

# INTRODUCCIÓN

Los compuestos del carbono no solo se forman con carbono e hidrógeno, sino también con átomos de oxígeno, nitrógeno, azufre y fósforo, entre otros. La presencia de cualquiera de estos elementos modifica las propiedades físicas y químicas de la molécula.

Las propiedades de los compuestos de carbono dependen del arreglo de sus cadenas y tipos de átomos a los que están unidos, esto es, a su estructura.

En química orgánica se denomina **función** o **grupo funcional** a un átomo o un arreglo de átomos que definen la estructura de la molécula, los cuales siempre reaccionan de una forma determinada; además, es la parte de la molécula responsable de su comportamiento químico ya que le confiere propiedades características. Muchos compuestos orgánicos contienen más de un grupo funcional.

La actividad de un grupo funcional se debe principalmente a su estructura por ejemplo a la presencia de un doble enlace o a la presencia de un par de electrones no compartidos, o a ambos.

Los únicos compuestos orgánicos que no tienen grupo funcional son los alcanos, mientras que los alquenos y alquinos su doble ( $C=C$ ) o triple enlace ( $C\equiv C$ ), se consideran como grupos funcionales, debido a que son centros en los que ocurren reacciones de adición y afectan a los átomos cercanos a ellos.

En la siguiente tabla se escriben las fórmulas de los grupos funcionales más comunes. El símbolo R- se usa para representar cualquier cadena carbonada o anillo unido a un grupo funcional.

NOMBRE	ESTRUCTURA	GRUPO FUNCIONAL	EJEMPLOS	APLICACIONES
ALCOHOL		Grupo Hidroxilo	CH <sub>3</sub> -OH Metanol	Lo usamos como desinfectante y es el componente principal de las bebidas alcohólicas. Otro alcohol es el mentol, presente en el aceite de menta, usado en cremas dentales por su olor y sabor característico.
ÉTER		Grupo alcoxi	CH <sub>3</sub> -O-CH <sub>3</sub> Éter dimetilico CH <sub>3</sub> -CHO	Es muy conocido como solvente y fue usado durante muchos años como anestésico, debido a su peculiar olor (que da sueño). El anisol, por otro lado, es el responsable del olor del anís.
ALDEHIDO		Grupo carbonilo	Acetaldehído	El cinamaldehído es un aldehído que se encuentra en la canela y es responsable del olor.
CETONA		Grupo carbonilo	CH <sub>3</sub> -CO-CH <sub>3</sub> Acetona CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -COOH	La acetona es la cetona más simple, y se usa como disolvente (por ejemplo, para quitar el esmalte de uñas).
ÁCIDO CARBOXILICO		Grupo carboxilo	Ácido propanoico CH <sub>3</sub> -COO-CH <sub>3</sub>	El ácido acético es un ácido sencillo, componente principal del vinagre. Los ácidos también están presentes en el aceite de casa. Por ejemplo, el ácido linoléico está presente en el aceite de oliva.
ÉSTER		Grupo alcoxicarbonilo	Acetato de metilo	Los ésteres suelen tener olores y sabores muy agradables y, por tanto, se utilizan en la industria de alimentos. Por ejemplo, el butanoato de metilo posee olor a piña, mientras que el pentanoato de pentilo tiene aroma a manzana.
AMINAS		Grupo amino	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> NH <sub>2</sub> Etilamina	Las aminas tienen mal olor. Putrescina y cadaverina son aminas que se producen cuando se descompone la carne.

Clase	Abreviatura generalizada*	Ejemplo representativo	Nombre de ejemplo†
Alcohol	ROH	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OH	Etanol
Halogenuro de alquilo	RCI	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> Cl	Cloroetano
Amina‡	RNH <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> NH <sub>2</sub>	Etanamina
Epóxido			Oxirano
Éter	ROR	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	Éter dietílico
Nitrilo	RC≡N	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> C≡N	Propanonitrilo
Nitroalcano	RNO <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> NO <sub>2</sub>	Nitroetano
Sulfuro	RSR	CH <sub>3</sub> SCH <sub>3</sub>	Sulfuro de dimetilo
Tiol	RSH	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> SH	Etanotiol
Aldehído			Etanal
Cetona			2-Propanona
Ácido carboxílico			Ácido etanoico

Tabla extraída del libro: Carey Francis (2003), *Química orgánica*, Mc Graw Hill/Interamericana

#### Referencias:

- González, V. M. (2012) *Química 2 Bachillerato*. México. ST.
- Chang, Raymond. (2002) *Química*. Séptima edición. Colombia. McGraw Hill.
- Carey, Francis. (2007) *Química orgánica*. EUA. McGraw-Hill Interamericana.
- Recio, Francisco. (2008) *Química orgánica*. México. Mc Graw Hill Education.