



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Secretaría General

Dirección de Planeación Académica

Subdirección de Planeación Curricular

**Temas selectos de ciencias
experimentales I**

Guía temática

Mecanismos de regularización

Semestre 4



Guía de la Unidad de Aprendizaje Curricular

Temas selectos de ciencias experimentales I

Personal que participó en la elaboración de la guía de estudios de la Unidad de Aprendizaje Curricular.

María Teresa Martínez Aceves
Plantel 3 "Iztacalco"

Ma. Blanca Leticia González Patiño
Plantel 12 "Nezahualcóyotl"

Equipo Coordinador de la Unidad de Aprendizaje Curricular

María Aurelia Maldonado Velázquez
Coordinadora de proyectos

Subdirección de Planeación Curricular
Dirección de Planeación Académica

	Página
Presentación	4
Cómo utilizar tu guía	5
Actividades	5
Corte 1. Aldehídos y cetonas	6
Corte 2. Alcoholes y ácidos carboxílicos	15
Corte 3. Ésteres y aminas	25

Presentación

Esta guía temática está diseñada para ti, estudiante que te preparas para presentar los mecanismos de regularización correspondientes al semestre 2025-A, en el marco de los programas de estudio de cuarto semestre del área de formación básica correspondientes al Plan de Estudios 2023.

El área de formación básica del cuarto semestre es fundamental, ya que sienta las bases para tu trayectoria académica y el desarrollo de saberes esenciales; sabemos que los mecanismos de regularización representan una oportunidad para demostrar no solo el dominio de los conocimientos adquiridos, sino también la capacidad de superar desafíos académicos y la disposición para alcanzar el éxito educativo; por lo que esta guía ha sido creada con el propósito de acompañarte en tu preparación, proporcionándote una estructura organizada que te ayudará a maximizar tu rendimiento en estas evaluaciones cruciales.

Te animamos a abordar esta guía con determinación, aprovechando la oportunidad de consolidar tus conocimientos y mejorar tu comprensión de los contenidos esenciales. Recuerda que la preparación no solo se trata de acumular información, sino de desarrollar habilidades críticas que te servirán a lo largo de tu vida académica y profesional.

¡Éxito en tus estudios!

Cómo utilizar tu guía

La presente guía contiene actividades para cada uno de los cortes de aprendizaje, que debes realizar como preparación para presentar tus evaluaciones extraordinarias. Las actividades derivan de los contenidos esenciales del programa de estudios de la Unidad de Aprendizaje Curricular (UAC) Temas selectos de ciencias experimentales I, que refieren a lo que vas a aprender; también se proporcionan recursos digitales, que apoyan tu proceso de aprendizaje y debes consultarlos para completar las actividades. En el apartado “Comprobando mis aprendizajes” hay una lista de cotejo, asegúrate de consultarla para verificar si cumpliste con lo solicitado. Puedes realizar las actividades a mano o en formato digital; recuerda colocar tu nombre, matrícula, semestre y el nombre de la UAC. Entrega tus actividades a la persona responsable que se designe en tu plantel.

Actividades

A continuación, encontrarás las metas específicas, contenidos, recursos digitales y actividades a realizar por corte de aprendizaje.

Corte 1. Aldehídos y cetonas

Metas específicas:	Contenidos:
<ol style="list-style-type: none">1. Explica que los aldehídos son compuestos orgánicos caracterizados por tener un grupo funcional carbonilo y que desempeñan funciones en la naturaleza y en la industria.2. Nombra a los compuestos de los aldehídos de acuerdo con la normatividad de la IUPAC.3. Describe el proceso de oxidación para la formación de los aldehídos.4. Describe las funciones que desempeñan los aldehídos en la naturaleza y en la industria.	Aldehídos
<ol style="list-style-type: none">1. Explica que las cetonas al igual que los aldehídos son compuestos orgánicos caracterizados por tener un grupo funcional carbonilo.2. Nombra a los compuestos de las cetonas de acuerdo con la normatividad de la IUPAC.3. Describe cómo las propiedades de las cetonas les confieren diversos usos en la industria y en la naturaleza.	Cetonas

Actividad 1

Instrucciones.

Realiza las siguientes actividades y elabora un reporte que las incluya. Utiliza los recursos digitales que se sugieren.

1. Características.

- Elabora un mapa conceptual para el tema de los aldehídos en el que incluyas:
 - Qué es un aldehído.
 - Qué es un grupo funcional carbonilo ($-C=O$).
 - Propiedades químicas del grupo funcional carbonilo.
 - Qué características tienen los aldehídos.
 - Ejemplos comunes de aldehídos.
 - Importancia en la naturaleza y la industria de los aldehídos.

2. Nomenclatura.

- Observa la siguiente tabla con ejemplos de aldehídos comunes, de acuerdo con la nomenclatura IUPAC.

Nombre del Aldehído (IUPAC)	Fórmula Molecular	Fórmula Estructural	Nombre Común
Metanal	CH_2O	$H-C=O$	Formaldehído
Etanal	C_2H_4O	$CH_3-C=O$	Acetaldehído
Propanal	C_3H_6O	$CH_3CH_2-C=O$	Propionaldehído
Butanal	C_4H_8O	$CH_3CH_2CH_2-C=O$	Butiraldehído
Benzaldehído	C_6H_6O	$C_6H_5-C=O$	Benzaldehído

- Agrega a la tabla anterior, 5 aldehídos usando la nomenclatura IUPAC. Asegúrate de incluir la fórmula estructural, numerar correctamente y usar el sufijo *-al* para los aldehídos.
- Elabora una tabla con los siguientes datos:
 - Nombre común.
 - Nombre IUPAC.
 - Función en la naturaleza o industria.

3. Obtención de aldehídos.

- Investiga sobre las reacciones que intervienen en la formación de aldehídos y contesta:

- En qué consiste el proceso de oxidación de un alcohol primario a aldehído, mencionando el agente oxidante involucrado (por ejemplo, permanganato de potasio, dicromato de potasio, etc.).
 - Cuál es la reacción general de oxidación de un alcohol primario a aldehído.
 - Qué productos se forman.
 - Qué reactivos están involucrados (agentes oxidantes).
4. Importancia de los aldehídos.
- Lee sobre el uso de aldehídos en la industria de la perfumería, alimentos, medicina, y plásticos.
 - Busca ejemplos de aldehídos presentes en la naturaleza, como el formaldehído (presente en algunos procesos biológicos) y el cinnamaldehído (presente en la canela).
 - Realiza un esquema o diagrama en el que se dividan las funciones de los aldehídos en dos áreas: naturaleza e industria.
 - Elabora un cuadro comparativo con los principales aldehídos que se encuentran en la naturaleza (por ejemplo, formaldehído en procesos biológicos) y los principales usos industriales de los aldehídos (como en la fabricación de resinas, plásticos, desinfectantes, etc.).
5. Conclusión.
- Desarrolla un párrafo donde expliques que los aldehídos son compuestos orgánicos caracterizados por tener un grupo funcional carbonilo y que desempeñan funciones en la naturaleza y en la industria.

Consulta los siguientes recursos digitales para realizar tu actividad:

- Grupos funcionales.

https://uapas1.bunam.unam.mx/ciencias/grupos_funcionales/ (Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia de la UNAM, s.f.).

- Aldehídos y Cetonas.

<https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa3/n8/m8.html> (Cornejo, A, 2024).

- Video: Tema 13. Aldehídos y cetonas. 13.3 síntesis. <https://www.youtube.com/watch?v=ARAtF0fd7iQ> (Química orgánica, 19 de agosto de 2021).

Una vez que hayas concluido, revisa la actividad para verificar que cumpla con lo solicitado, apóyate en la siguiente lista de cotejo.

Comprobando mis aprendizajes

<i>Lista de cotejo</i>	
Instrucciones: Señala los criterios cognitivos y procedimentales que se encuentran presentes en tu actividad.	
<i>Criterio de evaluación</i>	<i>Se presenta(sí/no)</i>
Cognitivo	
Describo las funciones que desempeñan los aldehídos en la naturaleza y en la industria.	
Nombro a los compuestos de los aldehídos de acuerdo con la normatividad de la IUPAC.	
Describo el proceso de oxidación para la formación de los aldehídos.	
Explico que los aldehídos son compuestos orgánicos caracterizados por tener un grupo funcional carbonilo y que desempeñan funciones en la naturaleza y en la industria.	

Procedimental	
La información es clara y objetiva.	
El reporte es claro y ordenado.	
El documento fue elaborado con limpieza.	
La ortografía, puntuación y gramática son adecuadas.	
La información utilizada está acorde con lo solicitado.	

Actividad 2

Instrucciones.

Realiza las siguientes actividades y elabora un reporte que las incluya. Utiliza los recursos digitales que se sugieren.

1. Características.

- Revisa los recursos digitales sugeridos, así como otros materiales confiables sobre el grupo funcional **carbonilo** ($-C=O$). En particular, presta atención a cómo este grupo aparece en las cetonas, y cuáles son sus características.
- Responde las siguientes preguntas:
 - ¿Qué es el grupo funcional carbonilo?
 - ¿En qué consiste su estructura?
 - ¿Qué diferencia existe entre un aldehído y una cetona en cuanto al grupo carbonilo?
 - Explica brevemente cómo influye la posición del grupo carbonilo en la estructura de los compuestos.
- Elabora un resumen (máximo 200 palabras) en el que expliques las características comunes de las cetonas, centrándote en el grupo funcional carbonilo.

2. Nomenclatura.

- Investiga sobre la nomenclatura de las cetonas de acuerdo a la norma IUPAC.

- A continuación, se te presentan varias estructuras de cetonas. Escribe su nombre correcto según la nomenclatura IUPAC.
 - CH_3COCH_3
 - $\text{C}_6\text{H}_5\text{COCH}_3$
 - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCH}_2\text{CH}_3$
 - $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{O}$
- Escribe la razón de cada uno de los nombres, mencionando el proceso para identificar la cadena principal y la posición del grupo carbonilo.
- Investiga sobre cetonas más complejas (con grupos funcionales adicionales) y nómbralas.
- Escribe al menos dos ejemplos de compuestos que contengan cetonas y otros grupos funcionales.

3. Importancia.

- Consulta los recursos digitales sugeridos e investiga sobre las propiedades físicas y químicas de las cetonas, tales como su polaridad, punto de ebullición, solubilidad y reactividad.
- Investiga cómo las cetonas son utilizadas en la industria y en la naturaleza. Algunos ejemplos incluyen su uso como solventes, en la fabricación de plásticos, en la industria farmacéutica, etc.
- Responde las siguientes preguntas:
 - ¿Cuáles son las principales propiedades de las cetonas que influyen en su uso en la industria?
 - Menciona al menos tres aplicaciones de las cetonas en la vida cotidiana, en la industria o en procesos naturales.
 - Explica por qué las cetonas son más solubles en agua que los hidrocarburos, pero menos que los alcoholes.
- Elabora una tabla que compare las siguientes características entre aldehídos y cetonas:

- Grupo funcional
- Nomenclatura IUPAC
- Propiedades físicas (punto de ebullición, solubilidad)
- Usos industriales comunes
- Proporciona dos ejemplos para cada clase de compuesto (un aldehído y una cetona) y explica sus aplicaciones más comunes.

4. Conclusión.

- Basado en tu investigación, concluye sobre ¿por qué las cetonas son más comunes en ciertos productos (como los solventes) que los aldehídos?

Consulta los siguientes recursos digitales para realizar tu actividad:

- Grupos funcionales.

https://uapas1.bunam.unam.mx/ciencias/grupos_funcionales/ (Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia de la UNAM, s.f.).

- Aldehídos y Cetonas.

<https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa3/n8/m8.html> (Cornejo, A, 2024).

- Video: Tema 13. Aldehídos y cetonas. 13.3 síntesis.
<https://www.youtube.com/watch?v=ARAtF0fd7iQ> (Química orgánica, 19 de agosto de 2021).

Una vez que hayas concluido revisa la actividad para verificar que cumpla con lo solicitado, apóyate en la siguiente lista de cotejo.

Comprobando mis aprendizajes

<i>Lista de cotejo</i>	
Instrucciones: Señala los criterios cognitivos y procedimentales que se encuentran presentes en tu actividad.	
<i>Criterio de evaluación</i>	<i>Se presenta(sí/no)</i>
Cognitivo	
Explico que las cetonas al igual que los aldehídos son compuestos orgánicos caracterizados por tener un grupo funcional carbonilo.	
Nombro a los compuestos de las cetonas de acuerdo con la normatividad de la IUPAC.	
Describo cómo las propiedades de las cetonas les confieren a los compuestos diversos usos en la industria y en la naturaleza.	
Procedimental	
La información es clara y objetiva.	
El reporte es claro y ordenado.	
El documento fue elaborado con limpieza.	
La ortografía, puntuación y gramática son adecuadas.	
La información utilizada está acorde con lo solicitado.	

Algunos consejos:

- Consulta fuentes adicionales si tienen dudas. Las bibliotecas digitales, videos educativos y otros recursos pueden enriquecer su comprensión.
- Mantengan un cuaderno de notas donde puedas registrar los conceptos clave, fórmulas y ejemplos.

- Si te es posible colabora en grupos para discutir conceptos complejos y compartir ideas.

Referencias del corte

Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia de la UNAM. (S/F). *Grupos funcionales*.

https://uapas1.bunam.unam.mx/ciencias/grupos_funcionales/

Cornejo A. (2024.) *Aldehídos y cetonas*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

<https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa3/n8/m8.html>

Química orgánica. (19 de agosto de 2021). *Tema 13. Aldehídos y cetonas. 13.3 síntesis*.

(Archivo de video). YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=ARAtF0fd7iQ>

Corte 2. Alcoholes y ácidos carboxílicos

Metas específicas:	Contenidos:
<ol style="list-style-type: none">1. Explica que los alcoholes son compuestos orgánicos característicos debido al grupo funcional hidroxilo.2. Nombra a los compuestos de alcoholes, de acuerdo con la normatividad de la IUPAC.3. Describe la importancia que juegan los alcoholes en los seres vivos, en la industria y en la medicina.	Alcoholes
<ol style="list-style-type: none">1. Explica cómo los ácidos carboxílicos se encuentran en la naturaleza formando parte de los ácidos grasos de plantas y animales.2. Describe el proceso de la oxidación de alcoholes para obtener ácidos carboxílicos.3. Nombra a los compuestos de los ácidos carboxílicos, de acuerdo con la normatividad de la IUPAC.4. Describe la importancia de los ácidos carboxílicos en los seres vivos y en la industria.	Ácidos carboxílicos

Actividad 1

Instrucciones.

Realiza las siguientes actividades y elabora un reporte que las incluya. Utiliza los recursos digitales que se sugieren.

1. Características, estructura y propiedades.
 - Consulta los recursos digitales proporcionados para investigar sobre el grupo funcional hidroxilo (-OH). En particular, enfócate en cómo este

grupo está presente en los alcoholes y qué propiedades les otorgan a estos compuestos.

- Responde las siguientes preguntas:
 - ¿Qué es el grupo funcional hidroxilo?
 - ¿Cuál es su estructura química?
 - ¿Qué características estructurales tienen los alcoholes que los diferencian de otros compuestos orgánicos?
 - ¿Por qué el grupo hidroxilo es responsable de muchas de las propiedades físicas de los alcoholes (por ejemplo, solubilidad en agua, punto de ebullición)?
- Elabora un resumen de máximo 150 palabras explicando la relación entre el grupo funcional hidroxilo y las características de los alcoholes. Utiliza la información obtenida de los recursos proporcionados.

2. Nomenclatura.

- Investiga algunos ejemplos de alcoholes y cómo se nombran según las reglas IUPAC. A continuación, se te presentan varias estructuras de alcoholes. Escribe su nombre correcto de acuerdo con las reglas de la IUPAC:
 - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
 - $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
 - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
 - $(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$
- Investiga sobre alcoholes más complejos (con más de un grupo funcional o cadenas ramificadas) y nómbralos de acuerdo con la IUPAC. Escribe al menos tres ejemplos.
- Elabora una tabla donde compares alcoholes con aldehídos y cetonas. Asegúrate de incluir las siguientes características:
 - Grupo funcional
 - Propiedades físicas (solubilidad, punto de ebullición, etc.)

- Ejemplos de compuestos
- Usos principales

3. Importancia.

- Investiga las propiedades físicas y químicas de los alcoholes, como su polaridad, solubilidad, punto de ebullición, y reactividad.
- Investiga los usos más comunes de los alcoholes en diferentes áreas como:
 - **Industria:** en la fabricación de solventes, plásticos, cosméticos, etc.
 - **Medicina:** como desinfectantes, antisépticos, y en la fabricación de medicamentos.
 - **Seres vivos:** ejemplos como el etanol en los procesos metabólicos o el glicerol en organismos.
- Responde las siguientes preguntas:
 - ¿Por qué el grupo hidroxilo es fundamental para que los alcoholes tengan aplicaciones como solventes o desinfectantes?
 - Menciona tres ejemplos de alcoholes y su uso en la industria o medicina.
 - Explica cómo se usan los alcoholes en los procesos biológicos, como el etanol en el cuerpo humano o el glicerol en organismos.
- Elabora un esquema sobre la importancia de los alcoholes en la industria y medicina. Incluye imágenes y ejemplos concretos.

4. Conclusiones.

- Escribe un párrafo donde expliques:
 - Que los alcoholes son compuestos orgánicos característicos debido al grupo funcional hidroxilo.
 - Cómo las diferencias en los grupos funcionales de los compuestos afectan sus propiedades y usos.

Utiliza los siguientes recursos para realizar tus actividades:

- Grupos funcionales.

https://uapas1.bunam.unam.mx/ciencias/grupos_funcionales/

(Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia de la UNAM, s.f.).

- Alcoholes.

https://www.uaeh.edu.mx/division_academica/educacion-media/repositorio/2019/3-semester/transformacion-materia/docs/alcoholes.pdf (Medrano G, s.f.).

- Como nombrar alcoholes. ¿Qué son? Propiedades y nomenclatura de alcoholes.

<https://www.youtube.com/watch?v=3Y8QEPQ4r6E> (Arriba la ciencia, 29 de agosto de 2020).

Una vez que hayas concluido revisa tu actividad para verificar que cumpla con lo solicitado, apóyate en la siguiente lista de cotejo.

Comprobando mis aprendizajes

<i>Lista de cotejo</i>	
Instrucciones: Señala los criterios cognitivos y procedimentales que se encuentran presentes en tu actividad.	
<i>Criterio de evaluación</i>	<i>Se presenta(sí/no)</i>
Cognitivo	
Explico que los alcoholes son compuestos orgánicos característicos debido al grupo funcional hidroxilo.	

Nombro a los compuestos de alcoholes, de acuerdo con la normatividad de la IUPAC.	
Describo la importancia que juegan los alcoholes en los seres vivos, en la industria y en la medicina.	
<i>Procedimental</i>	
El reporte tiene las ideas centrales de la información solicitada.	
El documento cumple con la estructura establecida.	
La información es clara y objetiva.	
Las características solicitadas están descritas especificando todos los componentes.	
El documento muestra limpieza.	
La información fundamental esta resumida en enunciados breves.	
La ortografía, puntuación y gramática son adecuadas.	
La información utilizada está acorde al tema trabajado.	

Actividad 2

Instrucciones.

Realiza las siguientes actividades y elabora un reporte que las incluya. Utiliza los recursos digitales que se sugieren.

1. Generalidades.

- Investiga sobre los ácidos carboxílicos y contesta las siguientes preguntas:
 - ¿Qué son los ácidos grasos y cómo están relacionados con los ácidos carboxílicos?
 - ¿Qué función cumplen los ácidos grasos en los seres vivos (plantas y animales)?

- Menciona algunos ejemplos de ácidos carboxílicos presentes en los ácidos grasos.
 - ¿Qué diferencias existen entre los ácidos grasos saturados e insaturados?
 - Elabora un cuadro comparativo donde expliques las diferencias entre los ácidos grasos saturados e insaturados, destacando su estructura química y su presencia en los alimentos y en los seres vivos.
2. Obtención de ácidos carboxílicos.
- Investiga sobre el proceso de la oxidación de alcoholes para obtener ácidos carboxílicos y responde las siguientes preguntas:
 - ¿Qué es la oxidación de alcoholes? ¿Qué tipo de cambios ocurren en la estructura del compuesto?
 - ¿Qué agentes oxidantes se utilizan comúnmente para convertir alcoholes primarios en ácidos carboxílicos?
 - ¿Por qué los alcoholes secundarios no pueden ser oxidados fácilmente para formar ácidos carboxílicos?
 - Explica la diferencia entre la oxidación de alcoholes primarios y secundarios.
 - Escribe la reacción química de la oxidación de un alcohol primario (como el etanol) para obtener un ácido carboxílico (como el ácido acético).
3. Nomenclatura.
- Nombra los siguientes ejemplos de ácidos carboxílicos. Asegúrate de entender cómo nombrar estos compuestos siguiendo las reglas de la IUPAC, donde se utiliza el sufijo "-oico".
 - CH_3COOH
 - $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$
 - $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$
 - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$

- Investiga y escribe los nombres de por lo menos tres ácidos carboxílicos más complejos, como los ácidos aromáticos o aquellos con cadenas ramificadas.

4. Importancia.

- Consulta los recursos digitales y otros materiales para investigar sobre la importancia de los ácidos carboxílicos en diversas áreas. En los seres vivos, los ácidos carboxílicos como los ácidos grasos y los aminoácidos son fundamentales para la bioquímica y responde las siguientes preguntas:
 - ¿Por qué los ácidos carboxílicos son esenciales para la formación de lípidos (grasas) y proteínas?
 - ¿Cuáles son algunos ejemplos de ácidos carboxílicos importantes en la industria (por ejemplo, ácido acético en la fabricación de vinagre o ácido cítrico en la industria alimentaria)?
 - ¿Cómo se utilizan los ácidos carboxílicos en la medicina o en la farmacología?

5. Conclusiones.

- Elabora un párrafo sobre un ácido carboxílico importante (como el ácido acético o el ácido cítrico) y describe sus usos en la vida cotidiana, la medicina o la industria alimentaria y ¿cómo contribuyen los ácidos carboxílicos al equilibrio biológico de los organismos?

Utiliza los siguientes recursos para realizar tus actividades:

- Grupos funcionales.
https://uapas1.bunam.unam.mx/ciencias/grupos_funcionales/ (Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia de la UNAM, s.f.).
- Ácidos carboxílicos.
<https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa3/n8/m9.html> (Cornejo. A, s.f.).

- Video: Ácidos carboxílicos. Como nombrar ácidos carboxílicos. Nomenclatura de ácidos carboxílicos.
<https://www.youtube.com/watch?v=qteGkNCKdaA> (Arriba la ciencia, 30 de septiembre de 2020).
- Video: Nomenclatura de ácidos carboxílicos.
<https://www.youtube.com/watch?v=rjo2tIjxcu0> (Al fin entendí, 23 de abril de 2023).
- Nomenclatura de ácidos carboxílicos.
<https://es.khanacademy.org/science/quimica-pe-pre-u/xa105e22a677145a0:quimica-organica/xa105e22a677145a0:acidos-carboxilicos-esteres-y-lipidos/v/carboxylic-acid-naming> (Khan Academy, s.f.).

Una vez que hayas concluido revisa tu actividad para verificar que cumpla con lo solicitado, apóyate en la siguiente lista de cotejo.

Comprobando mis aprendizajes

<i>Lista de cotejo</i>	
Instrucciones: Señala los criterios cognitivos y procedimentales que se encuentran presentes en tu actividad.	
<i>Criterio de evaluación</i>	<i>Se presenta(sí/no)</i>
Cognitivo	
Explico cómo los ácidos carboxílicos se encuentran en la naturaleza formando parte de los ácidos grasos de plantas y animales.	
Describo el proceso de la oxidación de alcoholes para obtener ácidos carboxílicos.	
Nombro a los compuestos de los ácidos carboxílicos, de acuerdo con la normatividad de la IUPAC.	

Describo la importancia de los ácidos carboxílicos en los seres vivos y en la industria.	
<i>Procedimental</i>	
El reporte tiene las ideas centrales de la información solicitada.	
El documento cumple con la estructura establecida.	
La información es clara y objetiva.	
Las características solicitadas están descritas especificando todos los componentes.	
El documento muestra limpieza.	
La información fundamental esta resumida en enunciados breves.	
La ortografía, puntuación y gramática son adecuadas.	
La información utilizada está acorde al tema trabajado.	

Algunos consejos:

- Consulta fuentes adicionales si tienen dudas. Las bibliotecas digitales, videos educativos y otros recursos pueden enriquecer su comprensión.
- Mantengan un cuaderno de notas donde puedas registrar los conceptos clave, fórmulas y ejemplos.
- Si te es posible colabora en grupos para discutir conceptos complejos y compartir ideas.

Referencias del corte

Al fin entendí. (23 de abril de 2023). *Nomenclatura de ácidos carboxílicos*. (Archivo de video). YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=r|o2tIjxcu0>

Arriba la ciencia. (29 de agosto de 2020). *Como nombrar alcoholes. ¿Qué son? Propiedades y nomenclatura de alcoholes*. (Archivo de video). YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=3Y8QEPQ4r6E>

Arriba la ciencia. (30 de septiembre de 2020). *Ácidos carboxílicos. Como nombrar ácidos carboxílicos. Nomenclatura de ácidos carboxílicos.* (Archivo de video). YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=qteGkNCKdaA>

Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia de la UNAM. (s.f.). *Grupos funcionales.*

https://uapas1.bunam.unam.mx/ciencias/grupos_funcionales/

Cornejo. A. (s.f.). *Ácidos carboxílicos.* Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

<https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa3/n8/m9.html>

Khan Academy. (s.f.). *Nomenclatura de ácidos carboxílicos.*

[https://es.khanacademy.org/science/quimica-pe-pre-](https://es.khanacademy.org/science/quimica-pe-pre-u/xa105e22a677145a0:quimica-organica/xa105e22a677145a0:acidos-carboxilicos-esteres-y-lipidos/v/carboxylic-acid-naming)

[u/xa105e22a677145a0:quimica-organica/xa105e22a677145a0:acidos-carboxilicos-esteres-y-lipidos/v/carboxylic-acid-naming](https://es.khanacademy.org/science/quimica-pe-pre-u/xa105e22a677145a0:quimica-organica/xa105e22a677145a0:acidos-carboxilicos-esteres-y-lipidos/v/carboxylic-acid-naming)

Medrano G. (s.f.). *Alcoholes.* Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

[https://www.uaeh.edu.mx/division_academica/educacion-](https://www.uaeh.edu.mx/division_academica/educacion-media/repositorio/2019/3-semester/transformacion-materia/docs/alcoholes.pdf)

[media/repositorio/2019/3-semester/transformacion-materia/docs/alcoholes.pdf](https://www.uaeh.edu.mx/division_academica/educacion-media/repositorio/2019/3-semester/transformacion-materia/docs/alcoholes.pdf)

Corte 3. Ésteres y aminas

Metas específicas:	Contenidos:
<ol style="list-style-type: none">1. Explica que los ésteres son compuestos orgánicos que poseen característica debido al grupo funcional éster.2. Nombra a los compuestos de los ésteres, de acuerdo con la normatividad de la IUPAC.3. Describe el proceso de condensación de los ácidos carboxílicos con los alcoholes para formar ésteres.4. Describe la importancia de los ésteres como causantes de los aromas de flores, frutas y aceites esenciales y en la industria como aditivos para mejorar sabores.	Ésteres
<ol style="list-style-type: none">1. Explica que los compuestos cuyo grupo funcional es amino forman parte de los aminoácidos y las proteínas.2. Nombra a los compuestos de las aminas, de acuerdo con la normatividad de la IUPAC.3. Describe la importancia de las aminas en la industria.	Aminas

Actividad 1

Instrucciones.

Resuelve las actividades que se muestran a continuación e intégralas en un reporte escrito. Revisa los recursos digitales que se te sugieren o investiga en otros que consideres confiables.

1. Características y estructura de ésteres.
 - Define qué es un éster y explica qué característica estructural lo define.
 - ¿Qué es el grupo funcional éster y dónde se encuentra en la molécula?

- Explica brevemente cómo se produce un éster al reaccionar un ácido con un alcohol.
- Menciona tres ejemplos de la vida cotidiana, como los aromas de las frutas o flores.
- Elabora una tabla comparativa entre los ésteres y otros compuestos orgánicos (como aldehídos, ácidos y alcoholes), destacando sus diferencias clave.

2. Nomenclatura.

- Revisa los siguientes ejemplos de ésteres:
 - $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$
 - $\text{C}_4\text{H}_9\text{COOCH}_3$
 - $\text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5$
- Investiga en los recursos recomendados cómo nombrar cada uno de los compuestos anteriores de acuerdo con las reglas de nomenclatura IUPAC:
 - Primero, escribe el nombre del grupo que proviene del ácido (con su terminación "-ato").
 - Después, el nombre del grupo que proviene del alcohol (con su terminación "-ilo").
- Explica brevemente cómo el tipo de ácido y de alcohol influye en el nombre final del éster.

3. Formación de ésteres.

- Investiga el proceso de esterificación por condensación.
- Especifica qué ocurre en la reacción entre un ácido carboxílico (como el ácido acético) y un alcohol (como el metanol) para formar un éster (como el acetato de metilo).
- Elabora un diagrama de flujo o un esquema que explique claramente el proceso de formación del éster, destacando la eliminación de agua durante la reacción.

- Explica cómo las condiciones de temperatura y la presencia de catalizadores (como el ácido sulfúrico) afectan la reacción.

4. Importancia en la naturaleza y la industria.

- Investiga y contesta las siguientes preguntas:
 - ¿Cuál es el papel de los ésteres en la naturaleza, especialmente en los aromas de flores, frutas y aceites esenciales?
 - ¿Cómo los ésteres contribuyen a estos aromas? Por ejemplo, el acetato de etilo, el butirato de etilo, etc.
 - ¿En qué industrias se utilizan los ésteres como aditivos o componentes en la producción de sabores?
 - ¿Cuáles son algunos ejemplos comunes de ésteres utilizados en la industria alimentaria?
- Haz una lista de 5 ésteres naturales e industriales, con sus respectivas propiedades, aromas y usos.
- Elabora un póster digital o una presentación en la que se expliquen las aplicaciones de los ésteres en la naturaleza y la industria, utilizando imágenes y ejemplos claros.

5. Aplicación.

- Investiga sobre un producto común que contenga ésteres en su composición (puede ser un perfume, un saborizante alimentario, o un aceite esencial).
- Redacta un párrafo en el que describas el producto, los ésteres presentes en él, su función y el impacto de estos compuestos en el producto final.
- Investiga sobre el proceso de producción de ese producto (si es aplicable) y los beneficios que aportan los ésteres tanto en términos de aroma, sabor o propiedades funcionales.

6. Conclusiones.

- Elabora tus conclusiones para tu reporte final guíate con los siguientes puntos:
 - Puntos principales sobre los ésteres: qué son, cómo se nombran, cómo se forman y su importancia en la naturaleza y la industria.
 - Diagramas, imágenes o ejemplos reales de productos que contienen ésteres.
 - Asegúrate de que el contenido de tu conclusión sea claro, interesante y bien organizado.

Consulta los siguientes recursos digitales:

- Grupos funcionales.
https://uapas1.bunam.unam.mx/ciencias/grupos_funcionales/ (Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia de la UNAM, s.f.).
- Principales aplicaciones de los ésteres.
<https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa3/n7/m6.html> (Cornejo. A, s.f.).
- ¿Cómo nombrar un éster?
<https://www.youtube.com/watch?v=AAddFfV6j58> (Al fin entendí, 8 de mayo de 2023).
- Nomenclatura de ÉSTERES (nombre y fórmula).
<https://www.youtube.com/watch?v=5ZKncZYEzdk> (EMMANUEL ASESORÍAS, 18 de octubre de 2017).
- ¿Qué son los ésteres?
<https://www.youtube.com/watch?v=iwMYcOzKoX0> (Departamento de Audiovisual Central CCH, 6 de marzo de 2023).

Algunos consejos para tu aprendizaje:

- Toma notas durante tu investigación para poder organizar la información de manera eficiente.

- Revisa videos y ejemplos prácticos para entender mejor la teoría.
- Realiza diagramas y mapas conceptuales para visualizar los conceptos.

Una vez que hayas concluido con la actividad utiliza la siguiente lista de cotejo para valorarla.

Comprobando mis aprendizajes

<i>Lista de cotejo</i>	
Instrucciones: Señala los criterios cognitivos y procedimentales que se encuentran presentes en tu actividad.	
<i>Criterio de evaluación</i>	<i>Se presenta(sí/no)</i>
Cognitivo	
Explico que los ésteres son compuestos orgánicos que poseen característica debido al grupo funcional éster.	
Nombro a los compuestos de los ésteres, de acuerdo con la normatividad de la IUPAC.	
Describo el proceso de condensación de los ácidos carboxílicos con los alcoholes para formar ésteres.	
Describo la importancia de los ésteres como causantes de los aromas de flores, frutas y aceites esenciales y en la industria como aditivos para mejorar sabores.	
Procedimental	
El reporte tiene las ideas centrales de la información solicitada.	
El documento cumple con la estructura establecida.	
La información es clara y objetiva.	
La información solicitada está descrita especificando todos los componentes.	

El documento muestra limpieza.	
La información fundamental esta resumida en enunciados breves.	
La ortografía, puntuación y gramática son adecuadas.	
La información utilizada está acorde al tema trabajado.	

Actividad 2

Instrucciones.

Resuelve las actividades que se muestran a continuación e intégralas en un reporte escrito. Revisa los recursos digitales que se te sugieren o investiga en otros que consideres confiables.

1. Grupo funcional amino.

- Investiga qué son los aminoácidos y cómo el grupo amino ($-NH_2$) es fundamental en su estructura.
- Escribe dos párrafos explicando cómo el grupo amino participa en la formación de los aminoácidos y proteínas, y cómo estos compuestos son esenciales en los procesos biológicos.

2. Nomenclatura.

- Investiga sobre la nomenclatura de aminas según la IUPAC y contesta las siguientes preguntas:
 - ¿Cómo se nombran las aminas de acuerdo con este sistema?
 - ¿Qué cambios se hacen dependiendo de si la amina es primaria, secundaria o terciaria?
- Nombra los siguientes compuestos de acuerdo con la IUPAC:
 - a) CH_3NH_2
 - b) $C_2H_5NH_2$
 - c) $(CH_3)_2NH$
 - d) $(CH_3)_3N$

- Escribe las reglas básicas de nomenclatura para aminas primarias, secundarias y terciarias.

3. Importancia.

- Investiga las aplicaciones industriales de las aminas. Lee sobre su uso en la fabricación de productos farmacéuticos, productos químicos, plásticos, detergentes, productos cosméticos y más.
- Elabora una lista de por lo menos 5 aplicaciones de las aminas en la industria.
- Elige una aplicación de las aminas en la industria (por ejemplo, en la fabricación de medicamentos como la dopamina, en plásticos como la baquelita o en productos de limpieza) y elabora un resumen, infografía o tríptico donde expliques:
 - ¿Qué son las aminas y cómo se utilizan en la industria seleccionada?
 - ¿Cuál es su impacto económico o tecnológico?
 - ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de su uso en esa industria?
 - Incluye imágenes relacionadas con el uso de las aminas en la industria y las reacciones químicas involucradas.

4. Resumen.

- Elabora las conclusiones de tu investigación sobre las aminas considerando para ello una breve explicación de:
 - Qué son las aminas y cómo se nombran.
 - Su papel en la biología (especialmente en aminoácidos y proteínas).
 - Algunas aplicaciones industriales de las aminas.
 - Algunos productos cotidianos que contienen aminas, como medicamentos (por ejemplo, antihistamínicos), cosméticos, detergentes, entre otros.

Consulta los siguientes recursos digitales:

- Grupos funcionales.
https://uapas1.bunam.unam.mx/ciencias/grupos_funcionales/ (Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia de la UNAM, s.f.).
- Nomenclatura orgánica: Aminas.
<https://www.youtube.com/watch?v=2lmlBbup5MM> (Quimiayudas 5 de septiembre de 2016).
- 12. Aminas. Formulación orgánica.
<https://www.youtube.com/watch?v=9W4qdZQ3-gs> (Amigos de la Química, 21 de abril de 2018).
- Video: Nomenclatura y Clasificación. Ejemplos y ejercicios.
https://www.youtube.com/watch?v=guieX_ISRgs (Al fin entendí, 30 de mayo de 2023).

Algunos consejos:

- Consulta fuentes adicionales si tienen dudas. Las bibliotecas digitales, videos educativos y otros recursos pueden enriquecer su comprensión.
- Mantengan un cuaderno de notas donde puedas registrar los conceptos clave, fórmulas y ejemplos.
- Si te es posible colabora en grupos para discutir conceptos complejos y compartir ideas.

Una vez que hayas concluido con la actividad utiliza la siguiente lista de cotejo para valorarla.

Comprobando mis aprendizajes

<i>Lista de cotejo</i>	
Instrucciones: Señala los criterios cognitivos y procedimentales que se encuentran presentes en tu actividad.	
<i>Criterio de evaluación</i>	<i>Se presenta(sí/no)</i>
Cognitivo	
Explico que los compuestos cuyo grupo funcional es amino, forman parte de los aminoácidos y las proteínas.	
Nombro a los compuestos de las aminas, de acuerdo con la normatividad de la IUPAC.	
Describo la importancia de las aminas en la industria.	
Procedimental	
El reporte tiene las ideas centrales de la información solicitada.	
El documento cumple con la estructura establecida.	
La información es clara y objetiva.	
La información solicitada está descrita especificando todos los componentes.	
El documento muestra limpieza.	
La información fundamental esta resumida en enunciados breves.	
La ortografía, puntuación y gramática son adecuadas.	
La información utilizada está acorde al tema trabajado.	

Referencias del corte

Al fin entendí. (8 de mayo de 2023). *¿Cómo nombrar un éster?* (Archivo de video).

YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=AAddFfV6j58>

Al fin entendí. (30 de mayo de 2023). *Nomenclatura y Clasificación. Ejemplos y ejercicios.*

(Archivo de video). YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=guieX_ISRgs

Amigos de la Química. (21 de abril de 2018). 12. Aminas. Formulación orgánica.

(Archivo de video). YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=9W4qdZQ3-gs>

Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia de

la UNAM. (S/F). *Grupos funcionales.*

https://uapas1.bunam.unam.mx/ciencias/grupos_funcionales/

Cornejo. A. (s.f.). *Principales aplicaciones de los ésteres.* Universidad Autónoma del

Estado de Hidalgo.

<https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa3/n7/m6.html>

Departamento de Audiovisual Central CCH. (6 de marzo de 2023). *¿Qué son los ésteres?*

(Archivo de video). YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=iwMYcOzKoX0>

EMMANUEL ASESORÍAS. (18 de octubre de 2017). *Nomenclatura de ÉSTERES (nombre y*

fórmula). (Archivo de video). YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=5ZKncZYEzdk>

Quimiayudas. (5 de septiembre de 2016). *Nomenclatura orgánica: Aminas.* (Archivo de

video). YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=2lmlBbup5MM>