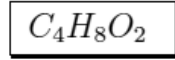
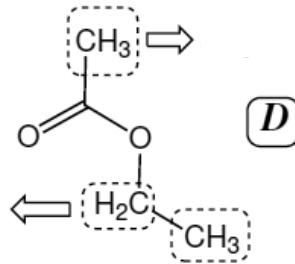


Ex 4

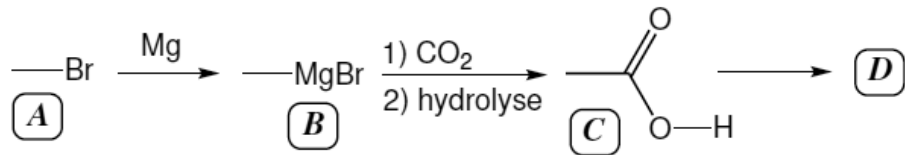
- 1) Soit $C_xH_yO_z$ la formule brute de **D** de masse molaire \mathcal{M} , d'après l'analyse taire $x = x_C \frac{\mathcal{M}}{\mathcal{M}_C} = 4$; $z = x_O \frac{\mathcal{M}}{\mathcal{M}_O} = 2$ et $y = x_H \frac{\mathcal{M}}{\mathcal{M}_H} = 8$: on en déduit



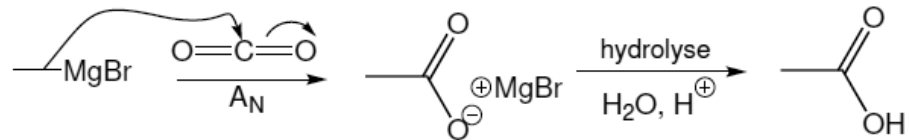
- 2) Le composé **D** :



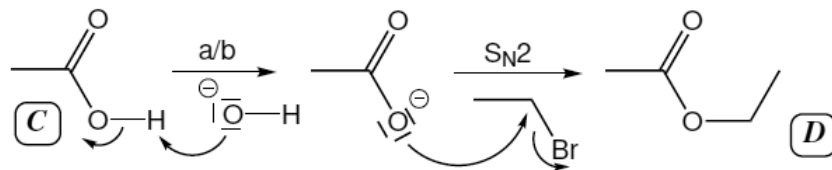
- 3) La synthèse est la suivante :



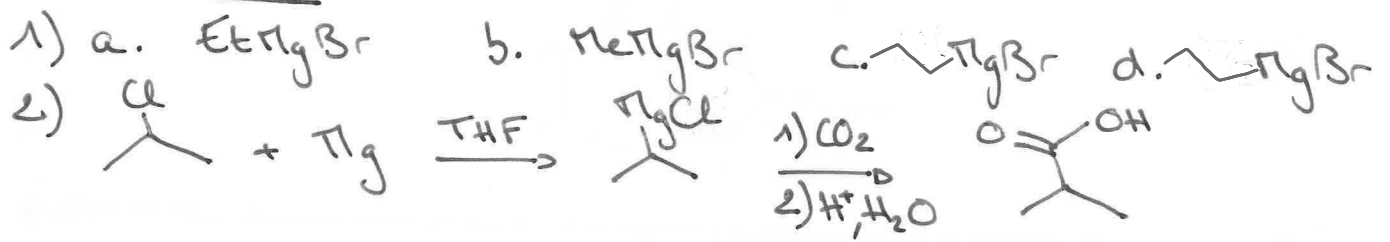
- 4) **C** est obtenu selon une addition nucléophile :



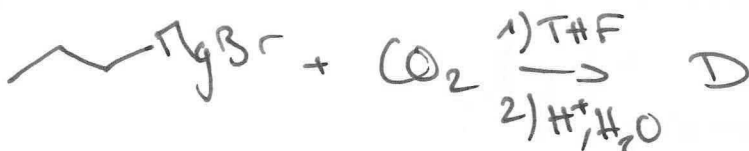
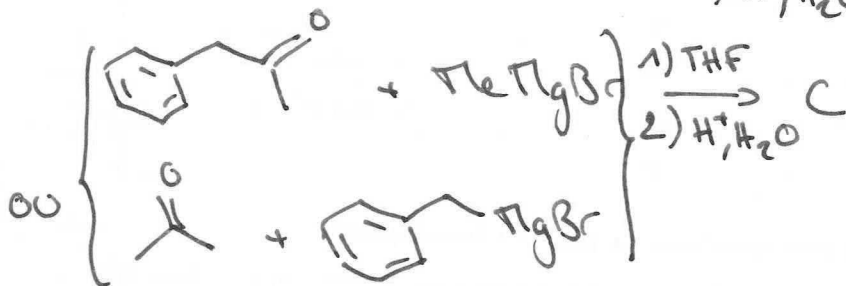
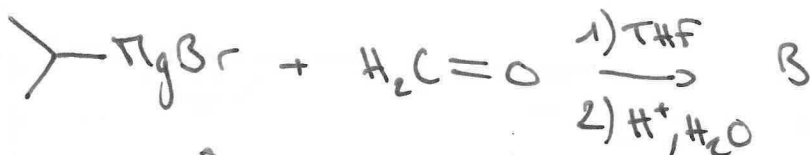
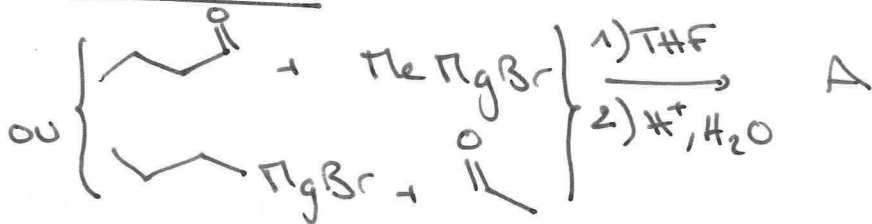
- 5) Le composé **D** est obtenu selon une S_N2 (cf. carbone primaire de l'électrophile *Et-Br*), le nucléophile est le carboxylate formé par réaction acido-basique.



Exercice 5

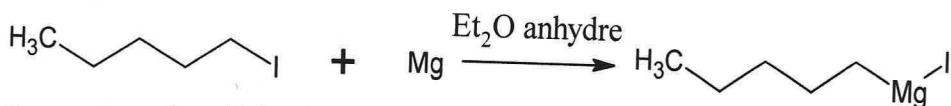


Exercice 6



Exercice 7

1) Equation de réaction :

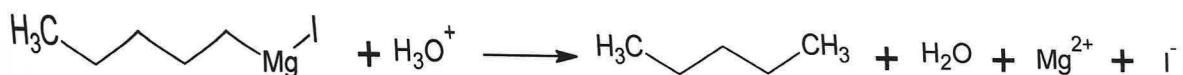


$n_{\text{iodopentane}} = d \cdot v_0 / M = 1,5161 \cdot 15,0 / (12,5 + 11 + 126,9) = 0,115 \text{ mol}$

Donc $n_{\text{RMgI max}} = 0,115 \text{ mol}$ (Mg est en excès)

Donc $c_t = n_{\text{RMgI max}} / V_f = 1,03 \text{ mol/L}$

2) a) hydrolyse :



titrage :



b) à l'équivalence, la soude et l'acide restant sont en proportions stœchiométriques :

$$n_{\text{acide restant}} = C_B \cdot V_E$$

Or d'après la réaction d'hydrolyse : $n_{\text{RMgI}} = n_{\text{acide consommé}}$

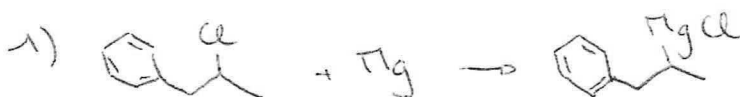
$$\text{Donc } n_{\text{RMgI}} = n_{\text{acide introduit}} - n_{\text{acide restant}} = C_A \cdot V_2 - C_B \cdot V_E$$

$$c = (C_A \cdot V_2 - C_B \cdot V_E) / V_1$$

$$c = 0,87 \text{ mol/L}$$

$$\text{Donc } r = 100 \cdot 0,87 / 1,03 = 85 \%$$

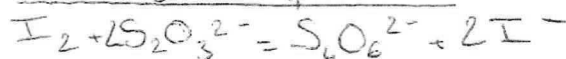
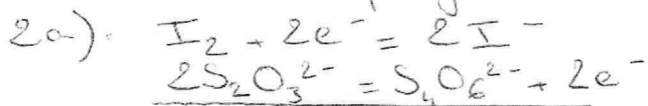
Exercice 8



Le solvant stabilise l'organomagnésien par formation d'un adduit acide-base de Lewis.

Le solvant permet d'éviter :

- une trop grande augmentation de la température ($T_{\text{éb}} = 33^\circ\text{C}$)
- la dimérisation par l'équilibre de Schlenk et le couplage de Wurtz.



à l'équivalence $n_{\text{I}_2} = n_{\text{S}_2\text{O}_3^{2-}}$

$$\text{Soit } C_a V_{a1} = \frac{C_b V_{b1}}{2} \Rightarrow C_a = \frac{C_b V_{b1}}{2 V_{a1}} = \underline{0,181 \text{ mol.l}^{-1}}$$

$$b) n_{\text{I}_2 \text{ dosé}} = n_{\text{I}_2 \text{ intro}} - n_{\text{RMgX dosé}}$$

$$= n_{\text{S}_2\text{O}_3^{2-}}$$

$$\text{Soit } \frac{C_b V_{b2}}{2} = C_a V_{a2} - C V'$$

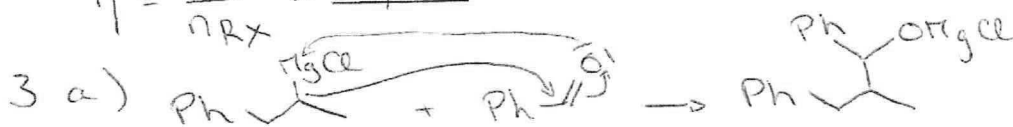
$$n_{\text{RMgX tot}} = C V' = \frac{V'}{V'} (C_a V_{a2} - \frac{C_b V_{b2}}{2}) = \underline{0,147 \text{ mol}}$$

$$c) \eta = \frac{n}{n_{\text{théorique}}}$$

RX est le réactif limitant

$$\eta = \frac{n}{n_{\text{RX}}} = \underline{87,7\%}$$

$$\text{or } \begin{cases} n_{\text{RMg}} = \frac{m_{\text{RMg}}}{M(\text{RMg})} = \underline{0,177 \text{ mol}} \\ n_{\text{RX}} = \frac{V \cdot \rho}{M} = \underline{0,168 \text{ mol}} \end{cases}$$



2-méthyl-1,3-diphénylpropan-1-ol

b) c'est une addition nucléophile.