

FACULTÉ des ARTS et des SCIENCES - DÉPARTEMENT de CHIMIE

SIGLE du COURS: CHM-6315

PROFESSEUR: A. CHARETTE

TITRE du COURS: Synthèse stéréosélective

SALLE: D-738

DATE de L'EXAMEN: lundi 16 février 2015

HEURE: 9h00-12h00

Répondre dans un cahier.

Écrire votre NOM, PRÉNOM et CODE PERMANENT sur la première page.

AUCUNE NOTE DE COURS, NI MODÈLE MOLÉCULAIRE, NI APPAREIL ÉLECTRONIQUE (téléphone, tablette, ordinateur, etc.) N'EST PERMIS.

Answer in an examination booklet.

Write your NAME, FIRST NAME and IDENTIFICATION NUMBER on the first page.

LECTURE NOTES, MOLECULAR MODELS AND ELECTRONIC DEVICES (cell phone, ipad, computer, etc.) ARE NOT PERMITTED.

→ 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.

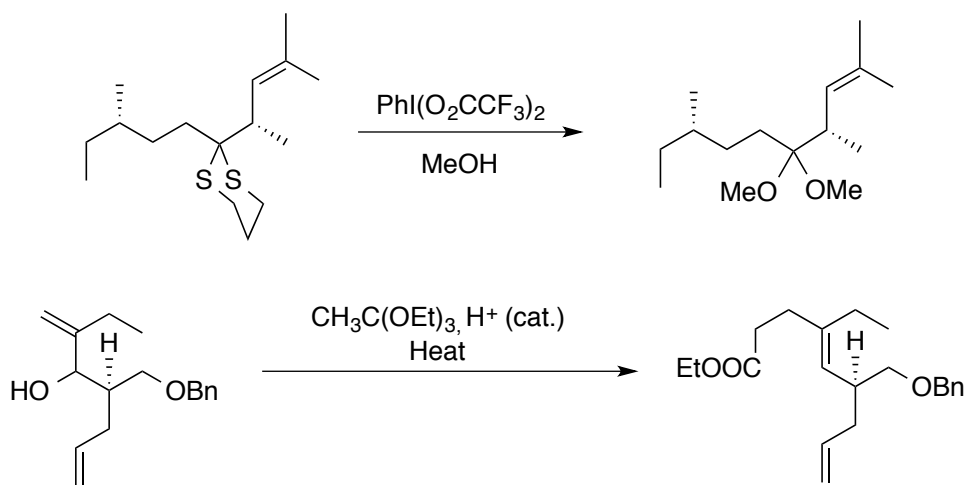
→ *Marks are given for the quality and clarity of the illustrations as well as for the quality of the discussion and of the explanations.*

→ *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.*

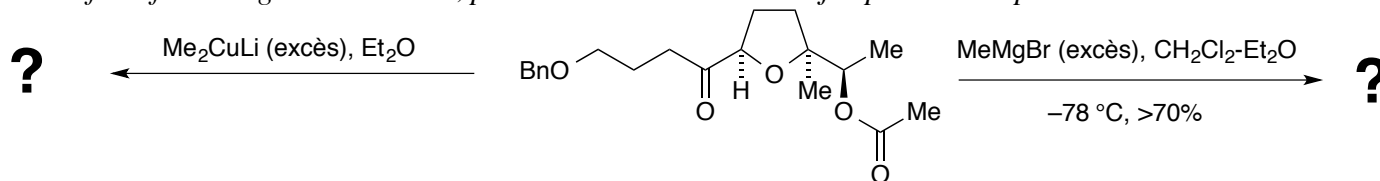
Question 1 (30 points)

Donnez un mécanisme pour les deux transformations suivantes. *Provide a mechanism for the two following transformations.*



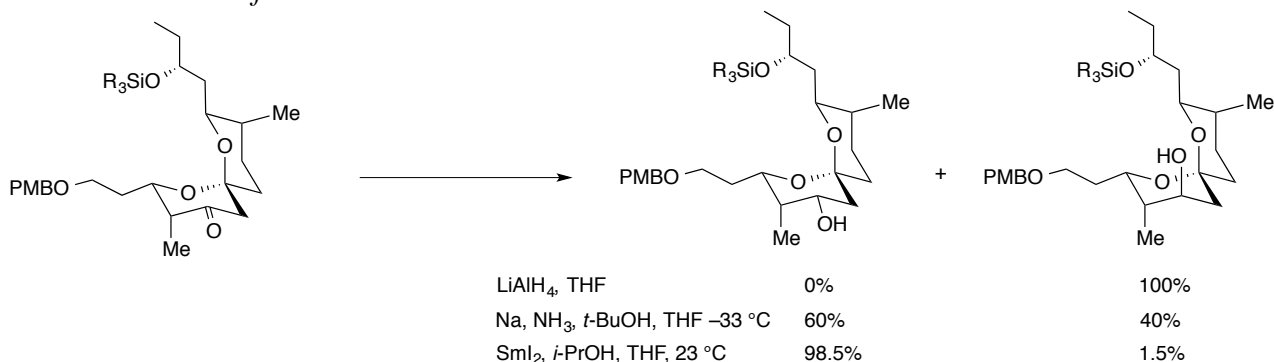
Question 2 (20 points)

Pour chacune des deux réactions suivantes, prédire quel sera le produit majoritaire obtenu. Justifier. *For each of the following two reactions, predict what will be the major product. Explain.*



Question 3 (40 points)

La cétone suivante a été réduite en utilisant trois types de réactifs. Proposer un mécanisme pour chacune des conditions en s'assurant qu'il explique pourquoi les diastéréosélectivités observées ont été obtenues. *The following ketone was reduced under three sets of reaction conditions. Propose a mechanism for each one of them that accounts for the observed diastereoselectivities.*



Question 4 (10 points)

a) Les deux composés suivants sont l'image miroir l'un de l'autre et ils ne sont pas superposables. Proposer une stratégie qui vous permettrait d'en synthétiser un avec une bonne énantiosélectivité (pas besoin de proposer une synthèse : vous devez juste illustrer comment vous pourriez accéder à un seul énantiomère). *The following two compounds are non superimposable mirror image of each other. Propose a strategy that you could use to access either one of them with excellent enantiocontrol (you don't have to propose a synthesis, just write down how you would do it).*

b) Question bonus: lequel des deux composés est le (R) et lequel est le (S). Pourquoi? (les points sont accordés pour le "pourquoi" pas pour la réponse R ou S pour laquelle vous avez une chance sur deux!). *Which one of these two compounds is the (R) and which one is the (S). Why? (points are given for the "why" and not for the R or S answer - which is a 50% chance!).*



16 février 2015

André Charette

Prof. André Charette