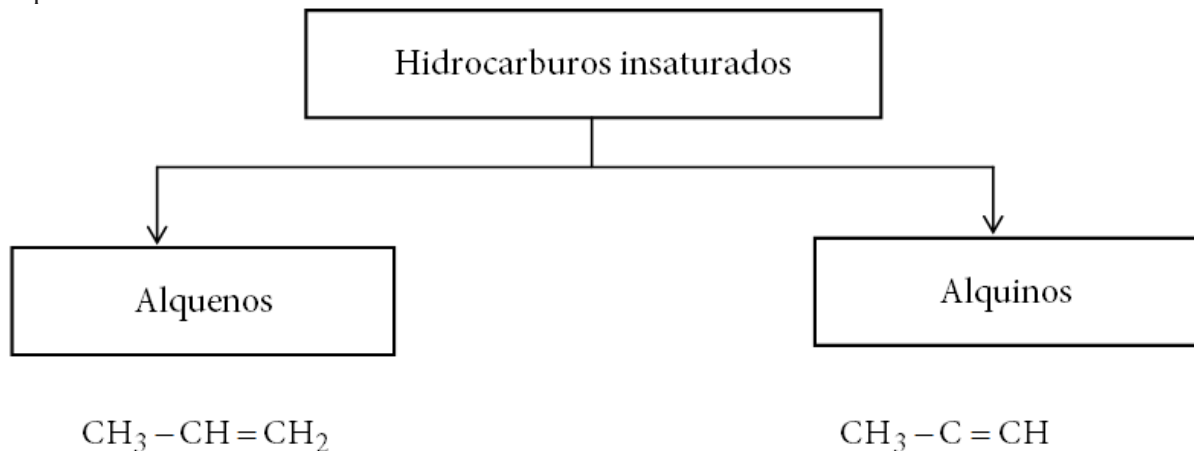


# Hidrocarburos insaturados I:

## Alquenos y alquinos

### HIDROCARBUROS INSATURADOS

Los hidrocarburos insaturados se caracterizan por presentar enlaces dobles y/o triples en su estructura interna. Estos pueden ser:



### ALQUENOS

Los alquenos son hidrocarburos alifáticos insaturados, pues presentan por lo menos un enlace doble entre sus átomos de carbono.

Se conocen también como olefinas, debido a su aspecto aceitado, hidrocarburos etilénicos: Alcenos

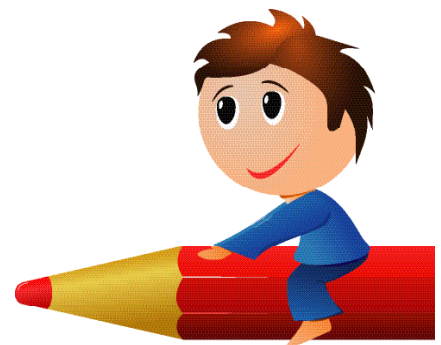
Hidrocarburo	Estructura	Nomenclatura IUPAC	Fórmula global
Alquenos (Olefinas)	$\begin{array}{c}   \quad \pi \quad   \\ -\text{C} \quad \text{C}- \\   \quad   \\ \text{Sp}^2 \quad \text{Sp}^2 \\ \text{(enlace doble)} \end{array}$	Prefijo Nº de carbono ENO	$\text{C}_n\text{H}_{2n}$

Ejemplos:

- $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$  Eteno  $\rightarrow \text{C}_2\text{H}_4$  (6 átomos)
  - $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$  Propeno  $\rightarrow \text{C}_3\text{H}_6$  (9 átomos)
  - $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$  1-buteno  $\rightarrow \text{C}_4\text{H}_8$
  - $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$  2-buteno  $\rightarrow \text{C}_4\text{H}_8$
- } Isómeros  
de posición  
(12 átomos)

### Propiedades físicas

1. En condiciones normales son:
  - Gases :  $\text{C}_2 - \text{C}_4$
  - Líquido :  $\text{C}_5 - \text{C}_{17}$
  - Sólido: Los restantes.
2. Sus puntos de fusión y ebullición aumentan al aumentar el número de carbonos, similar a los alcanos.
3. Son insolubles en agua, pero solubles en líquidos polares como el benceno, el éter, el cloroformo, etc.



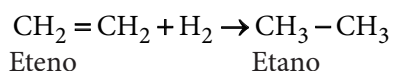
4. Son menos densos que el agua.
5. Son débilmente polares debido a la presencia del enlace pi ( $\pi$ ) en los carbonos  $sp^2 - sp^2$
6. El etileno (Eteno) se polimeriza para obtener polietileno de gran uso en cañerías, envases, bolsas y aislantes eléctricos: También se utiliza para obtener etanol, ácido acético, etilenglicol, cloruro de vinilo y estireno. El etileno también sirve como hormona para las plantas acelerando el proceso de maduración de las frutas.
  - Presenta varios tipos de isomería de posición, geométrica y de función.



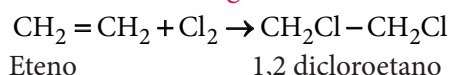
### Propiedades químicas

- Son más activos, químicamente, que los alcanos. Presentan mayor reactividad, propiedad que se debe a la presencia del enlace pi ( $\pi$ ) en el enlace doble.
- Se obtienen en procesos de cracking del petróleo y en el laboratorio, siguiendo la regla de Markownikoff.
- Dan reacción por adición (Hidrogenación, Halogenación, Hidrohalogenación, Hidratación) y combustión, no sustitución.
- Decoloran la solución de  $KMnO_4$

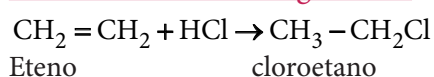
#### Reacción de hidrogenación



#### Reacción de halogenación



#### Reacción de hidrohalogenación



#### Reacción de hidratación

