

Docente: Graciela Castro Contacto: gracieladelvc@gmail.com Tel: 154173843

—La guía resuelta deberán entregarla hasta el 1 de octubre

Tema: Compuestos oxigenados

GUIA: N°10 ALDEHÍDOS Y CETONAS

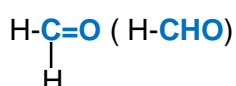
LOS ALDEHÍDOS

Los aldehídos constituyen un importante conjunto de sustancias ampliamente distribuidas en la naturaleza. Uno de los más conocidos es el metanal o formaldehído, que se presenta como un gas de olor fuerte e irritante. Su solución acuosa al 40% se llama formol que se usa como desinfectante, antiséptico y conservante de tejidos animales. También se usa en la industria del plástico y resinas.

Algunos aldehídos presentan aromas agradables, por eso se los utiliza en perfumería y cosmética, como el benzaldehído que se encuentra en el aceite de almendras, dando su olor característico. Otro aldehído de olor característico es el cinamaldehído, característico de la canela y el citral en el limón.

La estructura de algunos aldehídos es:

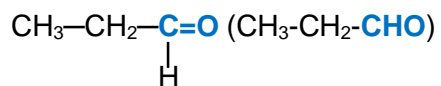
a) Metanal o formaldehído



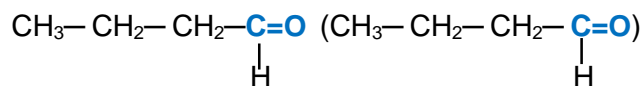
b) Etanal o acetaldehído



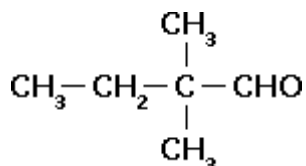
c) Propanal



d) Butanal



e) 2,2-dimetilbutanal



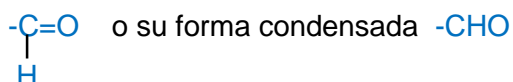
ESCUELA AGROTECNICA LOS PIONEROS

Curso: 5° Año, 1° División

Turno Tarde

Espacio curricular: Química Orgánica

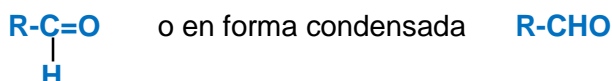
La observación atenta de estos ejemplos nos permite deducir que los aldehídos presentan el siguiente grupo funcional



Este grupo funcional se encuentra en un átomo de carbono primario y por lo tanto, sólo puede estar en los extremos de las cadenas carbonadas.

Los aldehídos son derivados de los alcoholes. Se producen por oxidación suave (deshidrogenación) de un alcohol **primario**.

La fórmula general de los aldehídos es:



NOMENCLATURA

Se nombran como los alcoholes de donde provienen, pero cambiando la terminación “ol” por “al” (de metanol a metanal)

Si hay dos grupos funcionales aldehído en una misma molécula, se usa el sufijo dial

LAS CETONAS

Otro grupo de sustancias importantes muy relacionadas con los aldehídos son las cetonas. La propanona, se conoce comúnmente como **acetona**. Se utiliza principalmente como disolvente de grasas, resinas, barnices, aceites, derivados de la celulosa y como removedor de esmaltes de uñas. No se disuelven en agua.

El alcanfor es una cetona aromática, conocida como antiséptico desde la antigüedad, que se obtiene del árbol del alcanfor.

En general son líquidos volátiles inflamables, que se utilizan como disolventes de grasas, barnices, plásticos, etc.

Las cetonas se originan por oxidación de alcoholes secundarios.

Algunas de las cetonas más comunes son:

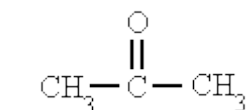
ESCUELA AGROTECNICA LOS PIONEROS

Curso: 5° Año, 1° División

Turno Tarde

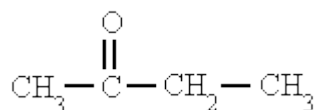
Espacio curricular: Química Orgánica

a) Propanona o acetona



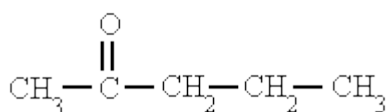
(CH₃-CO-CH₃)

b) Butanona



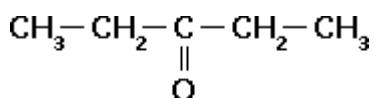
(CH₃-CO-CH₂-CH₃)

c) 2-pentanona



(CH₃-CO-CH₂-CH₂-CH₃)

d) 3-pentanona (El número 3, indica la posición del grupo carbonilo)



(CH₃-CH₂-CO-CH₂-CH₃)

En todos los ejemplos se ha escrito la fórmula semidesarrollada y la forma condensada que está entre paréntesis.

En las cetonas se encuentra el siguiente grupo funcional

-(C=O)- o en forma condensada —CO—

Este grupo funcional se encuentra en un **C secundario**.

La fórmula general de las cetonas es:

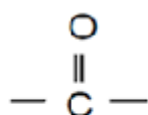
R-(C=O)-R₁ o en forma condensada **R-CO-R₁** donde **R y R₁** puede ser cualquier cadena carbonada (alcano, alqueno, etc)

NOMENCLATURA

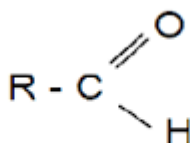
Se designan como los alcoholes de donde provienen, pero cambiando la terminación “ol” por “ona” (de 2-pentanol → 2-pentanona). Si en la molécula hay **dos** grupos cetonas se agrega el sufijo **diona**.

El grupo funcional carbonilo

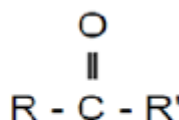
El análisis de las fórmulas de los aldehídos y cetonas nos muestra que dichos compuestos se caracterizan por presentar el **grupo carbonilo**:



Carbonilo



Aldehído



Cetona

En los aldehídos el grupo carbonilo se une a un átomo de hidrógeno y a un radical alquilo **R** (Por ejemplo $-\text{CH}_3$ metilo), como se observa arriba con la única excepción del metanal donde está unido a dos átomos de hidrógeno.

En las cetonas el grupo carbonilo está unido a dos radicales alquilo como se observa más arriba .

ACTIVIDADES

1) Escriba la fórmula semidesarrollada, condensada y molecular de :

- a) Etanal
- b) Propanal
- c) Butanal
- d) 2-butanona
- e) 3-hexanona
- f) 2-metilbutanal
- g) 2-etil-3-metilpentanal

2) Indique la fórmula general de aldehídos y cetonas

3) ¿ En qué tipo de carbono primario ,secundario ,o terciario se encuentra el grupo carbonilo en los aldehídos? ¿y en las cetonas?

Directora : Margarita Ortiz