura el hielo seco (dióxido de carbono solido) se sublima. | X |  |

1. Teniendo en cuenta las propiedades listadas, identifica las propiedades físicas y químicas que corresponde al agua (H2O), cobre (Cu), propano (C3H8) y acero. Ubícalas correctamente en la tabla.
   1. Color: Es de color gris plateado. √
   2. Oxidación: Expuesto largo tiempo al aire húmedo, forma una capa de carbonato de cobre de color verde.√
   3. Compresibilidad: Fácilmente comprimible.
   4. Ductilidad: Fácilmente se puede convertir en alambres.
   5. Temperatura de ebullición: Pasa de estado líquido a gaseoso a 100°C   
      y 1 atm de presión.
   6. Resistencia Mecánica: Presenta alta resistencia mecánica al someterlo a esfuerzos de tracción y compresión.
   7. Magnetismo: Posee propiedades magnéticas
   8. Conductividad eléctrica: Gracias a su gran conductividad eléctrica se le suele usar en las redes eléctricas.
   9. Electrolizable: Mediante electrólisis se descompone en H2 y O2.
   10. Combustibilidad: Combustiona formando CO2 y H2O.
   11. Conductividad térmica: Buen conductor del calor.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tipo de Propiedad | **(H2O) agua** | **(Cu) cobre**  Dibujo en blanco y negro  Descripción generada automáticamente con confianza media | **(C3H8) propano**  Imagen en blanco y negro  Descripción generada automáticamente con confianza baja | **Acero: (0,7%C, 90% Fe)** |
| Propiedades físicas | e) | d)  f)  h)  k) | c) | a)  f)  g) |
| Propiedades químicas | i) | b). | j) |  |

1. En Moscú**,** al finalizar cada partido de futbol, se realiza la limpieza de los estadios. Se está haciendo una campaña para reutilizar el vidrio separado de los materiales recolectados en estas actividades, además, se aprovechará este procedimiento para recuperar cloruro de magnesio (usado como anticongelante dado la intensa ola de frío) que será vendido para obtener magnesio metálico. Las características de los componentes recolectados se muestran en la siguiente tabla.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Componentes de la mezcla** | **Tamaño de partícula**  **(ø)** | **Solubilidad en**  **Agua** |
| Cloruro de magnesio (MgCl2) utilizado en preparación de rehidratantes. |  0,84 mm | Soluble |
| Vidrio de vasos y botellas. | 3,0 a 4,0 mm | Insoluble |
| Trozos de aleación de hierro de discos de lanzamiento. | 3,50 mm | Insoluble |
| Arena procedente del pozo de salto largo | 0,84 a 0,42 mm | Insoluble |

Proponga un diagrama de separación para recuperar el vidrio y el cloruro de magnesio.

**Nota:** Si usa tamiz indicar el tamaño de abertura (mm)

Dadas las características de los componentes, para poder separar el vidrio del cloruro de sodio propongo los siguientes métodos:

Tamizaje: por el tamaño de las partículas con el diámetro de las aberturas de las malla de un tamizador de:  0,84 mm(cloruro de magnesio), 3,0 a 4,0 mm(vidrios de vasos y botellas), 3,50 mm Trozos de aleación de hierro) y 0,84 a 0,42 mm(arena).

Disolución, filtración y evaporación: porque no todos los componentes son solubles al agua, solamente el cloruro de magnesio. Lo que podemos hacer es disolver el cloruro de magnesio para separarlo de los componentes insolubles. Luego de eso filtrarlo y así poder tener los materiales no solubles. Después evaporar el agua y así quedarnos finalmente con el cloruro de magnesio

1. Complete la siguiente tabla

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Notación atómica** | **Composición atómica** | **Átomo neutro/ Catión/Anión** | **Notación**  **atómica** | **Composición del ion** | **Átomo neutro/ Catión/Anión** |
| 65𝑍𝑛  30 | #Protones:30  #Electrones30  #Neutrones:35 | Átomo neutro | 65𝑍𝑛+2  30 | #Protones:30  #Electrones:28  #Neutrones:35 | Catión |
| 35𝑍𝑛  17 | #Protones:……17…… #Electrones:…17……. #Neutrones:…18……. | Átomo neutro | Un dibujo con letras  Descripción generada automáticamente con confianza media | #Protones:17  #Electrones:18  #Neutrones:18 | Anión |

1. Completa el siguiente cuadro:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Notación atómica** | 24 Mg  12 | 32𝐒+2  16 | 39𝐊+1  19 |
| **#e-** | 12 | 18 | 18 |
| **#p+** | 12 | 16 | 19 |
| **#nº** | 12 | 16 | 20 |
| **Clasificación: átomo neutro/catión/anión** | Átomo neutro | Anión | Catión |

1. Completa la siguiente tabla con la información solicitada:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Elemento** | **Configuración electrónica** | ***Nivel de valencia*** | ***e-de valencia*** | **Notación Lewis** |
| ***11Na*** | 1s2 2s2 2p6 3s1 | 3 | 1 | Na . |
| ***13Al*** | 1s2 2s2 2p6 3s2 3p1 | 3 | 3 | **..**  **Al .** |
| ***33As*** | 18Ar3d104s24p3 | 4 | 5 | **..**  **As :**  **.** |
| **54Xe** | 36Kr4d105s25p6 | 5 | 8 | **..**  **: Xe :**  **..** |

1. En función a la configuración electrónica de los siguientes elementos representativos, identifica el nivel y electrones de valencia, grupo y periodo al cual pertenecen:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Elemento*** | ***Configuración Electrónica*** | ***Nivel de***  ***valencia*** | ***e- de***  ***valencia*** | ***Periodo*** | ***Grupo*** |
| *6C* | 1s22s22p2 | 2 | 4 | 2 | IVA |
| *7N* | 1s22s22p3 | 2 | 5 | 2 | VA |
| *12Mg* | 1s22s22p63s2 | 3 | 2 | 3 | IIA |
| *13Al* | 1s22s22p63s23p1 | 3 | 3 | 3 | IIIA |
| *15P* | 1s22s22p63s23p3 | 3 | 5 | 3 | VA |
| *35Br* | 1s22s22p63s23p64s23d104p5 | 4 | 7 | 4 | VIIA |

¿Qué elementos probablemente tengan propiedades químicas similares?

El nitrógeno(7N) y el fosforo(15P) ya que coinciden en la configuración de sus electrones de valencia, la cual se refleja en el grupo que se encuentran; la configuración electrónica de su ultima capa es igual, variando únicamente el periodo del elemento 2 y 3 respectivamente. Nos damos cuenta de que estos electrones de valencia tienen propiedades químicas similares ya que estos electrones son los que determinan la reactividad química de un átomo.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Elemento** | **Período** | **Grupo** | **Nivel de valencia** | **Electrones de valencia** | Notación Lewis |
| *17Cl* | 3 | VIIA | 3 | 7 | **..**  **. Cl :**  **..** |
| *20Ca* | 4 | IIA | 4 | 2 | **..**  **Ca** |
| *36Kr* | 4 | VIIIA | 4 | 8 | **..**  **: Kr :**  **..** |

10. Determina sin hacer la configuración electrónica (sólo utilizando la TP), el nivel de valencia, los electrones de valencia y la notación Lewis de los siguientes elementos.