**GUIA DE TRABAJO # 7 PARA QUIMICA GRADO 11°**

**TEMA: FENOLES**

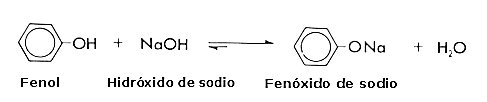
**DOCENTE: LIC. ARLANDY MENDOZA**

**FECHA: 09/07/18 A 13/07/18 NOMBRE\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_GRADO\_\_\_\_\_ N°\_\_\_\_**

**INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

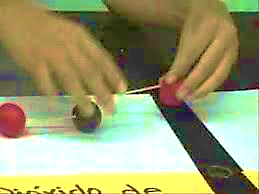
* *Reconoce la nomenclatura IUPAC, las propiedades físicas y químicas de los Fenoles.*

|  |
| --- |
| ***FENOLES.***  *Cuando uno de los*[*hidrógenos*](http://www.sabelotodo.org/elementosquimicos/hidrogeno.html)*de la estructura molecular de los*[*hidrocarburos aromáticos*](http://www.sabelotodo.org/sustancias/hidrocarburos.html)*se sustituye por el*[*grupo hidroxilo*](http://www.sabelotodo.org/quimica/quimicaorganica.html)*(-OH), característico de los*[*alcoholes*](http://www.sabelotodo.org/quimica/alcoholes.html)*, se les denomina fenoles.*  *El más simple de los hidrocarburos aromáticos es el benceno (C6H6), de estructura de resonancia en forma de anillo hexagonal. Cuando uno de los hidrógenos del benceno se sustituye por un grupo hidroxilo obtenemos el Fenol, el más simple de los fenoles y al cual debe el nombre la clase*  *.*  *En la figura 1 se muestran las dos formas de resonancia del benceno, para simplificar la representación es común que el anillo bencénico se represente como se muestra en la figura 2. Allí aparece también como se representa el fenol utilizando el mismo procedimiento. Note que uno de los hidrógenos en los vértices de hexágono se ha sustituido por un grupo hidroxilo.* |
| *Los fenoles presentan algunas características comunes con los alcoholes pero se diferencian en otras muchas por eso son tratados como una clase aparte.*  *Cuando dos hidrógenos del anillo del benceno se sustituyen por grupos hidroxilos, se dice que son  dihídricos, y en general reciben nombres comunes (figura 3).*  *Los fenoles además pueden tener varios anillos bencénicos (policíclicos) en la estructura molecular y acoplarse de diversa manera con diferentes radicales en los vértices de los hexágonos del anillo para formar compuestos de elevada complejidad y características muy diferentes.* |
| ***FUENTES NATURALES Y USO DE LOS FENOLES*** |
| *La elaboración de coque a partir del carbón de piedra proporciona importantes cantidades de fenol. En los seres vivos están presentes con frecuencia formas más complejas de fenoles, como aceites esenciales en el té o el*[*tomillo*](http://www.sabelotodo.org/agricultura/aromaticas/tomillo.html)*, o como hormonas en los animales superiores y el hombre.*  *El fenol es una sustancia con enorme valor industrial, directamente o en derivados, se usa como desinfectante, anestésicos tópicos y germicidas. Grandes cantidades de fenol se usan para la producción de formaldehido, resinas y plásticos.*  *La bakelita, un termoplástico que se produce industrialmente desde 1909 es un polímero del formaldehido cuya base principal es el fenol.* |
| ***PROPIEDADES QUÍMICAS DE LOS FENOLES.*** |
| *Los fenoles pueden en general, reaccionar de dos maneras diferentes, en una, los cambios químicos se producen en el grupo hidroxilo y en la otra en el propio anillo* *bencénico.* |

**

|  |
| --- |
| *Los fenoles tienen a diferencia de los alcoholes, un carácter más ácido y pueden reaccionar con el hidróxido de*[*sodio*](http://www.sabelotodo.org/elementosquimicos/sodio.html)*para formar una sal, el fenóxido de sodio. En este caso el ion sodio sustituye al hidrógeno del grupo hidroxilo.*  *Cuando el fenol reacciona con el*[*bromo*](http://www.sabelotodo.org/elementosquimicos/bromo.html)*(halogenación) se forma un tribromofenol, en el cual se acoplan tres átomos de bromo en los vértices del anillo bencénico quedando el grupo hidroxilo intacto.*  *La reacción de una*[*molécula*](http://www.sabelotodo.org/quimica/molecula.html)*di-bencénica con el ácido nítrico (nitración) produce dos compuestos diferentes con el grupo NO2. Aquí tampoco el grupo hidroxilo participa.* |

***ACTIVIDAD.***

1. *Investiga con la orientación del profesor las propiedades físicas de los fenoles.*
2. *Cuál es el comportamiento de los fenoles*
3. *Cuáles son los usos y aplicaciones de los fenoles*
4. *Elabora la estructura molecular de 3 fenoles representativos con bolas de Icopor (grupo de r estudiantes)*