

# FACULTÉ des ARTS et des SCIENCES - DÉPARTEMENT de CHIMIE

SIGLE du COURS: **CHM 6315**  
TITRE du COURS: **Synthèse stéréosélective**  
DATE de L'EXAMEN: **mardi 28 février 2012**

NOM DU PROFESSEUR: **A. CHARETTE**  
SALLE: **D-560**  
HEURE: **9h00 – 12h00**

---

**ATTENTION:**

- Les notes de cours et tous autres documents **NE** sont **PAS** permis.
- Seuls les modèles moléculaires sont permis.
- Répondre dans un cahier
- Écrire vos **NOM, PRÉNOM** et **CODE PERMANENT** sur la première page.

---

→ Des points sont accordés pour la qualité et la clarté des illustrations, de même que pour la qualité des discussions et des explications.

→ Les projections de Newman importantes doivent être dessinées et commentées si nécessaire.

→ Tous les mouvements d'électrons doivent être indiqués à l'aide de flèches, et les structures de tous les intermédiaires doivent être clairement illustrées.

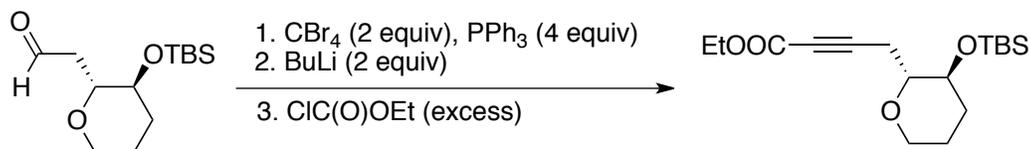
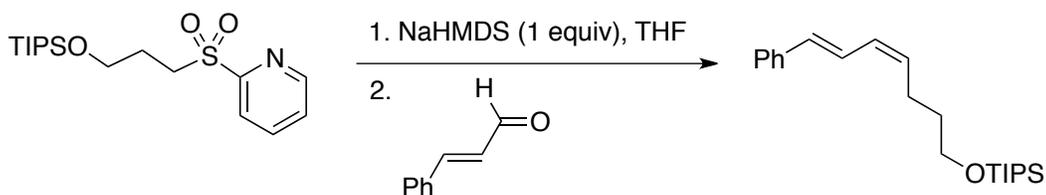
→ *Marks are given for the quality and clarity of the illustrations as well as for the quality of the discussion and of the explanations.*

→ *Key Newman projections must be drawn and discussed if necessary.*

→ *All the electron movements must be clearly illustrated with arrows and the structures of the all intermediates should be clearly drawn.*

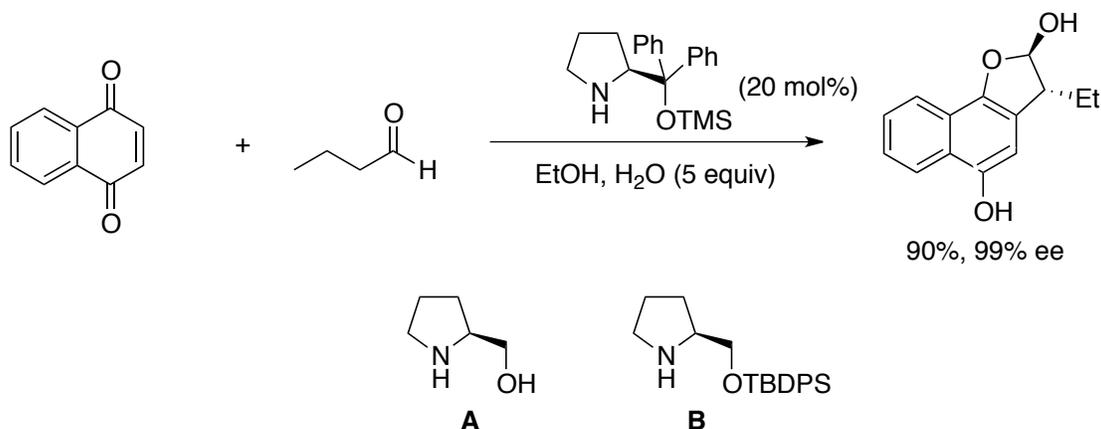
## QUESTION 1 (30 points)

Donnez un mécanisme pour chacune des transformations suivantes. *Provide a mechanism for each of the following transformations.*

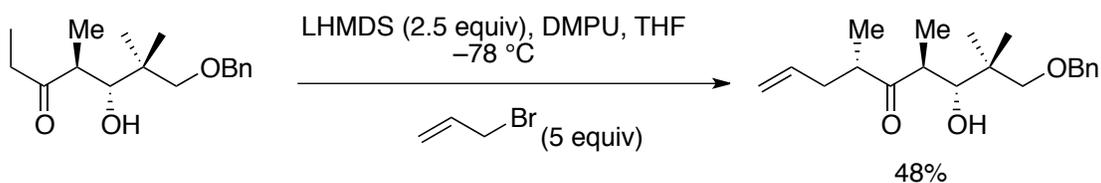


**QUESTION 2 (25 points)**

Donnez un mécanisme pour expliquer la transformation suivante en prenant soin d'indiquer clairement pourquoi l'énantiosélectivité observée est obtenue. En vous basant sur votre mécanisme, est-ce que vous prédiriez que les pyrrolidines **A** et **B** donneraient des énantiosélectivités aussi bonnes? *Provide a mechanism for the following transformation. Make sure to clearly explain why the enantioselectivity shown below is obtained. Based on your proposed mechanism, would you expect pyrrolidines A and B to give enantioselectivities as high?*

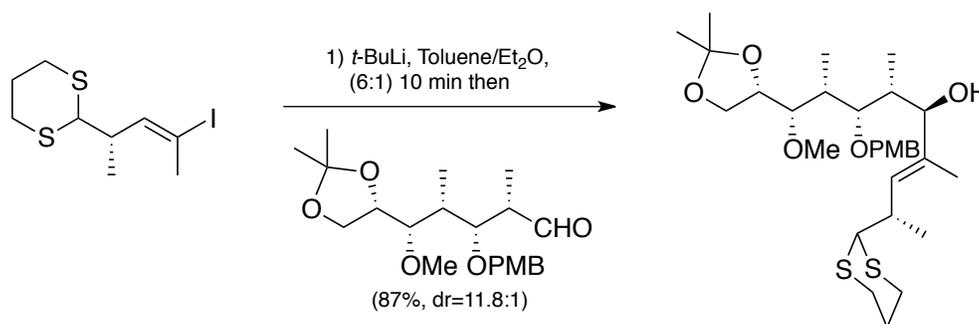
**QUESTION 3 (25 points)**

- a) Proposez un mécanisme pour la transformation suivante en prenant soin d'expliquer clairement pourquoi la diastéréosélectivité observée est obtenue. *Provide a mechanism for the following transformation. Make sure to clearly explain why the diastereoselectivity shown below is obtained.*
- b) Proposez des causes pour expliquer le rendement moyen. *Propose some reasons to explain the relatively modest yield.*



**QUESTION 4 (20 points)**

- a) Proposez un mécanisme pour la transformation suivante en prenant soin d'expliquer clairement pourquoi la diastéréosélectivité observée est obtenue. *Provide a mechanism for the following transformation. Make sure to clearly explain why the diastereoselectivity shown below is obtained.*
- b) En vous basant sur votre mécanisme, est-ce que vous prédiriez que la diastéréosélectivité serait aussi bonne si : i) un Grignard avait été utilisé  $[R^1CH=CMe(MgBr)]?$ ; ii) si un cuprate avait été utilisé  $[R^1CH=CMe]_2Cu?$  *Based on your proposed mechanism, would you expect the enantioselectivity be as high if i) a Grignard had been used  $[R^1CH=CMe(MgBr)]?$ ; ii) a cuprate had been used  $[R^1CH=CMe]_2Cu?$*



28 Février 2012

*Audie Chantre*