

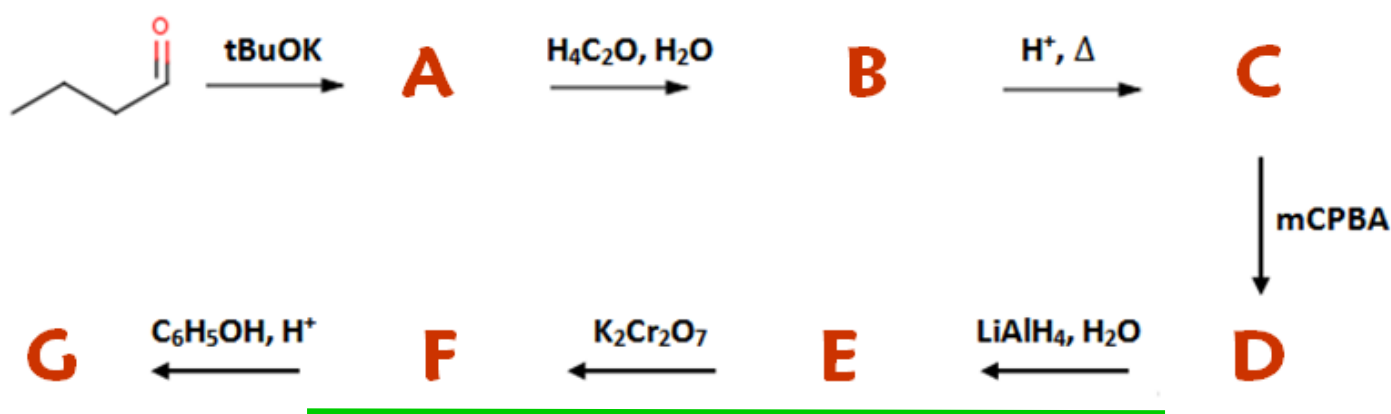
## DM n°3 SUJET – CHIMIE ORGA – 23/11/12

Difficulté estimée : ben c'est dédié à ceux n'ayant pas fait l'impasse ^^  
Temps estimé : volontairement (trop ?) long car nécessaire



### Chaîne de réaction numéro 1

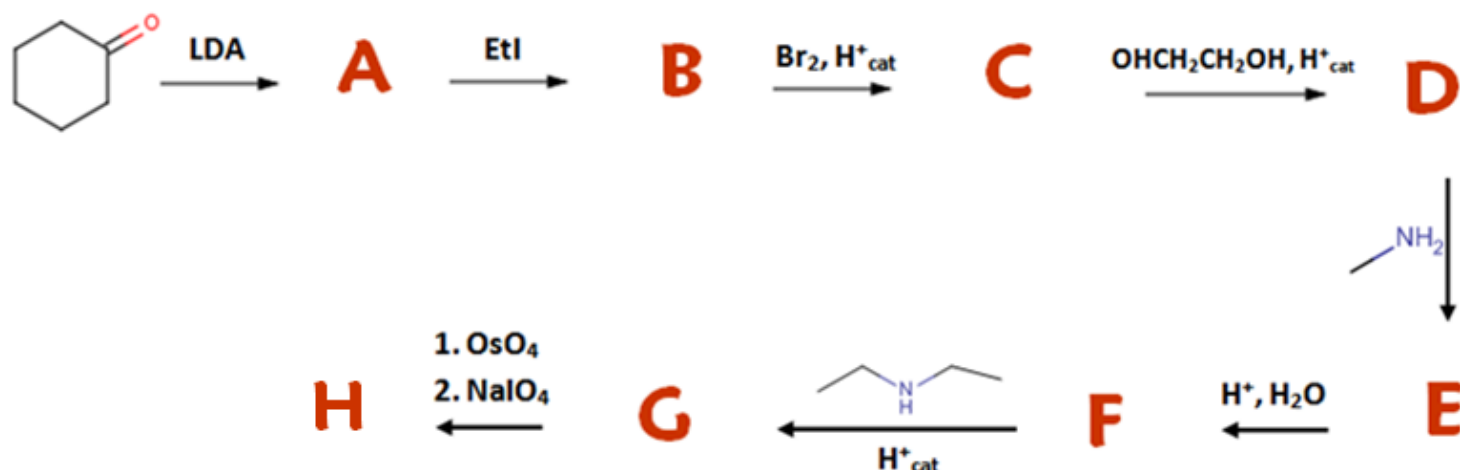
Bon courage à tous.



Item Associés à la chaîne réactionnelle n°1  
Affirmer si c'est VRAI ou FAUX

- 1) tBuOK agit comme une base.
- 2) tBuOK forme un ion.
- 3) tBuOK forme un alcène.
- 4) La 2<sup>ème</sup> réaction dépend de tBuOK.
- 5) La réaction 2 est stéréo-sélective.
- 6) La réaction 3 est une crotonisation.
- 7) La réaction 3 est une déshydratation.
- 8) La réaction 4 est une réaction que l'on peut retrouver dans l'organisme humain.
- 9) La réaction 4 est aussi appelé la réaction de Bayer-Villiger
- 10) La réaction 5 ne peut pas agir sur les amides.
- 11) Le LiAlH<sub>4</sub> contrairement au NaBH<sub>4</sub> peut réduire les acides carboxyliques.
- 12) La réaction 5 aurait formé le même produit s'il s'agissait d'un acide carbo, d'un ester ou d'un thioester.
- 13) Par la réaction 5 peut être formé des amines.
- 14) Par la réaction 5, des halogénures d'acyles peuvent être réduits.
- 15) La nucléophilie du LiAlH<sub>4</sub> est conférée par l'ion hydrure.
- 16) Seul K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> peut agir.
- 17) K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> est capable de transformer un alcool secondaire en acide carboxylique.
- 18) K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> et le PCC peuvent tous les 2 transformer un alcool primaire en acide carbo.
- 19) La dernière réaction est une réaction acide/base.
- 20) La catalyse aurait pu être H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.
- 21) L'eau formé par la réaction 5 permet de maintenir majoritaire la formation de l'ester.

Chaîne de réaction numéro 2



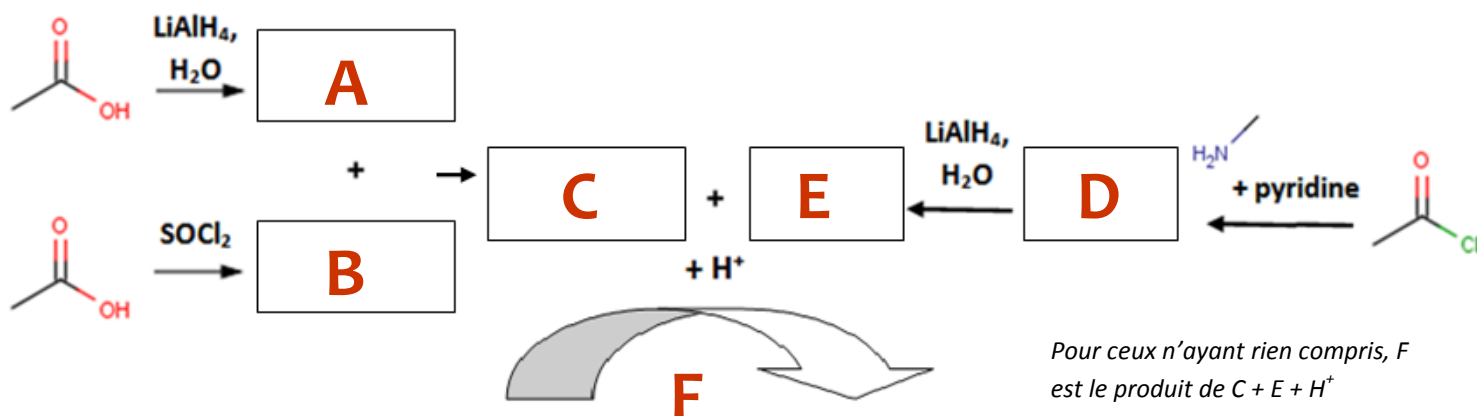
Item Associés à la chaîne réactionnelle n°2

Affirmer si c'est VRAI ou FAUX

- 1) Le LDA est une base forte.
- 2) La réaction 2 permet de créer une liaison C-C.
- 3) L'atome d'iode est un halogène fort nucléophile dans son état ionisé.
- 4) Dans la réaction 2, c'est la qualité de la nucléophilie de l'atome d'iode qui est retenue.
- 5) Une alkylation en  $\alpha$  des carbonyles est stéréosélective.
- 6) Le composé C est formé par monoaddition.
- 7) La monoaddition présente une tautomérie catalysée par  $\text{H}^+$ .
- 8) La monoaddition peut s'effectuer sous catalyse basique et acide.
- 9)  $\text{Br}_2$  est une molécule polarisable mais non polarisée.
- 10) La bromation en  $\alpha$  des cétones peut s'effectuer sous catalyse acide ou basique.
- 11) A la 4<sup>ème</sup> réaction, on piège la cétone ; ainsi elle ne sera en aucun cas impliquée dans une réaction.
- 12) La 4<sup>ème</sup> réaction est irréversible pour la cétone ; elle restera à jamais non réactive.
- 13) La 4<sup>ème</sup> réaction peut s'effectuer sans catalyse acide.
- 14) Si nous n'avions pas piégé la cétone, il y aurait eu compétition entre le Br et la cétone avec l'amine primaire de la réaction 5.
- 15) La 6<sup>ème</sup> réaction replace à nouveau la cétone.
- 16) La 6<sup>ème</sup> réaction fait intervenir une catalyse hétérogène.
- 17) Le composé G est un alcène.
- 18) Le composé G a pour fonction principale un diamine.
- 19) Le composé G possède une amine primaire et une amine secondaire.
- 20) La 7<sup>ème</sup> réaction aboutissant au composé G passe par la formation d'iminium.
- 21) La dernière réaction est équivalente à l'ozonolyse.
- 22) La dernière réaction est une osmylation réductrice.
- 23) Toutes les réactions aboutissent à un composé possédant au moins un cycle.
- 24) La fonction principale du composé final est l'aldéhyde.
- 25) Le composé final présente 11 atomes de carbones.
- 26) Ceux qui ont fait ces 2 premiers exercices en entier : je vous aime !
- 27) Ceux qui ont un taux de réussite sur les items > 80%, je vous admire !

Allez... on va stopper les chaînes de réactions barbares,  
on va retrouver quelque chose de plus cool ☺

### Chaîne réactionnelle n°3

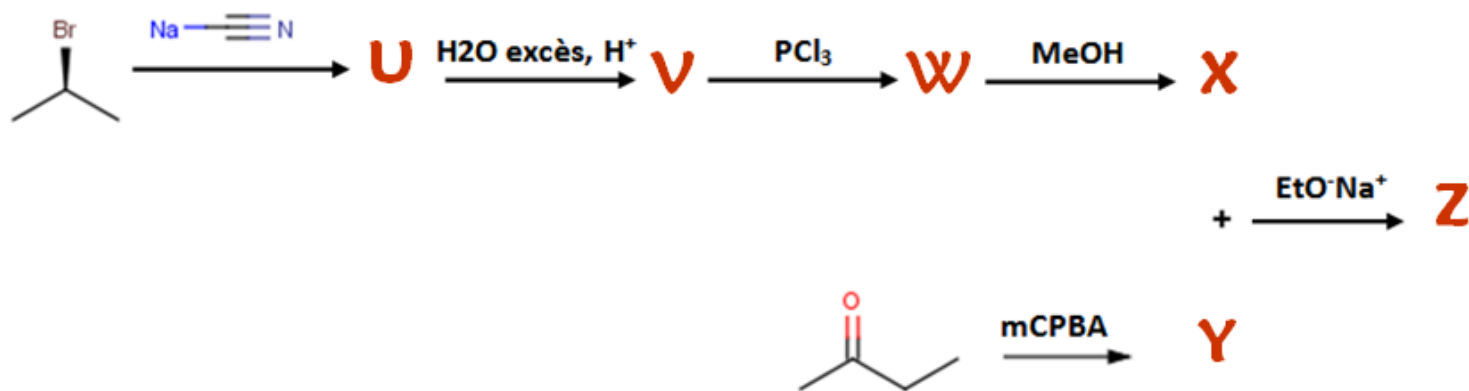


Item Associés à la chaîne réactionnelle n°3

Affirmer si c'est VRAI ou FAUX

- 1) La pyridine intervient directement dans la formation du produit majoritaire D.
- 2) Pour former le réactif B, on aurait également pu utiliser le  $\text{PCl}_3$
- 3) Le  $\text{LiAlH}_4$  aboutit à un alcool dans le composé A comme pour le composé E.
- 4) Le groupement alcool de l'acide carboxylique confère à la molécule un effet mésomère donneur.
- 5) Le groupement alcool de l'acide carboxylique confère à la molécule un effet inductif attracteur.
- 6) La force de l'effet mésomère de l'atome de chlore sur  $\text{C}=\text{O}$  est plus forte que son effet inductif.
- 7) Le  $\text{LiAlH}_4$  fait intervenir 2 ions hydrures.
- 8) Le carbone électrophile du composé E va réagir avec l'atome d'azote du composé C.
- 9) F est en fait 2 molécules.
- 10) F présente une amine secondaire.

Chaîne réactionnelle n°4



Item Associés à la chaîne réactionnelle n°4

Affirmer si c'est VRAI ou FAUX

- 1) La réaction 1 est une SN1.
- 2) La 1<sup>ère</sup> réaction fait appel à un très fort nucléophile.
- 3) L'atome de carbone de NaCN est fortement électrophile.
- 4) La réaction 2 relâche du NH<sub>3</sub> à la fin de la réaction.
- 5) Le nucléophile de PCl<sub>3</sub> est le Cl<sup>-</sup>
- 6) Le composé X est facilement renversable vers le composé W.
- 7) Il aurait été judicieux de mettre une catalyse acide pour former le composé X.
- 8) Le composé Z est formé par condensation de Claisen.
- 9) La condensation de Claisen est l'équivalent de l'aldolisation mais en version ester.
- 10) Le mCPBA forme l'ester le plus substitué.

Je n'espère qu'une seule chose : c'est que ce DM vous aura servi !

Aux 90% de la promo ayant fait l'impasse sur l'orga : vous venez de rater une bonne petite partie de plaisir ☺