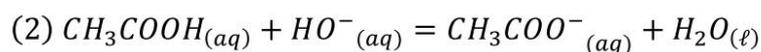
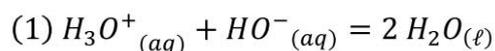


CORRIGE QO

Equations de titrage



A la deuxième équivalence, les réactifs sont introduits en proportions stœchiométriques

$$n_{CH_3COOH,initial} = n_{HO^- \text{ versé entre } \text{éq1 et } \text{éq2}}$$

$$[CH_3COOH]_{S_1} V_1 = C_{NaOH} (V_{\text{éq2}} - V_{\text{éq1}})$$

Puisque le vinaigre a été dilué 5 fois, puis 10 fois, il vient :

$$[CH_3COOH]_{\text{vinaigre}} = 5 [CH_3COOH]_{S_0} = 5 \times 10 [CH_3COOH]_{S_1} = 50 \times \frac{C_{NaOH} (V_{\text{éq2}} - V_{\text{éq1}})}{V_1}$$

$$[CH_3COOH]_{\text{vinaigre}} = 50 \times \frac{0,090 \times (17,2 - 5,6)}{50} = 1,04 \text{ mol. L}^{-1}$$

On peut alors calculer le degré d'acidité du vinaigre.

Une masse de 100 g de vinaigre correspond à un volume $V_{\text{vinaigre}} = m_{\text{vinaigre}} / \rho_{\text{vinaigre}}$.

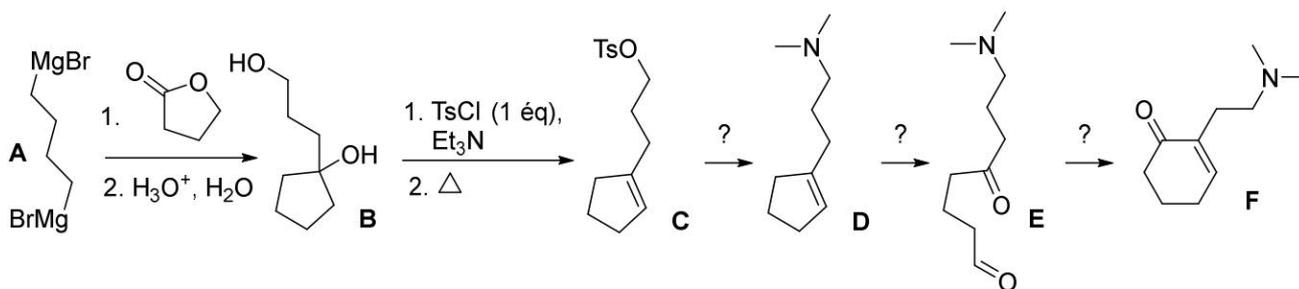
Ce volume de vinaigre, contient $m_{CH_3COOH} = [CH_3COOH]_{\text{vinaigre}} V_{\text{vinaigre}} M_{CH_3COOH}$

$$D_a = \frac{[CH_3COOH]_{\text{vinaigre}} m_{\text{vinaigre}} M_{CH_3COOH}}{\rho_{\text{vinaigre}}} = \frac{1,04 \times 100 \times 60}{1010}$$

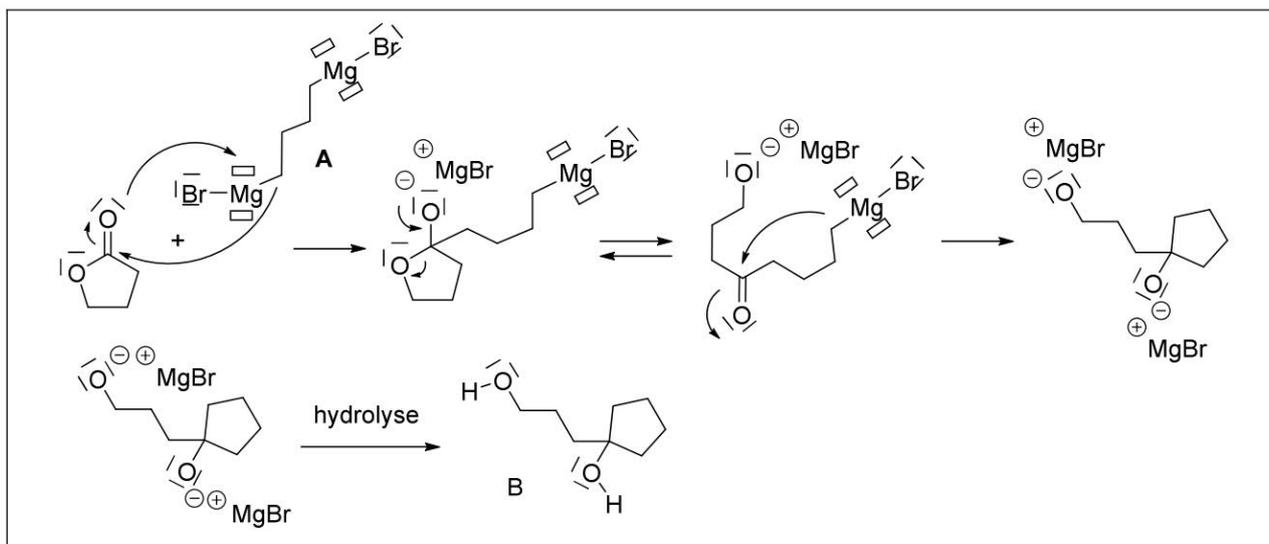
$$D_a = 6,2$$

CORRIGE EX

On étudie la synthèse suivante :

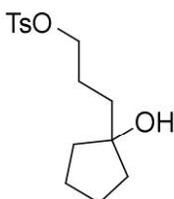


1. Donner le mécanisme de la formation de **B** à partir de **A**.



2. Expliquer la formation de **C** à partir de **B**. Commenter la position du groupement tosylate dans la molécule **C**. Le groupement tosylate est-il un bon groupe partant ? (deux justifications sont attendues).

L'alcool primaire, **le moins encombré**, de **B** est converti en tosylate (1 seul équivalent de chlorure de tosylo disponible) pour conduire à :



Puis, le chauffage permet de réaliser une déshydratation de l'alcool tertiaire menant au composé **C**.

Le groupe tosylate est un bon groupe partant car il est **stabilisé par mésomérie** et c'est une **base très faible**.

On rappelle qu'expérimentalement on constate que les nucléofuges sont d'autant meilleurs qu'ils sont des bases faibles.

3. Donner un réactif permettant le passage de **C** à **D** en expliquant la transformation mise en jeu.

On utilise la **diméthylamine**. Il s'agit d'une SN2 car le carbone électrophile est primaire.

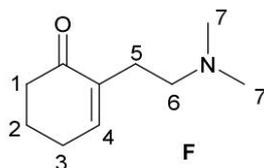
5. Proposer un réactif et un mécanisme pour la formation de **F** à partir de **E**.

Il s'agit d'une **condensation aldolique** dont le mécanisme est : cf cours ! On peut proposer de l'**éthanolate de sodium** dans l'éthanol.

D'autres énolates peuvent être formés mais ils conduisent à des cycles à 4 chaînons instables...

On donne les signaux du spectre RMN ¹H de **F** : δ 1,54 (tt, 2H), 1,94 (dt, 2H), 2,06 (t, 2H), 2,84 (s, 6H), 3,16 (t, 2H), 3,41 (t, 2H), 6,35 (t, 1H) ppm.

6. Attribuer les signaux en justifiant.



δ (ppm)	Multi-plicité	Inté-gration	Attri-bution	Justification
1,54	tt	2H	H_2	2H alkyles équivalents couplant avec deux groupes de 2H équivalents, H_1 et H_3 .
1,94	dt	2H	H_3	2H alkyles équivalents (légèrement déblindés par la double liaison) et couplant avec un groupe de 2H équivalents, H_2 , et un proton H_4 .
2,06	t	2H	H_5	2H alkyles (légèrement déblindés par la double liaison) couplant avec un groupe de 2H équivalents, H_6
2,84	s	6H	H_7	6H équivalents sans proton voisin, déblindés par l'atome d'azote.
3,16	t	2H	H_1	2H équivalents, déblindés par le carbonyle, couplant avec un groupe de 2H équivalents, H_2 .
3,41	t	2H	H_6	2H équivalents, déblindés par l'atome d'azote, couplant avec un groupe de 2H équivalents, H_5 .
6,35	t	1H	H_4	1H éthylénique couplant avec un groupe de 2H équivalents, H_3 .