Exercice II :

Addition nucléophile d'organomagnésien sur aldéhydes avec induction de chiralité

1- L'action du bromure de méthylmagnésium sur le 2-méthylbutanal racémique conduit, après hydrolyse, à un mélange de deux alcools diastéréoisomères **A** et **B** dont l'un est majoritaire. Expliquer cette observation.

2- Proposer une méthode chimique d'obtention d'un 2-méthylbutanal optiquement pur par formation d'un acétal.

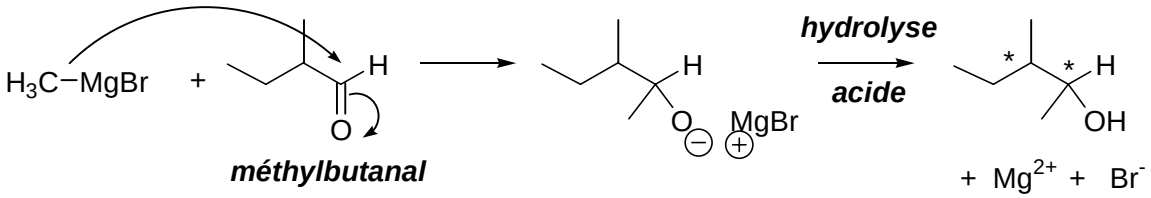
© EduKlub S.A.

Tous droits de l'auteur des œuvres réservés. Sauf autorisation, la reproduction ainsi que toute utilisation des œuvres autre que la consultation individuelle et privée sont interdites.

Extrait gratuit de document, le document original comporte 5 pages.

Correction :

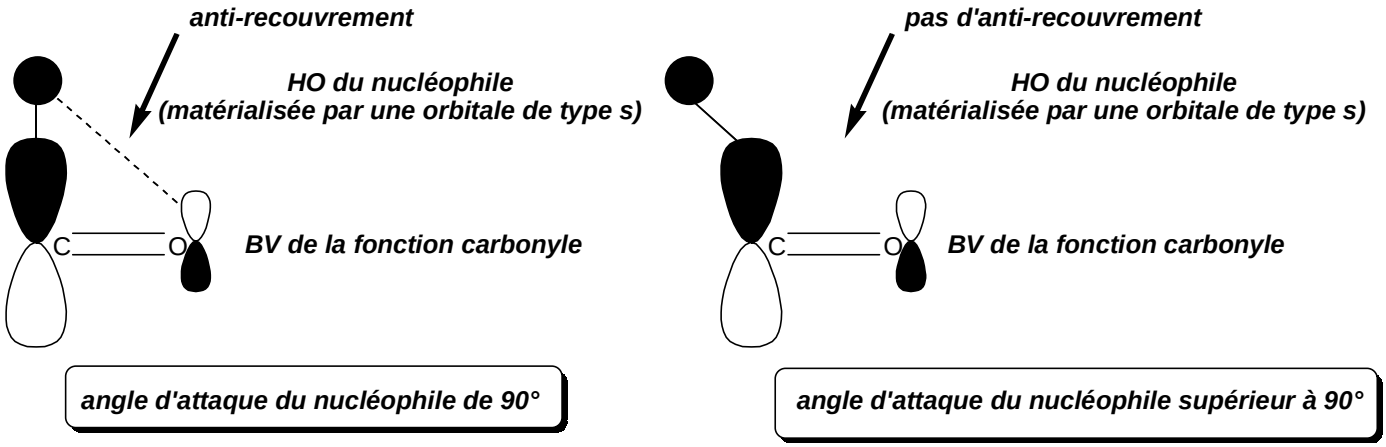
1- Il s'agit de l'addition nucléophile d'un organomagnésien sur un aldéhyde :



Addition nucléophile du bromure de méthylmagnésium sur le 2-méthylbutanal

L'alcool obtenu présente deux centres asymétriques, d'où la possibilité d'obtenir 4 stéréoisomères (pas de plan de symétrie, donc pas de composés méso).

Or on sait que l'addition du nucléophile sur l'aldéhyde (ou bien une cétone) se fait selon un angle supérieur à 90°. Ceci s'explique par l'étude de la BV du système p de la fonction carbonyle dans la théorie de Hückel :



Addition nucléophile du bromure de méthylmagnésium sur le 2-méthylbutanal

En raison de la valeur de cet angle d'attaque du nucléophile, supérieur à 90°, l'une des faces de l'aldéhyde est alors préférentiellement attaquée par le nucléophile :

 © EduKlub S.A.

Tous droits de l'auteur des œuvres réservés. Sauf autorisation, la reproduction ainsi que toute utilisation des œuvres autre que la consultation individuelle et privée sont interdites.

Extrait gratuit de document, le document original comporte 5 pages.