***RESPUESTAS:***

***GUÍA DE EJERCICIOS GRUPOS FUNCIONALES:***

***ALCOHOLES Y FENOLES***

1. **Determine el nombre de los siguientes compuestos**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| http://www.alonsoformula.com/organica/images/fenois38.gif | http://www.alonsoformula.com/organica/images/fenois43.gif | http://www.alonsoformula.com/organica/images/fenois40.gif |
| ***Fenol*** | ***2 etil- 5 metil fenol*** | ***m- fenodiol*** |
| http://www.alonsoformula.com/organica/images/fenois39.gif | http://www.alonsoformula.com/organica/images/alcoho14.gif | http://www.alonsoformula.com/organica/images/alcoho18.gif |
| ***O – fenodiol*** | ***1,2 ciclohexanodiol*** | ***2, 3 dieteil ciclohexanol*** |
| http://www.alonsoformula.com/organica/images/alcoho11.gif | http://www.alonsoformula.com/organica/images/alcoho102.gif |  |
| ***2,3 butanodiol*** | ***2 butanol*** | ***propanol*** |
|  |  |  |
| ***2 propanol*** | ***3 metil ciclohexanol*** | ***6 bromo- 5 cloro 3 heptanol*** |
|  |  |  |
| ***4 bromo- 5 metil 2 hexanol*** | ***2,3 butanodiol*** | ***4 metil 2 pentanol*** |

1. **Determine la fórmula de los siguientes compuestos**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| 4,4,-dimetil-**2**-hexan**ol** | 3-isobutil-5-metil-1-heptanol | 4-ter-butil-2-octanol |
|  |  |  |
| **3 metil- ciclopentanol** | 3-fenil-1-butanol | 2,3 dietil ciclobutanol |
|  |  |  |
| 3-sec-butil-1,2-butanodiol  **3,4 dimetil 1,2 hexanodiol** | p-metil fenol | 1-bromo-2-etil-3,3-pentanodiol |
|  |  |  |
| Fenol | 2,4,5-trimetil-3-hexanol | 2-fenil-5-metil-4-octanol |

1. **Represente las siguientes reacciones químicas:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Síntesis de propanol a partir del alqueno correspondiente | + H2O 🡪 D |
|  | Reacción sustitución de ciclobutanol con HCl | + HCl 🡪 + H2O |
|  | Reacción de eliminación del  2 butanol | 🡪 1buteno.gif + H2O |
|  | Formación de un alcohol a partir del ciclopropeno | + H2O 🡪 |
|  | Formación del 2 cloropentano a partir del alcohol correspondiente |  |
|  | Hidrólisis del 3 metil ciclo penteno | + H2O 🡪 |
|  | Deshidratación del 3,5 dimetil 4 pentanol  (4 metil- 3 hexanol) | 🡪  + H2O |
|  | Combustión del metanol | CH3OH + 3O2 🡪 CO2 + 2H2O |

1. **Responda las siguientes preguntas**
2. ¿Por qué los compuestos orgánicos hidroxilados (alcoholes) presentan un punto de ebullición mayor que los hidrocarburos de masas molares similares?

***R: Porque el oxígeno del grupo hidroxilo le confiere polaridad al grupo funcional, permitiendo la formación de puentes de hidrógeno entre moléculas de alcohol, por lo tanto existe un mayor nivel de atracción entre ellas.***

1. ¿Puede el metanol disolverse en agua? Fundamente

***R: Sí, porque los alcoholes de baja masa molar se disuelven en agua por establecer con esta puentes de hidrógeno***

1. ¿Qué tipo de hibridación presenta el oxígeno de los grupos alcoholes?

***R: El oxígeno, por encontrarse formando sólo enlaces simples con la cadena carbonada y con el hidrógeno presenta hibridación sp3 y un ángulo de enlace inferior a 110º***

1. ¿Qué usos industriales tienen los alcoholes?

***R: Lo buscan pillines***

1. ¿Qué geometría molecular presentan los oxígenos de los grupos hidroxilos?

***R: Geometría angular, debido a que el oxígeno está unido a dos átomos y presenta dos pares de electrones no enlazantes.***

1. ¿Cómo se debe nombrar el grupo funcional alcohol cuando éste no es el más reactivo?

***R: Cuando el grupo OH no es el grupo más reactivo de la molécula se debe nombrar como un radical llamado hidroxi, siguiendo las mismas reglas de nomenclatura que todos los hidrocarburos***

***Sabemos que el ácido carboxílico es el más reactivo de los grupos funcionales que estudiamos entonces el siguiente compuesto se llamaría ácido 4 hidroxi-pentanoico***

******

1. **Lectura comprensiva y aplicación:**

Ordene en orden creciente la fuerza relativa de acidez los siguientes compuestos:

*El pKa de los alcoholes, aumenta al aumentar el tamaño de la cadena carbonada (H menos ácidos)*

*Los grupos electronegativos (halógenos) disminuyen el pKa (H más ácidos) ya que estabilizan la base conjugada.*

Propanol, pentanol, 3 cloro pentanol

***R: A mayor pKa menor fuerza relativa de ácidos***

***El propanol sería un ácido más fuerte que el pentanol, por tener la cadena carbonada de menor tamaño***

***Propanol > pentanol***

***Entre el propanol y 3 cloro pentanol, ambos tienen la misma cantidad de carbonos, pero la presencia del halógeno aumenta la fuerza del ácido (menor pKa), por lo tanto***

***Por lo tanto de menor fuerza a mayor fuerza relativa de acidez quedaría:***

***Pentanol <Propanol <3 cloro Pentanol***