

NOM : _____

Matricule : _____

COR 306 : CHIMIE ORGANIQUE

Date : *Jeudi 18 février 2016*

Professeur *Isabelle Dion*

Heure : *8h30 à 10h20*

Examen INTRA A (6 pages, 6 questions, sur 81 points)

Local : *D3-2035/36*

Seuls les modèles moléculaires sont permis. Aucun appareil électronique ni calculatrice permis.

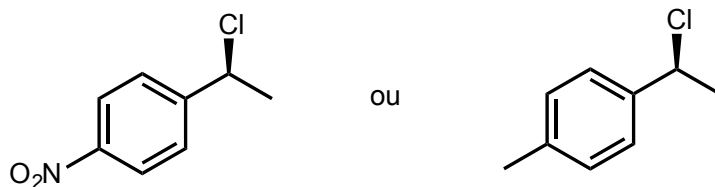
Répondre directement sur le questionnaire.

Question 1 [16 points]

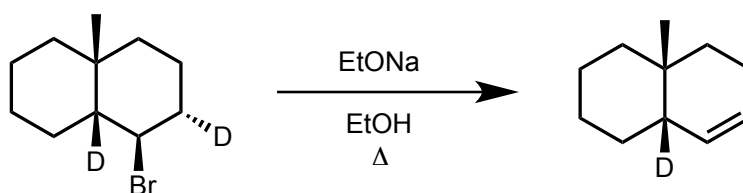
a) Mettez les nucléophiles (Nu) suivants en ordre de réactivité (1-meilleur Nu, 4-pire Nu).



b) Encerchez la molécule réagissant le plus rapidement face à une réaction de type $\text{S}_{\text{N}}1$ et justifiez brièvement.

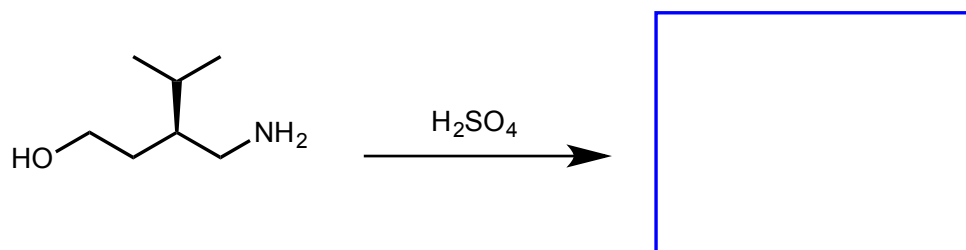
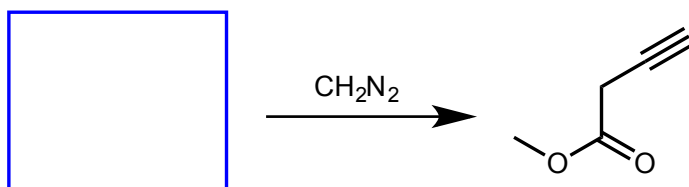
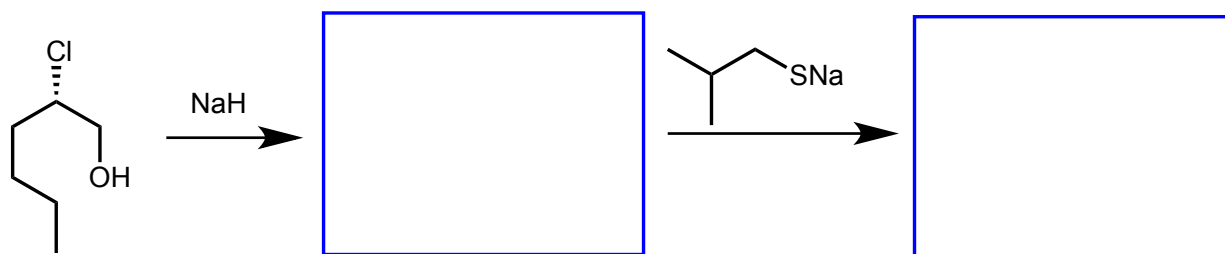
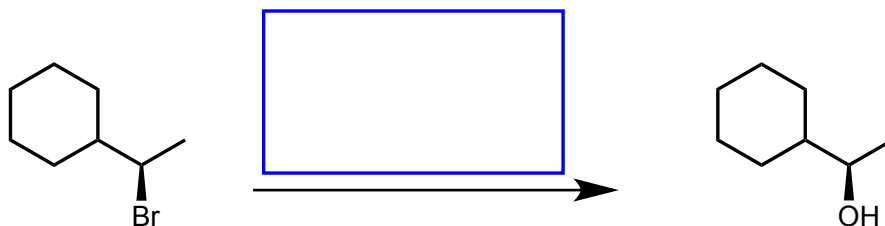
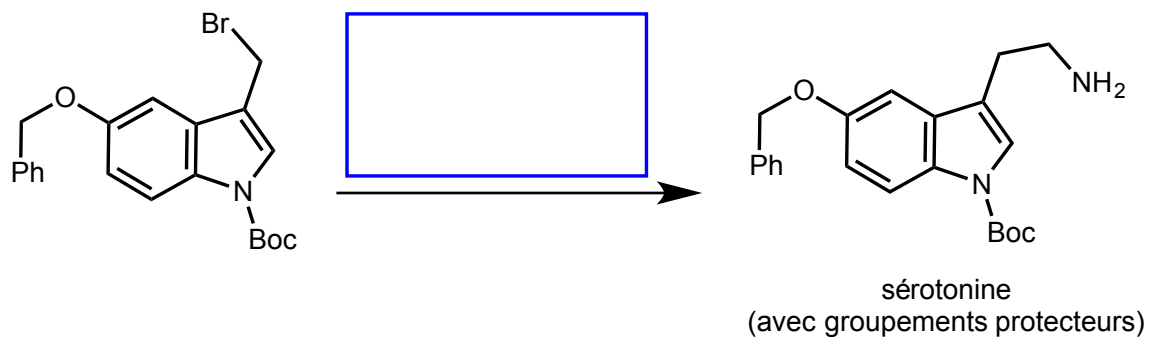


c) Expliquez le résultat de l'élimination E2 suivante à l'aide d'un dessin 3D où tous les cyclohexanes sont sous forme chaise. Note: Le D représente le Deutérium, un isotope de l'hydrogène (^2H). Il réagit comme un hydrogène normal.



Question 2 [16 points]

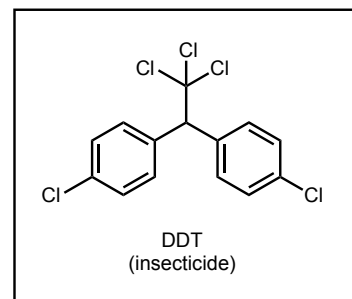
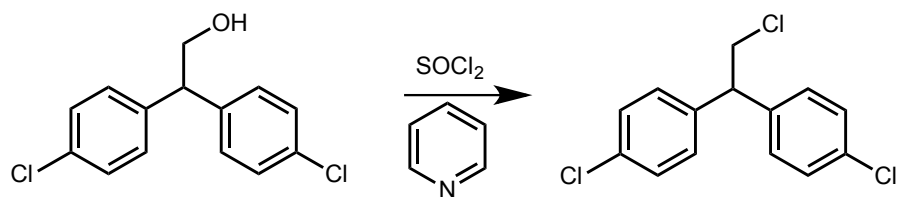
Complétez les équations suivantes. Si plus d'un produit est possible, donnez le majoritaire. Faites attention à la stéréochimie! Note: plus d'une étape peuvent être nécessaires.



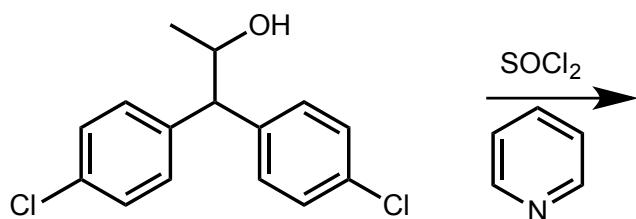
Question 3 [12 points]

Proposez un mécanisme pour la transformation suivante. Toute molécule doit être dessinée dans sa structure développée (pas d'abréviations).

a)



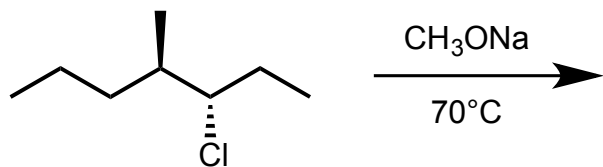
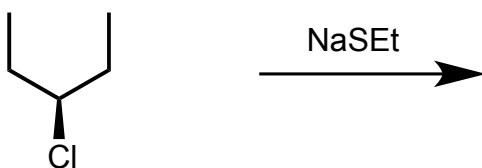
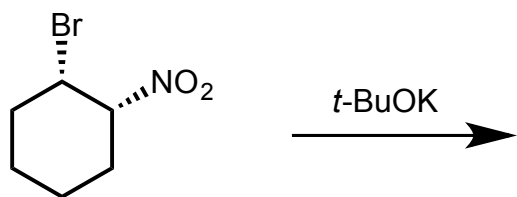
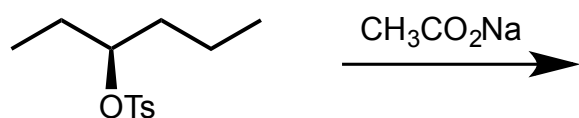
b) Que se passerait-il si votre carbone alpha en a) était secondaire? Dessinez tous les produits formés et indiquez le majoritaire (pas de mécanisme nécessaire).



Question 4 [15 points]

Indiquez le produit majoritaire des réactions suivantes. Spécifiez s'il s'agit d'une réaction S_N1 , S_N2 , E1, E2 ou E1cb.

Type
de
réaction

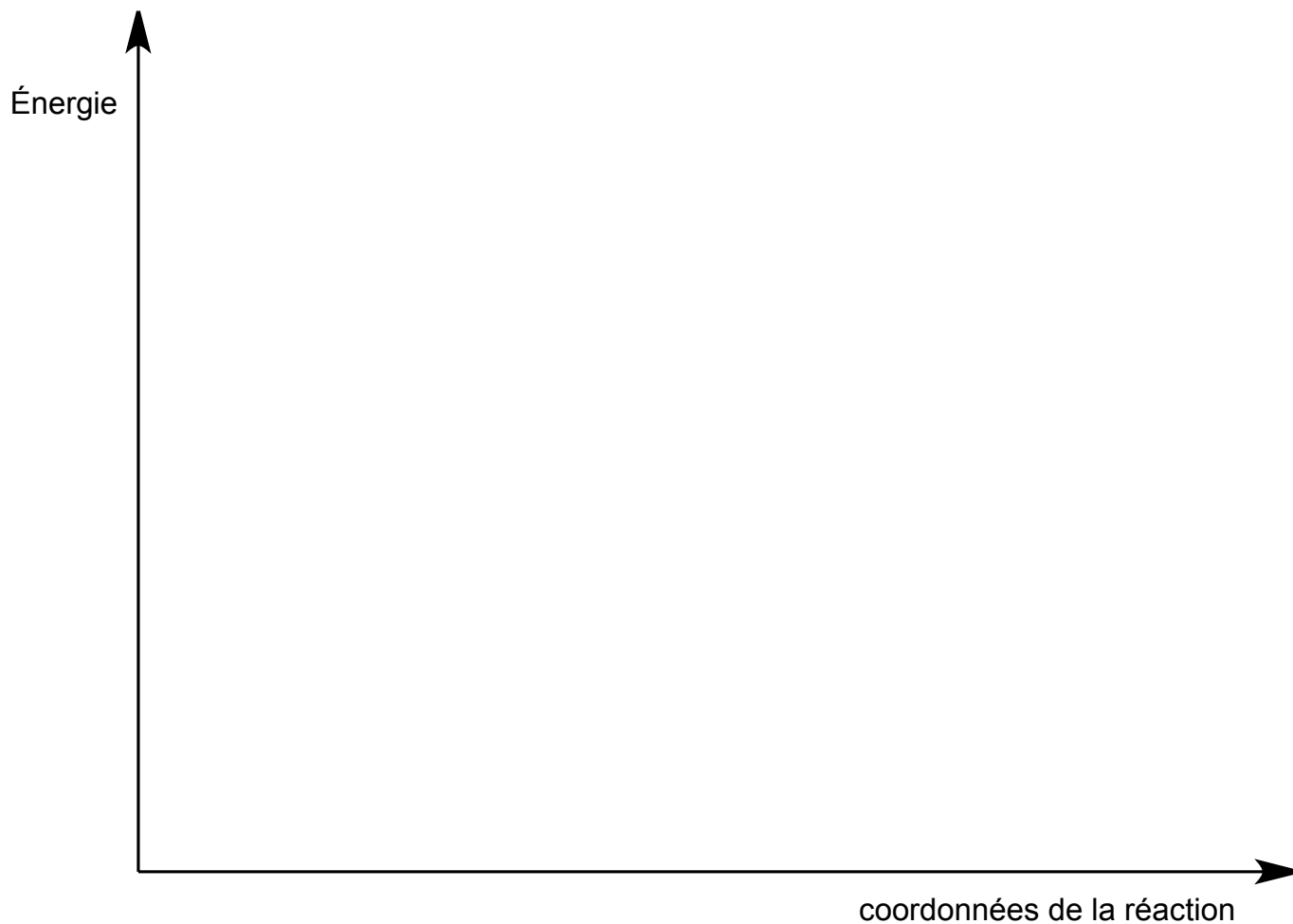


Question 5 [15 points]

La réaction suivante se produit via un mécanisme S_N2 :



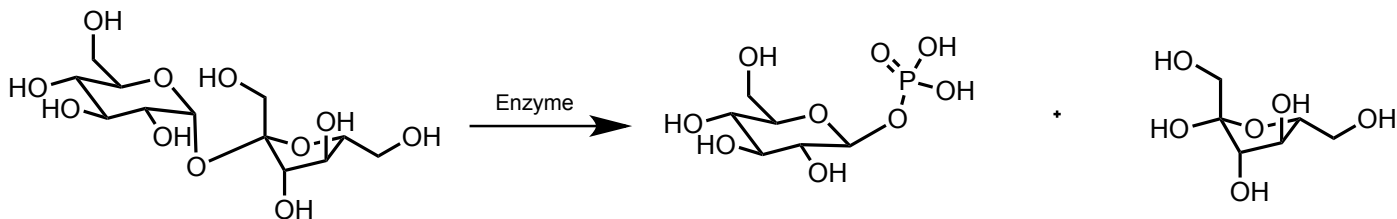
a) Expliquez, à l'aide d'un diagramme d'énergie, pourquoi la réaction ne se produirait pas via un mécanisme S_N1 . Assurez-vous de représenter tous les intermédiaires et états de transitions nécessaires à l'explication.



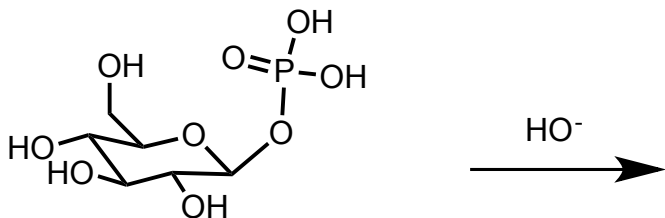
b) Nommez la théorie qui vous permet de comparer l'énergie d'un état de transition à l'énergie d'un intermédiaire carbocation et expliquez-la brièvement.

Question 6 [7 points]

La disaccharide phosphorylase est une enzyme qui, tel que son nom l'indique, permet la séparation des disaccharides et l'introduction d'un groupement phosphate à la position anomérique du glucose.



a) La phosphorylation d'une molécule permet l'activation du carbone anomérique. Donnez le produit formé lorsque le glucose phosphorylé réagit avec une molécule d'hydroxide formée *in-situ* par l'enzyme. Assumez un mécanisme S_N2 .



b) Expliquez en quoi le phosphate est un bon groupe partant.

c) Sachant que la réaction se fait selon un mécanisme de type S_N1 , donnez moi l'intermédiaire carbocation formé ainsi que toutes ses formes de résonances.

