

¿Por qué los ácidos carboxílicos son ácidos débiles?



Recursos de aprendizaje relacionados (Pre clase)

Grado 11:

UoL: ¿De qué está hecho todo lo que nos rodea?

LO: ¿Por qué la escala de pH no es lineal?

Grado 10:

UoL: ¿Cómo se relacionan los componentes del mundo?

LO: ¿Cómo afectan las fuerzas intermoleculares las propiedades de los compuestos?

Para facilitar el desarrollo de las habilidades propuestas, el estudiante debe manejar algunas implicaciones conceptuales en lo referente al grupo funcional carboxilo, identificarlo, saber utilizar correctamente la nomenclatura química para este tipo de compuestos e identificar algunas propiedades químicas de este revisadas a partir de grupos funcionales antes ya vistos.

Objetivos de aprendizaje

- Interpretar algunas propiedades físicas y químicas de los ácidos carboxílicos y sus derivados

Habilidad / Conocimiento (H/C)

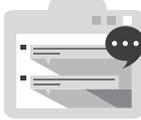
1. Reconoce el grupo funcional carboxilo y la disociación espacial de los átomos
2. Indaga acerca del dímero del ácido acético y su relación con las fuerzas intermoleculares de atracción
3. Identifica los grupos funcionales que presentan reacciones químicas de sustitución nucleofílica sobre ácidos carboxílicos
4. Reconoce reacciones químicas de neutralización entre un ácido carboxílico y una base fuerte
5. Ordena los ácidos carboxílicos de acuerdo con su acidez
6. Compara el punto de ebullición, la reactividad, la solubilidad en agua y alcoholes de los derivados de ácidos carboxílicos
7. Indaga acerca de las aplicaciones de los ácidos carboxílicos y sus derivados



Flujo de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> Introducción: Ácidos carboxílicos: utilidad en la naturaleza y en la vida de los seres humanos Objetivos de Aprendizaje Contenido: <ol style="list-style-type: none"> Actividad 1: Los ácidos orgánicos: importancia y presencia en la vida cotidiana (H/C 1, H/C 7) Actividad 2: ¿Cómo reaccionan los ácidos carboxílicos? (H/C 3, H/C 4, H/C 5) Actividad 3: Dímeros entre ácidos: un fenómeno intermolecular (H/C 2, H/C 6) Resumen: Mapa conceptual de conceptos claves Tarea: Campaña sobre el cuidado y conservación de la flora y fauna.
Lineamientos evaluativos	El estudiante comprenderá aplicaciones de los ácidos orgánicos en su diario vivir, específicamente, mediante la experimentación con sustancias de uso cotidiano.

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
Introducción 	Introducción	<p>El docente presenta un video, en este a nivel general se presentan los usos y aplicaciones que se le dan a algunos ácidos carboxílicos comunes.</p> <p>Luego del recurso, el docente orienta al estudiante a resolver los siguientes planteamientos, que se socializan en clase antes de comenzar con el desarrollo de las actividades propuestas.</p> <p>Preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> ¿Cuáles de los productos nombrados en el video utilizas en casa? ¿Alguna vez te has preguntado de qué están hechos los productos que usas a diario? ¿Qué tan diferente crees que sería la vida a la que estamos acostumbrados en el caso que no existieran los ácidos carboxílicos? ¿Qué tan determinante es el grupo funcional en los usos que se le pueden dar a los ácidos carboxílicos? Si los ácidos carboxilos se caracterizan por tener un grupo funcional en específico, ¿por qué pueden ser usados en un rango amplio de fines en lugar de para una sola cosa? 	<p>Video: uso de los ácidos carboxílicos en la cotidianidad. https://www.youtube.com/watch?v=REYJ9hRNT_g</p> <p>Material del estudiante</p>



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
Objetivos 		<p>El docente guía una sesión de intervenciones donde los estudiantes, basados en el título otorgado a la clase y la información vista en la introducción, listan los objetivos que esperan alcanzar durante el desarrollo de la clase.</p> <hr/> <p>El docente presenta el objetivo propuesto para la clase.</p>	
Contenido 	<p>El docente presenta el tema</p>	<p>Actividad 1: Los ácidos orgánicos: importancia y presencia en la vida cotidiana (H/C 1, H/C 7)</p> <p>El docente plantea algunas preguntas que buscan activar en el estudiante algunas ideas previas en lo referente a la química orgánica, en particular, algunas aplicaciones de los ácidos carboxílicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿La basura que se produce en los descansos en el colegio es de tipo orgánico o inorgánico? ¿Por qué? • ¿Los compuestos de tipo orgánico son útiles para la vida? Explica. • Los ácidos carboxílicos son un tipo de compuestos orgánicos, ¿Has escuchado alguna aplicación de estos? ¿Cuál? <hr/> <p>Acto seguido del cual, se presenta un video que brinda información acerca de las aplicaciones de los ácidos orgánicos y la estructura de estos, a partir del cual el docente induce a resolver los siguientes puntos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica en tu entorno (colegio, casa, parque, etc) al menos seis objetos o alimentos que tengan componentes derivados de ácidos orgánicos. 2. Dibuja cómo están distribuidos espacialmente los átomos que constituyen el grupo carboxilo. Explica por qué se observa ésta geometría. 3. Cuando se menciona que los ácidos orgánicos son ácidos débiles, como lo es el caso del ácido carboxílico, en 	<p>Recurso HTML</p> <hr/> <p>Material del estudiante</p>



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>qué radica la diferencia con un ácido fuerte.</p> <hr style="border-top: 1px dashed #ccc;"/> <p>Posteriormente se presenta un recurso interactivo de arrastrar y soltar donde se muestran productos que poseen ácidos carboxílicos que deben ser relacionados con el nombre común de estos.</p>	
		<p>ACTIVIDAD 2: ¿Cómo reaccionan los ácidos carboxílicos? (H/C 3, H/C 4, H/C 5)</p> <p>Como parte de la metodología para abordar el tema, el docente presenta un video explicativo en donde se muestra cómo se nombran correctamente algunos ácidos y las propiedades químicas características de estos.</p> <p>El docente puede complementar el video con su explicación y complementación del tema si lo ve necesario.</p> <p>A partir de lo trabajado anteriormente, el docente orienta a los estudiantes para trabajar en el recurso interactivo, en unos ejercicios de aplicación los cuales desarrollaran las habilidades propuestas para este.</p>	<p>Video:</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=ecHKrd7hn4U</p> <p>Recurso HTML</p> <p>Material del estudiante</p>
		<p>ACTIVIDAD 3: Dímeros entre ácidos: un fenómeno intermolecular (H/C 2, H/C 6)</p> <p>Se presenta un recurso interactivo el cual brinda información acerca de algunas propiedades físicas de los ácidos carboxílicos y la relación de estos con su comportamiento intermolecular.</p> <p>Posteriormente se presentan unas situaciones donde los estudiantes deben establecer cómo es el orden de evaporación de diferentes ácidos carboxílicos en una mezcla, basados en la información que les fue proveída.</p>	<p>Recurso HTML</p> <p>Material del estudiante</p>



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
	<p>Los estudiantes trabajan en sus tareas.</p> <p>Socialización</p>	<p>El docente distribuye algunos temas de aplicación en grupos de trabajo los cuales deben realizar una corta socialización teniendo en cuenta algunas planteamientos de carácter disciplinar, socioeconómico y/o ambiental.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ácidos orgánicos en la conservación de alimentos • Ácidos orgánicos en frutas y alimentos • Ácidos en la industria de los biocombustibles • Ácidos en la industria de pinturas y recubrimientos 	
<p>Resumen</p> 	<p>Resumen</p>	<p>Se propone una actividad para desarrollar en parejas.</p> <p>Cada uno piensa en una palabra clave sobre las aplicaciones de los ácidos abordadas en clase. El objetivo es que cada uno a partir de preguntas descubra cuál es el concepto de su compañero.</p> <p>Reglas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una pregunta por cada turno • Las respuestas solo pueden ser afirmativas o negativas (si o no) • Las preguntas deben estar relacionadas con el tema trabajado en clase 	



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p>Tarea</p> 	<p>Tarea</p>	<p>Reúnete con tres compañeros y propón un experimento en el que armes un cohete con bombas infladas con CO² y una botella plástica. El CO² lo obtienes de la reacción entre el bicarbonato de sodio y el ácido acético o vinagre, reactivos que consigues con facilidad.</p> <p>Ten en cuenta los siguiente pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Debes recrear la experiencia por medio de dibujos, esmérate en hacer unos dibujos que muestren en detalle la experiencia realizada. 2. En los dibujos indica el paso a paso y etiqueta cada uno de los materiales que empleaste. 3. En la sección que muestras los resultados del experimento, redacta una explicación del porqué se libera CO² en la reacción. 	

