

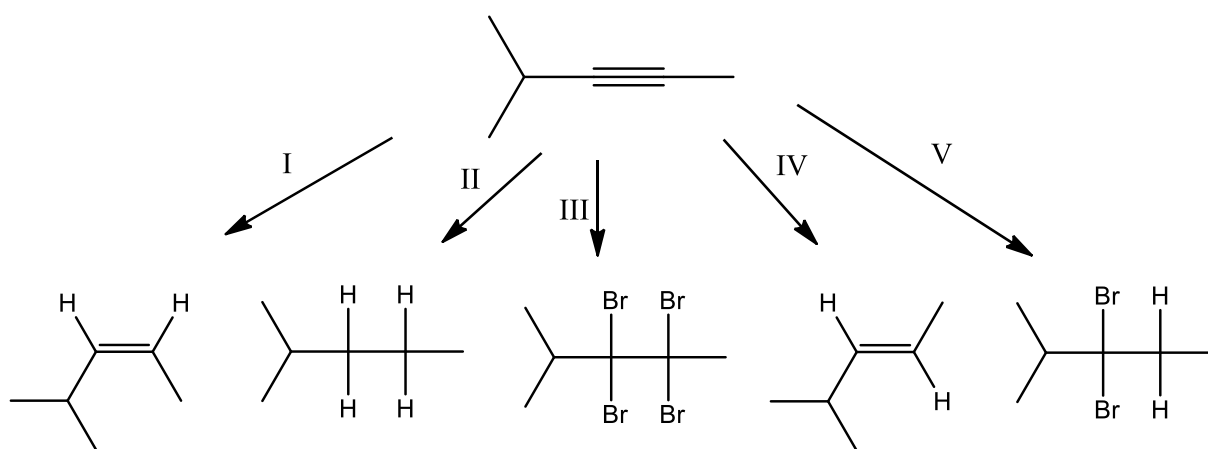
## TUTORAT UE BCM 2013-2014

### Séance 4 – semaine du 24/03/2014

#### Alcynes, alcools et dérivés halogénés Pr Bonnet

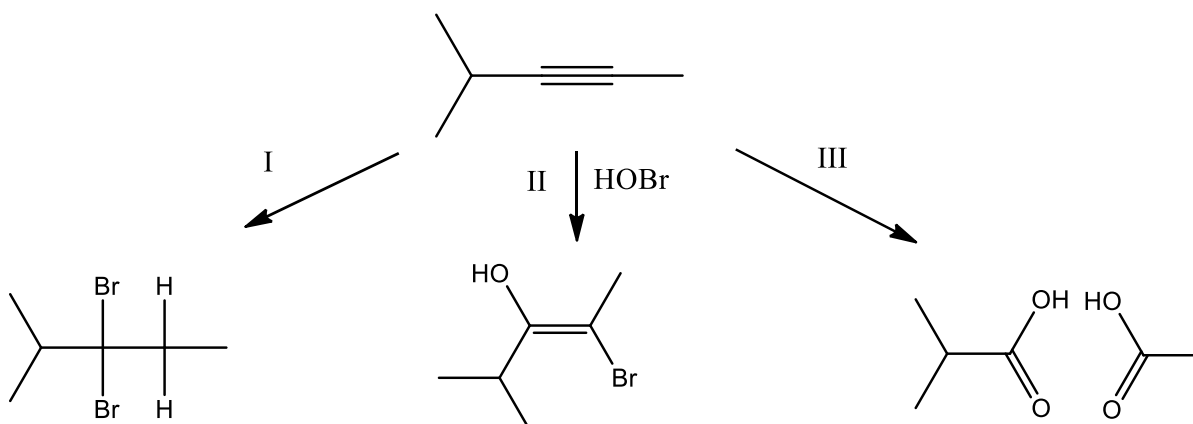
Séance préparée par Arthur Maeder, Jeremy Campillon, Franck Plaindoux  
et Florence Guilotin (ATP)

**QCM n°1 : Concernant l'ensemble des réactions ci-dessous, choisir la ou les propositions exactes :**



- On utilise le réactif de Lindlar pour faire une hydrogénation catalytique en I.
- On peut utiliser le dialkylborane puis l'acide acétique pour obtenir le produit de la réaction I.
- Les produits des réactions II et III peuvent tous les 2 être issus de réactions radicalaires.
- La réaction de Birch (Na/NH<sub>3</sub> liquide) en IV est une trans-addition.
- La réaction V peut être réalisée avec HBr, en milieu polaire ou en milieu apolaire, en présence de peroxydes et d'UV.
- Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°2 : Concernant l'ensemble des réactions ci-dessous, choisir la ou les propositions exactes :**



- La réaction I a utilisé 2 moles d'acide bromhydrique en milieu polaire et elle est stéréosélective.
- La réaction II est une réaction d'hydrohalogénéation.
- Le produit final de II est le (E)-2-bromo-4-méthylpent-2-en-3-ol.
- Le réactif de III est le permanganate de potassium ( $\text{KMnO}_4$ ) concentré à chaud.
- Sur le 3-méthylbutyne, la réaction avec un dialkylborane suivie par un traitement par une base forte et du peroxyde d'hydrogène donne le même produit que la réaction d'hydratation ( $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{H}^+$ ).
- Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°3 : Concernant les propositions suivantes, choisir la ou les propositions exactes :**

- Le butanol traité par  $\text{HCl}/\text{EtO}_2$  permet d'obtenir un dérivé halogéné primaire.
- Le butan-2-ol traité par  $\text{MnO}_2$  permet d'obtenir une cétone symétrique.
- L'action du chlorure d'éthyle sur l'éthanolate de sodium permet d'obtenir le diéthyléther.
- L'éthanol réagit avec le chlorure de méthylmagnésium et conduit à un alcène symétrique.
- La réaction d'estérification est une substitution nucléophile qui se fait en 2 étapes.
- Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°4 : Concernant la réaction d'acétalisation, choisir la ou les propositions exactes :**

- La formation d'un acétal se fait toujours en milieu basique.
- La formation d'acétal est effectuée grâce à l'addition d'alcools sur un aldéhyde ou une cétone.
- L'hémi-acétal est l'intermédiaire instable obtenu lors de la réaction d'acétalisation en milieu acide.
- L'éthanol en excès réagit avec l'acétone en milieu acide et conduit à la formation d'un acétal.
- La réaction d'acétalisation est irréversible.
- Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°5: Concernant les propositions suivantes, choisir la ou les propositions exactes :**

- A. La déshydratation acido-catalysée du 2-méthylbutan-2-ol conduit majoritairement au 2-méthylbutène.
- B. L'éthanol chauffé à 130°C en présence d'acide sulfurique conduit à un éther symétrique.
- C. L'éthanol traité par l'acide bromhydrique dans l'éther anhydre donne du bromoéthane avec de l'eau.
- D. Le (2R)-butan-2-ol réagit avec du chlorure de thionyle (SOCl<sub>2</sub>) dans l'éther et conduit au (2S)-2-chlorobutane, selon un mécanisme S<sub>N</sub>2.
- E. L'action du chlorure de thionyle sur l'éthanol conduit au chloroéthane dans l'éther.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

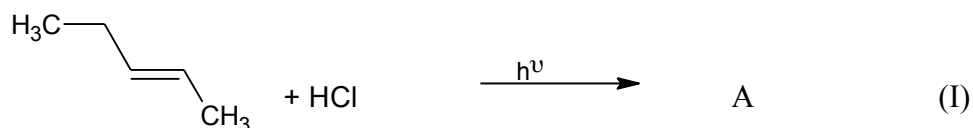
**QCM n°6: Concernant l'oxydation des alcools, choisir la ou les propositions exactes :**

- A. L'oxydation de l'isopropanol par le bichromate de sodium en milieu acide permet d'obtenir l'acétone.
- B. L'oxydation des alcools secondaires donne toujours des cétones.
- C. Le butanol peut être oxydé par le bichromate de sodium en milieu acide pour obtenir l'acide butanoïque.
- D. L'oxydation de l'éthanol par le permanganate de potassium conduit à l'acétaldéhyde.
- E. L'oxydation du 2,2-diméthylpropanol par l'anhydride chromique en présence de pyridine conduit au 2,2-diméthylpropanal.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

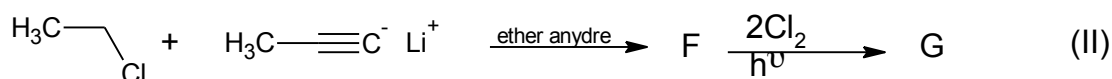
**QCM n°7 : Concernant la formation, la structure et la réactivité des dérivés halogénés:**

- A. L'action de Pentachlorure de phosphore sur le propan-2-ol donne le 2-chloro-propane.
- B. L'action de H<sub>2</sub>O en présence de NaHCO<sub>3</sub> sur le (3R)-3-chloro-3-méthylhexane donne uniquement le (3S)-3-méthylhexan-3-ol.
- C. L'action du propanolate de sodium sur le 2-bromobutane donne le propanoate de 2-méthylpropane.
- D. L'action de l'acétate sodium sur le 3-méthyl-2-bromopentane donne l'éthanoate de (2-3)-diméthylbutane.
- E. L'action du chlorure d'éthylmagnésium sur du chloropropane donne du pentane.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°8 : Concernant les réactions suivantes choisir la ou les propositions exactes :**

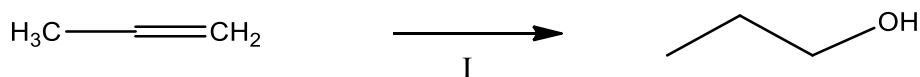


- A. La réaction (I) suit la règle de Markovnikov.  
 B. L'action de  $\text{AgNO}_2$  sur le composé A donne le 2nitropentane.  
 C. L'action du  $\text{NaOH}$  concentré et à chaud sur le composé A peut donner le (2E)-pent-2-ène.  
 D. L'action de  $\text{NaCN}$  sur le composé A donne le pentanenitrile



- E. Le composé G est le (2,3)-di-chlorobutane.  
 F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°9 : Concernant les réactions ci-dessous choisir la ou les propositions exactes :**



- A. La réaction I est une réaction d'hydratation ( $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{H}^+$ ).  
 B. Le produit « A » est le chlorure de propyle.  
 C. La réaction II est soit une  $\text{S}_{\text{N}}2$  en présence de pyridine soit une  $\text{S}_{\text{N}}\text{i}$  en présence d'éther.  
 D. Le produit « B » est le dypropylether.  
 E. Le solvant de la réaction III pourrait être de l'eau.  
 F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

### QCM supplémentaires:

**QCM n°1: Concernant la réaction de déshydratation du pentan-2-ol:**

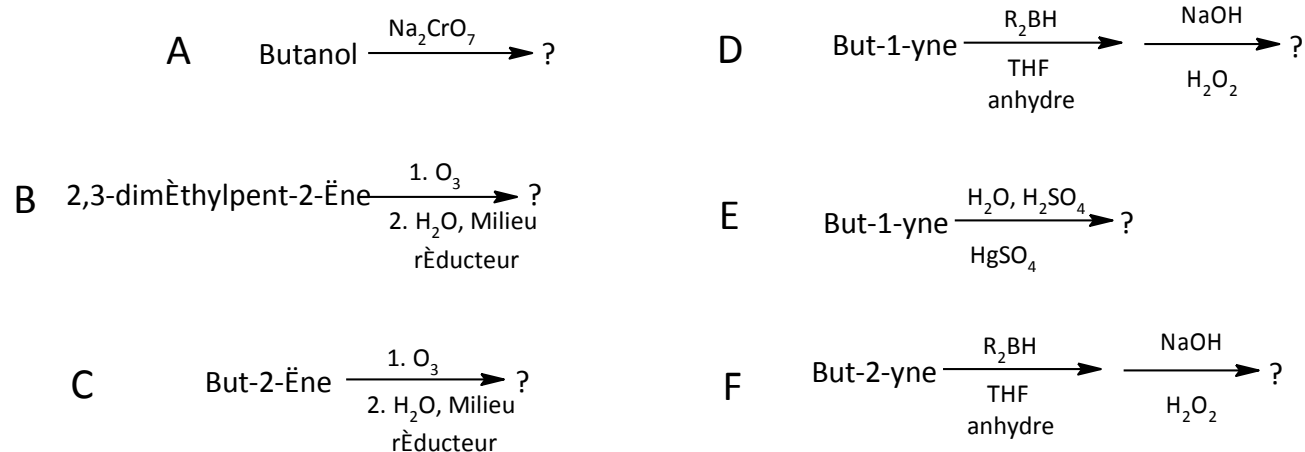
- A. Elle nécessite des conditions standard.  
 B. Elle conduit majoritairement au pentène.  
 C. L'alcène obtenu majoritairement est d'autant plus stable qu'il est plus substitué.  
 D. C'est une réaction régiosélective qui conduit à l'alcène le moins substitué.  
 E. Elle suit la règle de Zaytzeff.

F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°2: Concernant les propositions suivantes:**

- A. L'action de Na/NH<sub>3</sub> sur les alcynes conduit à une cis addition.
- B. L'acétylène est un alcyne vrai.
- C. La réaction de Birch (Na/NH<sub>3</sub> liq) permet toujours d'obtenir un alcène de type E.
- D. Un excès de HBr en milieu apolaire sur le but-2-yne peut conduire à un dérivé gem-dihalogéné.
- E. L'hydrogénation en présence de palladium désactivé sur le but-2-yne est une cis-addition radicalaire qui donne accès au butène.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°3 et 4 couplés : Quelles sont les réactions permettant l'obtention de la butanone ?**



- A. Toutes les réactions.
- B. Seulement les réactions A et B.
- C. Seulement les réactions B et E.
- D. Seulement les réactions B et C.
- E. Seulement les réactions E et F.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°4 (suite du QCM n°3) : Choisir la ou les propositions exactes.**

- A. La réaction A conduit à l'obtention de l'acide butanoïque.
- B. La réaction B permet l'obtention l'acétone.
- C. La réaction C permet l'obtention de 2 aldéhydes identiques.
- D. La réaction D permet l'obtention du butanal.
- E. Si on enlève le réducteur lors de l'hydrolyse des réactions B et C, on obtiendra des acides.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.