

CONTEXTO DE LA ACTIVIDAD:

Nivel:

4º de ESO

Prueba_4º_Curso_nivel_ Educación Secundaria Obligatoria.

Materia:

Física y Química

Descriptoros de la competencia digital:

Área	Competencia	Descriptor
Ciudadanía Digital	1. Normativa digital, licencias y propiedad intelectual.	1.1 Especificar los puntos clave que debe tener un trabajo creativo para que se considere que utiliza correctamente las licencias de derechos de autor y que cumple la ley de protección de datos.
Ciudadanía Digital	1. Normativa digital, licencias y propiedad intelectual.	1.2 Citar las fuentes al investigar de acuerdo a convenciones establecidas y explicar la importancia de esto.
Manejo de datos y pensamiento computacional	1. Resolución de problemas y modelos computacionales	1.1 Organizar los datos en diversos tipos de tablas y utilizar tablas dinámicas en conjuntos grandes de datos
Manejo de datos y pensamiento computacional	2. Gestión de datos y alfabetización informacional	2.1 Manejar información, datos y contenidos para su organización, mejor almacenamiento y transformación en un entorno estructurado.
Manejo de datos y pensamiento computacional	2. Gestión de datos y alfabetización informacional	2.2. Utilizar códigos para explicar y añadir validez a una conclusión y modificar la conclusión y/o la hipótesis donde sea posible.

DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:

Título de la Actividad: Trabajo de investigación, edición y exposición sobre tres moléculas en Química Orgánica para 4º ESO.

Objetivos:

- 1.- Objetivo: Buscar y seleccionar la información sobre tres moléculas en Química Orgánica.
- 2.- Objetivo: Trasladar esa información a un programa informático adecuado: (Power Point, Chemsckht, Chemdraw, etc).

Descripción de la Actividad:

Descripción completa y detallada de la Actividad

Los alumnos de 4º ESO tienen que hacer un trabajo de investigación y una exposición sobre tres moléculas en Química Orgánica. Se dividen en grupos de 2 personas. Se han seleccionado, como ejemplo, las moléculas de metanol ($\text{CH}_3 - \text{CH}_2 \text{OH}$), Ácido etanoico ($\text{CH}_3 - \text{COOH}$) y metanaldehído ($\text{CH}_3\text{-CHO}$).

Tienen que hacer una representación de las tres moléculas y exponerla en clase. Para ello, van a utilizar una app llamada Chemskecht. A modo orientativo, en el aula virtual Moodle, del IES San Isidro, se les ha facilitado un guión para realizar las distintas etapas del trabajo. De cada molécula, los alumnos tienen que buscar:

Su nombre, su representación de la molécula, sus propiedades Físicas y Químicas y su toxicidad.

Molécula / compuesto Químico	Etanol
Identificadores del compuesto Químico	Número CAS
Propiedades físicas	Apariencia, densidad y punto de fusión
Propiedades Químicas	Acidez y Solubilidad en agua
Método de Obtención 1	Fermentación
Método de Obtención 2	Destilación

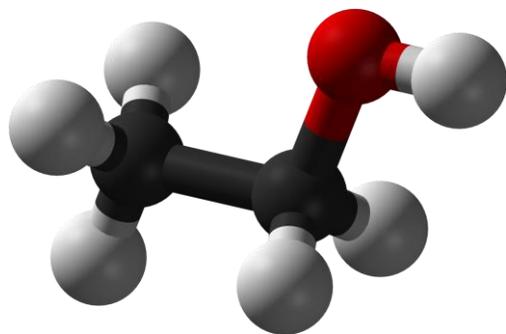


Fig.1. Modelo de la molécula del alcohol etílico o Etanol obtenida con chendraw.

Si se ha terminado el Power Point, exposición del trabajo. (4 minutos por persona)

Temporalización:

Se recomienda tres clases para explicar y exponer el trabajo. Se va a dedicar una sesión de clase para dar las instrucciones del trabajo y dos clases para las dudas y las exposiciones. Está previsto exponerlo en la última semana de Febrero. El Trabajo se entrega el día de la exposición.

Metodología:

Descripción completa y detallada de la metodología de la actividad

Dentro del Después de haber explicado algunas nociones básicas en Química Orgánica, cómo los distintos tipos de fórmulas que aparecen en Química Orgánica (fórmulas empírica, molecular, semidesarrollada, modelo de bolas, etc) se centra la atención en algunas de las moléculas más importantes de nuestra sociedad. Se toma como criterio, aquellas de uso industrial, químico o biológico.

En todo momento, el alumno tiene que investigar aplicando el método científico. Además, tiene que ser capaz de trabajar en equipo y explicar su investigación, resolviendo con ayuda del profesor los problemas de su investigación.

Materiales y recursos requeridos:

Un ordenador con acceso a internet y un programa instalado adecuado: (Chemdraw, Chemskecht, etc)

Fuentes:

El libro de texto de Química de 4º ESO.

Evidencias de Aprendizaje:

Descripción completa y detallada de las evidencias de aprendizaje

Los estudiantes saben nombrar y formular un compuesto orgánico utilizando las normas de la IUPAC (Unión Internacional de Química Pura y Aplicada),

Además, saben manejar un programa adecuado: (Chemdraw, Chemskecht, etc) para dibujar moléculas Químicas en dos dimensiones (2 D) o en tres dimensiones (3D).

Los alumnos tienen que ser conscientes de la gran importancia de la Química Orgánica y de sus problemas de trabajo actuales (diseño de fármacos, o de productos de industria).

Evaluación. Rúbrica:

Descriptor	No conseguido	En proceso	Conseguido
1.1 Especificar los puntos clave que debe tener un trabajo creativo para que se considere que utiliza correctamente las licencias de derechos de autor y que cumple la ley de protección de datos.	La información se ha plagiado de internet, no se entiende, es incompleta o falsa.	El 50% de la información está relacionada con el tema investigado y cumple con la estructura introducción desarrollo y conclusión.	La información no se ha plagiado y sí está relacionada con el tema investigado.
1.2 Citar las fuentes al investigar de acuerdo a convenciones establecidas y explicar la importancia de esto	No se incluye ni bibliografía ni webgrafía.	se nombra la bibliografía o webgrafía de forma adecuada, aunque no esté citada en el trabajo	se incluye bibliografía o webgrafía fiables en el trabajo
2.1 Organizar los datos en diversos tipos de tablas y utilizar tablas dinámicas en conjuntos grandes de datos	El manejo de datos (tablas, gráficos etc.) no está hecho.	El manejo del 50% datos (tablas, gráficos, etc.) está completo, bien hecho o se entiende bien.	El manejo de todos los datos (tablas, gráficos, etc.) está completo, bien hecho o se entiende bien.
3.1 Manejar información, datos y contenidos para su organización, mejor almacenamiento y transformación en un entorno estructurado.	La información no está en un formato adecuado ni está preparada.	La información del trabajo está en un formato adecuado.	La información del trabajo está en un formato adecuado y es de fácil manejo.

3.2. Utilizar códigos para explicar y añadir validez a una conclusión y modificar la conclusión y/o la hipótesis donde sea posible.	No se ha utilizado ningún programa (como Prezi o Power Point) para editar el trabajo.	Se ha utilizado ningún programa de edición (como Prezi o Power Point), pero la presentación no se puede abrir o está desordenada.	Se ha utilizado ningún programa de edición y la presentación está desordenada.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------

LICENCIA:

Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Autor: Manuel Pablo Roldán Sanguiao.

Bibliografía /Webgrafía:

- Libro de texto de Química de 4º ESO. Editorial Oxford.
- El seminario *Materiales para el desarrollo de la competencia digital de estudiantes en Enseñanza Secundaria Obligatoria*

