

Teorie - Alchine

Alchinele sunt hidrocarburi nesaturate care conțin o legătură triplă între doi atomi de carbon și au catenă aciclică liniară sau ramificată.

Formula generală a alchinelor: C_nH_{2n-2}

Legătura triplă: legătura triplă din alchine este formată dintr-o legătură σ și două legături π . Atomii de carbon participanți la legătura triplă pot forma legături numai cu alți doi atomi și sunt hibridizați sp .



Alchinele marginale sunt alchinele care au legătura triplă la capătul catenei.

Alchinele interne sunt alchinele care au legătura triplă în interiorul catenei.

Denumirea alchinelor: pentru a denumi alchinele, sufixul *-an* din alcanul corespunzător este înlocuit cu sufixul *-ină*, specific alchinelor. Catenă alchinelor se numerotează în așa fel încât legătura triplă să primească indicele de poziție cel mai mic.

Izoalchinele sunt alchine cu catenă ramificată. Acestea se denumesc asemănător cu izoalchenele.

Radicalii monovalenți ai alchinelor sau **radicalii alchinil** se denumesc prin înlocuirea sufixului *-ină* cu sufixul *-inil*. De exemplu:

- radicalul etinil ($HC \equiv C -$);
- radicalul 2-propinil ($HC \equiv C - CH_2 -$).

Exemplu - Denumirea unei alchine:



5-etil-2-metil-3-heptină

Atomii de carbon implicați în legătura triplă se numesc **atomi de carbon metinici**, iar atomii de carbon vecini, adică cei adiacenți celor implicați în legătura triplă se numesc **atomi de carbon propargilici**.



Pentru a obține **seria omoloagă a alchinelor**, înlocuim pe n din formula generală cu valori întregi începând cu 2. Tabelul de mai jos prezintă formulele și denumirile primelor alchine din serie:

Formulă moleculară	Formula de structură plană	Denumire
C_2H_2	$HC \equiv CH$	etină (acetilenă)
C_3H_4	$HC \equiv C - CH_3$	propină
C_4H_6	$HC \equiv C - CH_2 - CH_3$ $H_3C - C \equiv C - CH_3$	1 - butină 2 - butină

Alchinele nu prezintă izomerie geometrică, ele pot prezenta numai **izomerie de constituție**, adică izomerie de catenă și de poziție. Alchinele cu mai mult de 3 atomi de carbon pot prezenta atât izomerie de poziție, cât și izomerie de catenă.

Proprietăți fizice ale alchinelor:

Prezența celor două legături π face ca legătura triplă din acetilenă și din alchinele marginale să fie polară. Atomii de hidrogen legați de atomii de carbon metinici au caracter slab acid. În consecință, alchinele sunt **parțial solubile în apă**. La fel ca și celelalte hidrocarburi, alchinele sunt solubile în solvenți organici.

Deși alchinele au mase molare mai mici decât ale alchenelor, au **puncte de fierbere** mai ridicate decât ale alchenelor corespunzătoare.

Densitatea alchinelor este mai mare decât densitatea alcanilor sau a alchenelor corespunzătoare, dar este mai mică decât densitatea apei.

Stare de agregare:

- primii trei termeni ai seriei, până la 1 - butină sunt gaze;
- începând cu 2 - butina, alchinele sunt lichide;
- termenii superiori sunt solide.