Chapitre 4 : Les alcynes

# I . Généralité

## Constitution

Les alcynes sont des composés acycliques possédant une triple liaison entre deux C sp, ils sont constitués uniquement de C et de H. Leur formule générale est CnH2n-2.

## Propriétés physiques

A la pression atmosphérique :

- jusqu’au C numéro 4, ils sont gazeux

- >C4 ils sont liquides puis solides

## Etat naturel et utilisations

Ils sont peu répandus dans la nature. L’alcyne le plus utilisé est l’éthyne (il peut donner de nombreux composés) (engrais, médicaments…).

# II. Nomenclature

C’est le nom de l’alcane de même squelette carboné, en remplaçant la terminaison « -ane » par la terminaison « -yne » (les mêmes règles que les alcènes s’appliquent).

Remarque : les noms courants sont toujours employés (éthyne = acétylène)

# III. Préparation

L’étyne est obtenue par le chauffage du méthane à T°C > 1 000°C pendant un temps très bref.

Cf schéma 1

Les autres alcynes sont créés en remplaçant un ou deux H de l’éthyne par des groupes alkynes. Cela va former un carbanion par action d’une base forte sur l’éthyle.

Cf schéma 2

L’alkylation du carbanion se fait de part sa nucléophilie envers un dérivé halogéné et selon des mécanismes SN1 ou SN2.

Cf schéma 3

# IV. Réactivité des alcynes

## Généralité

Cette réactivité est liée à la présence de triple(s) liaison(s) et de la présence d’un H terminal labile (=facilement arraché par une base) :

-triple liaison a une réactivité analogue à celle de la double liaison : possibilité d’additions électrophiles (AE) + vulnérabilité vis-à-vis de certains oxydants.

-le départ du H terminal donne un carbanion nucléophile : possibilité de substitutions nucléophiles (SN) + additions nucléophiles (AN).

## Additions nucléophiles (AN)

La possibilité d’AN sur les dérivés carbonylés (aldéhydes et cétones) se fait en présence de bases fortes.

-(1ère étape) : formation d’un carbanion par l’action d’une base forte

Cf schéma 4

-(2ème étape) : addition nucléophile sur le dérivé carbonylé

Cf schéma 5

-(3ème étape) : hydrolyse de l’alcoolate en alcool

Cf Schéma 6