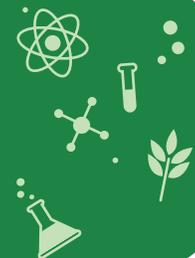


¿En qué se parecen los aldehídos y las cetonas?



Recursos de aprendizaje relacionados (Pre clase)

Grado: 10°

UoL: 3

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

Grado: 11°

UoL: 2

LO: 2 ¿Cómo influyen los enlaces sencillos, dobles y triples de carbono la geometría de las moléculas orgánicas?

Grado: 11°

UoL: 2

LO: 3 ¿Por qué algunos dicen que estamos en la era del petróleo?

Es necesario resaltar que para lograr alcanzar las habilidades propuestas, el estudiante debe conocer varios conceptos claves, tales como nomenclatura orgánica y estructuras y reactividades de los compuestos orgánicos. Estas claves le permitirán al estudiante de forma más sencilla la comprensión de la temática de esta unidad.

Objetivos de aprendizaje

Interpretar algunas propiedades físicas y químicas de aldehídos y cetonas, y su importancia biológica

Habilidad / Conocimiento (H/C)

1. Reconoce el grupo funcional carbonilo e identifica la disposición espacial de los átomos en aldehídos y cetonas.
2. Establece relaciones entre la intensidad del enlace covalente polar, estado físico, punto de ebullición y solubilidad en agua de aldehídos, cetonas, éteres y alcoholes de series homólogas.
3. Construye modelos para ilustrar la simetría de moléculas orgánicas.
4. Explica el fenómeno de actividad óptica a partir de la presencia de átomos de carbono quirales.
5. Clasifica los carbohidratos de acuerdo con su número de unidades y el grupo funcional.
6. Identifica monosacáridos D y L, y la reacción química de formación de hemiacetales y hemicetales de forma furanosa y piranosa.
7. Reconoce la estructura y las principales fuentes de obtención de la sacarosa, lactosa, maltosa, almidón y celulosa y su importancia biológica.
8. Identifica la reacción química entre dos hemi(a)cetales para formar un enlace glucosídico.



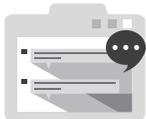
1. **Introducción:** Aldehídos y cetonas: ¿Naturaleza o industria? (animación)
2. **Contenido.**
 - 2.1. **Actividad 1:** Grupo Carbonilo de aldehídos y cetonas y sus principales propiedades físicas (H/C 1 y 2)
 - 2.2. **Actividad 2:** Simetría y actividad óptica de moléculas orgánicas (H/C 3 y 4)
 - 2.3. **Actividad 3:** Carbohidratos clasificación e importancia biológica (H/C5 y 7)
 - 2.4. **Actividad 4:** Glúcidos y formación de hemi(a)cetales (H/C 6 y 8)
3. **Resumen:** Recordando conceptos claves. Desliza y recuerda.
4. **Tarea:** Pregunta tipo saber pro y Lectura “¿Qué es el arroz?” y preguntas que se encuentran en el material del estudiante.

Guía de valoración

El docente revisará la forma en que los estudiantes aplican los conceptos adquiridos de forma correcta al momento de resolver las situaciones propuestas, tanto aplicar los conceptos a una situación problema (pregunta saber pro), como a la ampliación de conceptos (lectura)

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
Introducción 	Introducción	<p>Aldehídos y cetonas: ¿Naturaleza o industria? (animación)</p> <p>Por medio de una animación los estudiantes identifican qué son los aldehídos y cetonas, su importancia a nivel de la industria química y su impacto en el ambiente y en la salud humana.</p> <p>La animación consiste en un ejemplo de la presencia tanto de un aldehído como de una cetona en diferentes alimentos y contextos de la vida cotidiana, con el fin de que los estudiantes también se familiaricen con la nomenclatura y principales características tanto físicas como químicas de estos compuestos.</p> <p>De acuerdo con los temas tratados en la animación el estudiante debe reflexionar y dar respuesta a los siguientes interrogantes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cómo se denomina y cómo está integrado el grupo característico de los aldehídos y las cetonas? 	<p>Animación</p> <p>Esta tiene como centro un laboratorio de química en el que se trabaja el ejemplo de la cetona en un alimento y su impacto en el ser humano; y un aldehído y su uso en la medicina. Se recrean las imágenes de los compuestos con las que se explica cuál de estos compuestos puede ser más nocivo o más útil.</p> <p>Material del estudiante, en donde hay un espacio para resolver las preguntas</p>



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>2. ¿Cuál es la importancia de los aldehídos y cetonas en la vida cotidiana?, ¿Conoces la importancia biológica de estos compuestos?</p> <p>3. ¿Los carbohidratos pueden hacer parte de este grupo de aldehídos y cetonas? ¿Cuál es la relación directa que puede existir entre ellos?</p> <p>Estas preguntas se incluyen también en el material del estudiante.</p>	
<p>Contenido</p> 		<p>Actividad 1: Grupo Carbonilo de aldehídos y cetonas y sus principales propiedades físicas (H/C 1 y H/C 2)</p> <p>Con esta actividad el docente permite que el estudiante reconozca el grupo carbonilo, su distribución espacial y las propiedades físicas de los compuestos carbonílicos.</p> <p>Se plantea un video que explica la diferencia entre los aldehídos y las cetonas, y las propiedades físicas de los mismos. A continuación se explica sobre la disposición espacial de los átomos en aldehídos y cetonas por medio de un ejemplo práctico</p> <p>En este mismo recurso, se plantean las relaciones entre las propiedades físicas de aldehídos, cetonas, alcoholes y ésteres. En la actualidad se conocen una gran cantidad de compuestos orgánicos, cada uno con propiedades específicas que se determinan dependiendo del grupo funcional que posean, por consiguiente en la práctica de la química es necesario estudiar la materia agrupándola de una manera sencilla. En este caso se tratarán los alcoholes, éteres, aldehídos y cetonas.</p> <p>Se presentan las diferentes características físicas de los principales compuestos con presencia de estos grupos funcionales por medio de una animación</p>	<p>Recurso HTML: video</p> <p>Recurso Interactivo: arrastrar y soltar Material del Estudiante</p>

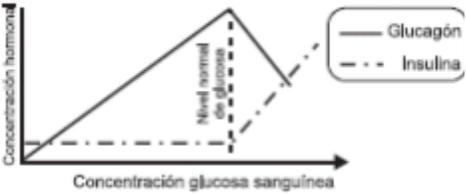


Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>Posterior a esta parte, se plantean ejercicios de práctica en los que el estudiante debe analizar una situación y relacionarla con los conceptos estudiados</p>	
		<p>Actividad 2: Simetría y actividad óptica de moléculas orgánicas (H/C 3 y H/C 4)</p> <p>El desarrollo de esta actividad se lleva a cabo por medio de una explicación sobre la simetría de moléculas orgánicas. Se presentan los elementos de simetría de los compuestos orgánicos que se pueden discernir y clasificar mediante unas pocas operaciones de simetría (plano de simetría, centro de simetría y eje alternante de simetría)</p> <p>En este recurso también se explica por medio de una pregunta las bases sobre el fenómeno de actividad óptica a partir de la presencia de átomos de carbono quirales. Para esto se empieza esta actividad explicando por medio de un video la quiralidad y actividad óptica en las moléculas orgánicas con un carbono quiral y su intervención en la química orgánica, en especial las moléculas biológicas.</p> <p>Una vez finalizado el video los estudiantes deben desarrollar una serie de ejercicios bajo las indicaciones del docente, en los que deben analizar, explicar y entender los modelos de simetría óptica.</p>	<p>Recurso HTML y material del estudiante.</p> <p>Material del estudiante.</p>
		<p>Actividad 3: Carbohidratos clasificación e importancia biológica. (H/C 5 y H/C 7)</p> <p>Con esta actividad el docente ayudará a los estudiantes a comprender el concepto y clasificación de los carbohidratos de acuerdo con su número de unidades y el grupo funcional, por medio de una serie de ejemplos. A partir de esto se busca que los estudiantes identifiquen la estructura y funciones de los carbohidratos para reconocer su importancia como fuente de</p>	<p>Recurso HTML y material del estudiante.</p> <p>Ilustraciones</p>



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>energía de los seres vivos.</p> <p>Se plantean diferentes ejemplos de compuestos correspondientes a los diferentes tipos de carbohidratos, mostrando su estructura, fuentes de obtención e importancia biológica</p> <p>Posterior a esto el docente plantea una actividad en la cual el estudiante debe utilizar su conocimiento adquirido y clasificar las diferentes estructuras propuestas teniendo en cuenta criterios como: número de unidades y grupo funcional (cetosa o aldosa)</p>	
		<p>Actividad 4: Glúcidos y formación de hemi(a)cetales (H/C 6 y H/C 8)</p> <p>Esta actividad pretende mostrar a partir de un recurso html, la manera en la que se comportan los diferentes glúcidos o carbohidratos. Son los glúcidos más simples, formados por una única molécula de 3 a 7 átomos de carbono caracterizada por poseer o un grupo aldehído o un grupo cetona más uno o más grupos hidroxilos. Es por ello que químicamente se pueden definir como polihidroxi aldehídos o polihidroxi cetonas. Se nombran de modo general colocando el sufijo “-osa” a número de átomos de carbono que presente: tres átomos, triosa; cuatro, tetrasas.</p> <p>Después de esto se propone el desarrollo de una actividad la cual le indica al estudiante que proponga de una lista de monosacáridos la estructura de la proyección de Fischer y la de Haworth.</p> <p>Socialización. El docente solicita a sus estudiantes elaborar una conclusión general de las temáticas abordadas en la unidad con sentido y coherencia.</p>	<p>Recurso HTML y material del estudiante.</p> <p>Ilustraciones</p>



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p>Resumen</p> 		<p>Por medio de una imagen el estudiante determina la aplicación de cada uno de los conceptos trabajados a nivel general.</p>	<p>Recurso HTML y material del estudiante.</p>
<p>Evaluación</p> 		<p>Dada la importancia de la aplicación de los conceptos a un contexto real se ha propuesto a los estudiantes una situación problema con múltiple opción de respuesta. El fin de esta tarea es seleccionar la respuesta correcta justificando el porqué de su escogencia.</p> <p>Teniendo en cuenta lo visto aplica tus conocimientos a la situación que se plantea a continuación justificando la respuesta:</p> <p>Los niveles de azúcar en un organismo son regulados por las hormonas insulina y glucagón. Mientras una de ellas estimula el almacenamiento de la glucosa en los tejidos la otra promueve su movilización. El siguiente gráfico muestra los resultados de mediciones de la concentración de estas hormonas con respecto a la cantidad de glucosa en sangre realizadas a un paciente.</p>  <p>Una persona ingiere un almuerzo rico en proteínas y lípidos pero sin carbohidratos. Tres horas después de almorzar asiste a su entrenamiento de fútbol. Considerando la información obtenida en las preguntas anteriores puede pensarse que en esta persona</p>	



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>A. los niveles de insulina aumentan antes de almorzar, porque de esta manera puede almacenar la glucosa de la comida anterior que luego será necesaria para el entrenamiento</p> <p>B. los niveles de glucagón aumentan al almorzar para permitir que los carbohidratos se liberen y de esta forma la persona obtiene la energía que necesitará para entrenar 3 horas más tarde</p> <p>C. al comenzar el entrenamiento, los niveles de glucagón aumentarán para permitir que la energía almacenada en los tejidos pueda ser liberada</p> <p>D. los niveles de insulina se elevan al comenzar el entrenamiento para estimular la producción de energía almacenada</p>	

