

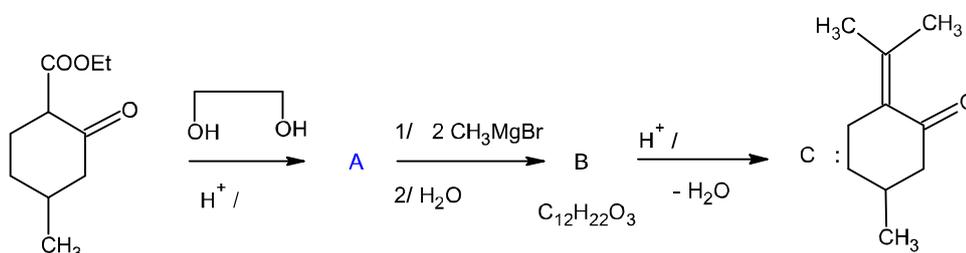
Epreuve de chimie organique (fonctions organiques)

Pr M. ELABBASSI

I) Questions de cours

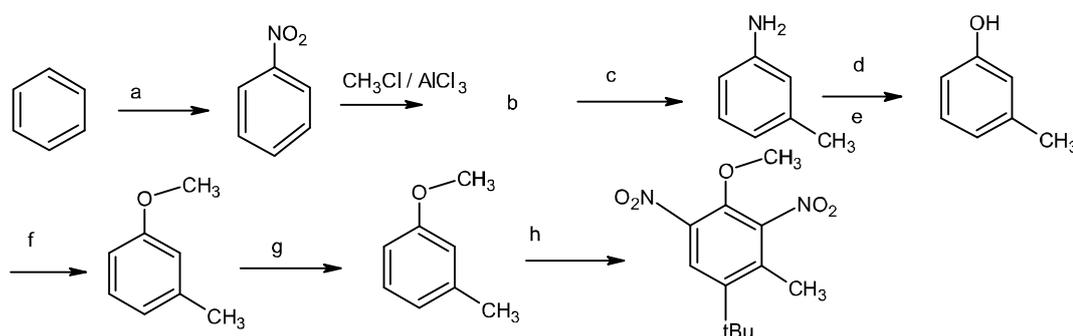
- Citer les différents dérivés d'acide. Classer-les par ordre de réactivité décroissante. Justifier votre réponse.
- La chloration des acides carboxyliques peut être assurée par le chlorure de thionyle.
 - Préciser le type de réaction et écrire le mécanisme.
 - Peut-on remplacer le chlorure de thionyle par un autre produit. Lequel ?.

II) La pulégone est un composé carbonylé de type Cétone $C_{10}H_{16}O$, contenue dans l'essence de menthe pouliot et employée en parfumerie. (Son hydrogénation donne la menthone.).



- Nommer le composé de départ et le produit d'arrivée C
- Donner la structure des composés A et B et écrire les réactions complètes
- Expliquer le rôle du glycol dans ce schéma de synthèse.
- Donner le mécanisme de la réaction de formation de B à partir de A.
- La menthone $C_{10}H_{18}CO$ est obtenue par hydrogénation de la pulégone. Donner sa structure et indiquer l'agent d'hydrogénation.

III) Les muscs sont des substances odorantes qui proviennent à l'origine d'animaux. D'autres sont des produits de synthèse, tel que le produit A. Le schéma de synthèse du produit A est donnée ci-dessous.

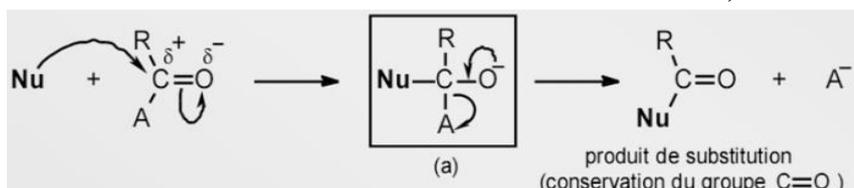


- Compléter le schéma en indiquant le(s) réactif(s) à chaque étape.
- Nommer le composé A selon les règles de la nomenclature systématique

Corrigé

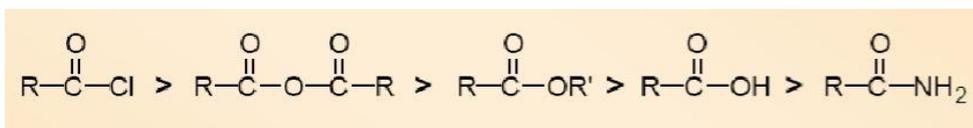
1) Questions de cours

a) Citer les différents dérivés d'acide. Classer-les par ordre de réactivité décroissante. Justifier votre réponse.

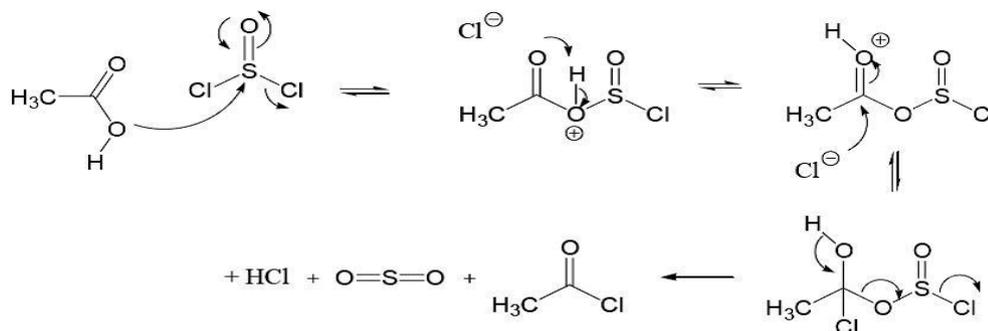


☞ Les acides, les esters et les amides sont en moyenne moins réactifs que les anhydrides et les halogénures d'acide car l'oxygène et l'azote sont meilleurs électro-donneurs par résonance qu'électro-attracteurs par induction.

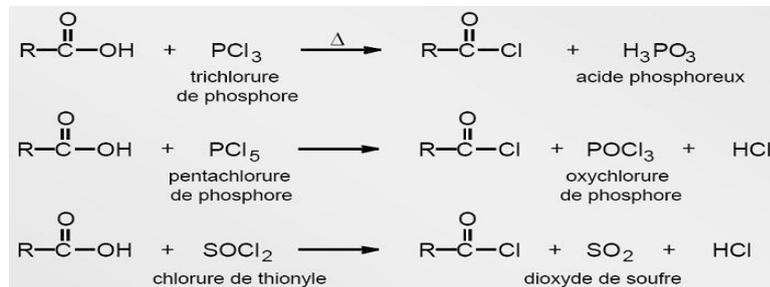
☞ Les halogénures, par contre, sont plus électro-attracteurs qu'électro-donneurs et par conséquent les halogénures d'acides sont plus réactifs que les autres dérivés. L'ordre de réactivité est :



La chloration des acides carboxyliques peut être assurée par le chlorure de thionyle

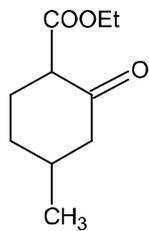


SOCl₂ peut être remplacé par :

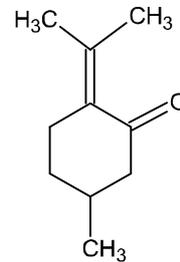


II) La séquence de synthèse de la pulégone $C_{10}H_{16}O$.

1- Nomenclature systématique

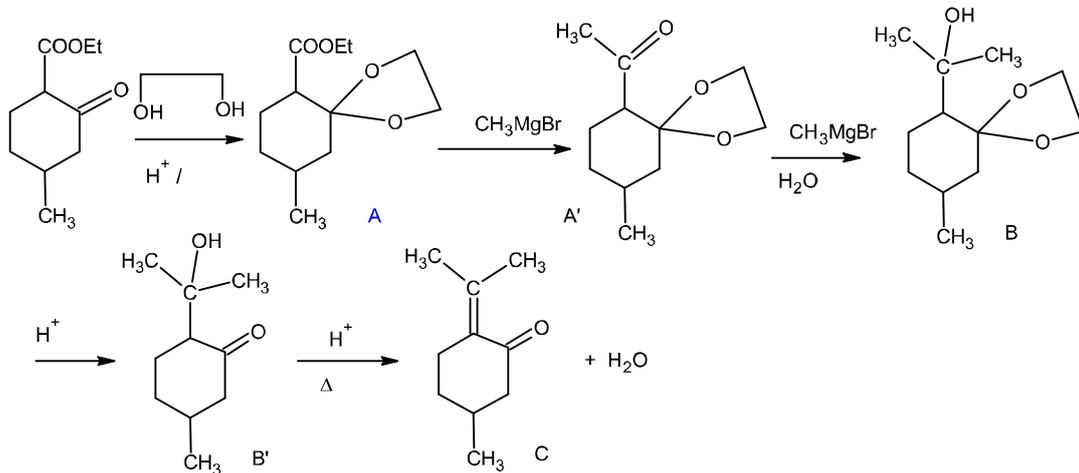


4-méthyl-2-oxocyclohexane
carboxylate d'éthyle



2-isopropylidène-5-méthylcyclohexanone

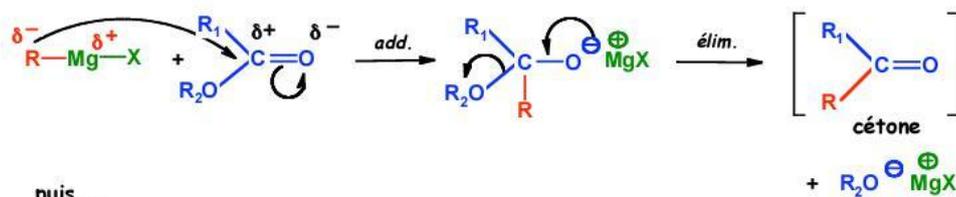
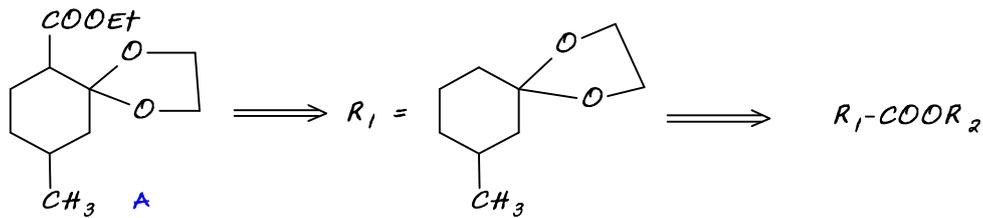
2- les structures des composés A et B



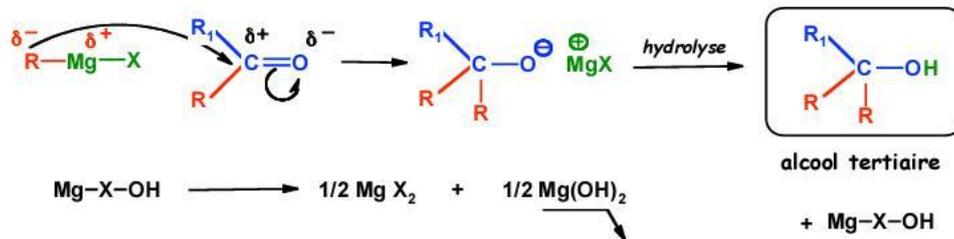
3- le rôle du glycol dans ce schéma de synthèse est la protection de la fonction cétone.

4- le mécanisme de la réaction de formation de B à partir de A.

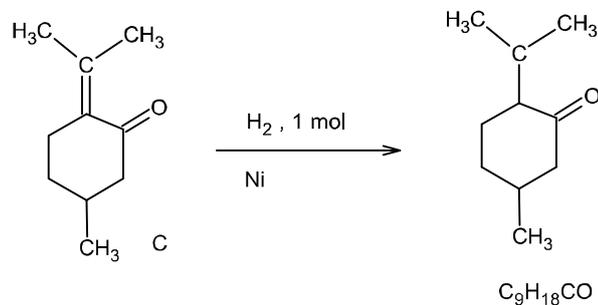
La réaction entre un ester et un organomagnésien (2 équivalents), conduit à un un alcool tertiaire dans lequel on retrouve deux fois la chaîne carbonée du magnésien (R).



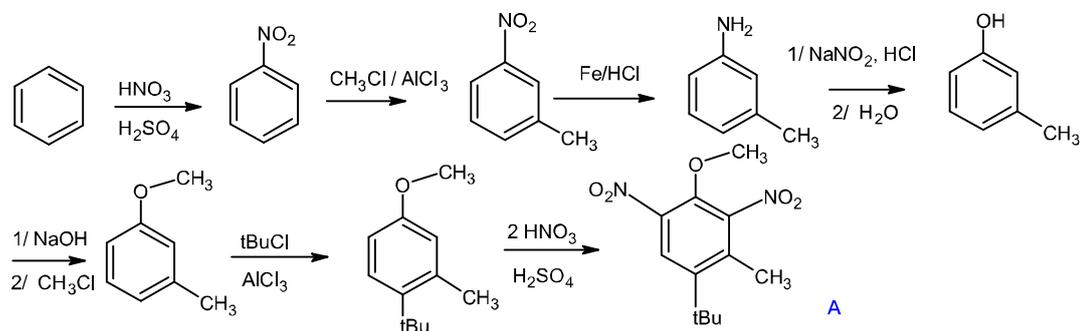
puis...



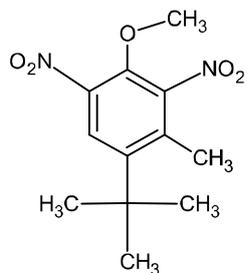
5- La menthone $\text{C}_9\text{H}_{18}\text{CO}$ est obtenue par hydrogénation de la pulégone.



III) 1) Le schéma de synthèse du produit A



2) Nom systématique de A



1-tertobutyl-4-méthoxy-2-méthyl-3,5-dinitrobenzene