**Guía didáctica**

**(Objetivos)**

**Entorno físico – Ciencia, tecnología y sociedad**

Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.

**(Competencias)**

* Identificar los compuestos con funciones oxigenadas.
* Nombrar los compuestos con funciones oxigenadas siguiendo el método sistemático de la IUPAC.
* Relacionar los grupos funcionales oxigenados con las propiedades físicas de las sustancias.
* Conocer los usos y aplicaciones de compuestos con funciones oxigenadas.

**(Guía didáctica o Estrategia didáctica)**

Las funciones oxigenadas son aquellas que, además de carbono e hidrógeno, contienen oxígeno. Las familias de compuestos asociadas a funciones oxigenadas son: los **alcoholes (R-OH)**, los **fenoles (ArOH)**, los **éteres (R-O-R’)**, los **aldehídos (R-CHO)**, las **cetonas (RCOR’)** y los ácidos carboxílicos **(R-COOH)**.

En la industria son diversas las aplicaciones que tienen las sustancias que incluyen funciones oxigenadas. Así, por ejemplo: los **alcoholes** se utilizan como combustibles y disolventes; los **fenoles**,como antisépticos y desinfectantes; los **éteres**,como disolventes y como insumo en la fabricación de pegamentos de rápido secado; los **aldehídos**,para fabricar polímeros; las **cetonas**, como disolventes industriales en la producción de resinas, y los **ácidos carboxílicos**,en la fabricación de plásticos.

Con el objetivo de que los estudiantes comprendan los conceptos que engloban el tema de las funciones oxigenadas, se propone seguir la siguiente secuencia didáctica:

1. Presentar la clasificación, características, nomenclatura, propiedades físicas y aplicaciones de los **alcoholes**.
2. Mostrar la nomenclatura, propiedades físicas y uso de los **fenoles**.
3. Presentar la nomenclatura, propiedades físicas y aplicaciones de los **éteres**.
4. Exponer el **grupo carbonilo** para explicar los compuestos carbonílicos **aldehídos** y **cetonas**, junto con la nomenclatura, propiedades físicas y usos.
5. Mostrar el **grupo carboxilo** y explicar la nomenclatura, propiedades físicas y aplicaciones de los **ácidos carboxílicos**.

Se inicia con los **alcoholes**, relacionando la clasificación y la nomenclatura. Al abordar las propiedades físicas, es importante hacer énfasis en la formación de **puentes de hidrógeno**. La temática de alcoholes cuenta con recursos “Profundiza” y “Practica”. Se recomienda la práctica de laboratorio para obtener etanol a partir de fermentación y la identificación de alcoholes con el reactivo de Lucas.

Se continúa con la familia de los **fenoles**. Para ello es importante recordar a los estudiantes el uso de los indicadores *orto*, *meta* y *para*, fundamentales en la nomenclatura de los fenoles. Es importante destacar la presencia del anillo aromático y del grupo hidroxilo con sus propiedades físicas.

Posteriormente, se explica los **éteres**, para ello es importante relacionar: la clasificación, la nomenclatura con radicales alcoxi y grupos alquilo, las propiedades físicas y las aplicaciones.

Continuando con la estrategia, se expone el **grupo carbonilo**, para introducir los **aldehídos** y las **cetonas**. Cuando se trabaje la nomenclatura, es importante destacar las prioridades de este tipo de compuestos frente a otros. También es conveniente mostrar la relación entre la presencia del grupo carbonilo y las propiedades físicas.

Por último, se exponen las generalidades del **grupo carboxilo**, para poder explicar los **ácidos carboxílicos** y su nomenclatura, propiedades físicas y aplicaciones. En este punto, se recomienda el uso del recurso “Profundiza: Los ácidos grasos”, el cual permite explicar las generalidad de los ácidos grasos saturados e insaturados.

La principal competencia trabajada en este tema es la de reconocer la nomenclatura, propiedades físicas y aplicaciones de las funciones oxigenadas. Se trabaja también la competencia “Aprender a aprender” mediante las prácticas de laboratorio, donde los estudiantes realizan análisis de datos y sacan conclusiones. De igual manera, se trabajan la autonomía y la iniciativa personal mediante diferentes actividades “Practica”, que ayudan a los estudiantes a afianzar las diferentes temáticas desarrolladas.

Por último, los diferentes enfoques en el planteamiento de los recursos, el uso de simuladores, recursos, enlaces y actividades propuestos permiten atender a la diversidad en el aula y responder a los distintos ritmos de aprendizaje de modo individual, colaborativo y cooperativo.