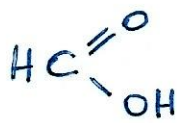
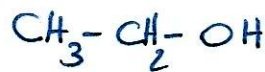


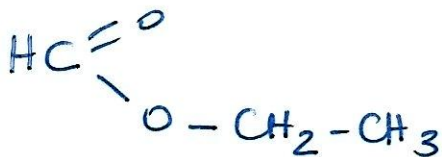
1 -



acide méthanoïque



éthanol



méthanoate d'éthyle

2 - deux facteurs cinétiques : - chauffage
- catalyseur (acide sulfurique)

3 - figure 1 \Rightarrow protocole 2 (distillation)

4 - ① Colonne de distillation

② réfrigérant à eau

5 - la transformation n'est pas totale car à la fin de la réaction il reste des deux réactifs : acide méthanoïque et éthanol, en présence avec le produit, la réaction est donc à l'équilibre.

Protocole 1

6.

	CH_2O_2	$\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$	\rightleftharpoons	$\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$	$+$	H_2O
État initial $x=0$	1,20	1,20		0		0
État final th. x_{max}	$1,20 - x_{\text{max}}$	$1,20 - x_{\text{max}}$		x_{max}		x_{max}
État final exp x_f	$1,20 - x_f = 0,4$	$1,20 - x_f = 0,4$		$x_f = 0,80$		$x_f = 0,80$

$$m_i(\text{CH}_2\text{O}_2) = 1,20 \text{ mol}$$

$$m_i(\text{C}_2\text{H}_6\text{O}) = 1,20 \text{ mol}$$

7. Rendement

$$\eta_1 = \frac{m_{\text{obtenue}}}{m_{\text{max théor.}}} \times 100 = \frac{x_f}{x_{\text{max}}} \times 100$$

$$\eta_1 = \frac{0,80}{1,20} \times 100 = 67\%$$

8. - il y a extraction d'un produit dans le protocole 2.

- Il y a un excès d'un des réactifs dans le protocole 2

$$\rho = \frac{m}{V}$$

g/mL mL

1 mL = 1 cm³

$$\eta = \frac{m}{n}$$

g/mol mol

$$m = \rho \times V$$

$$m = \frac{m}{n} \Rightarrow$$

$$m = \frac{\rho \times V}{M}$$

$$n(\text{CH}_2\text{O}_2) = \frac{1,22 \times 37,7}{46,0} = 1,00 \text{ mol} \Rightarrow \text{réactif en excès}$$

$$n(\text{C}_2\text{H}_6\text{O}) = \frac{0,79 \times 29,1}{46,0} = 0,50 \text{ mol}$$

Protocole 2

TR 1
Ch 10

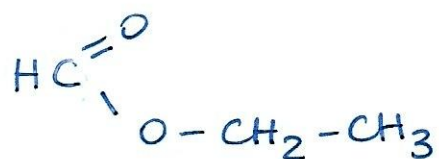
(2)

9 - la température se stabilise à 55°C
et ils cessent la récupération du distillat
dès que la température augmente. la température
d'ébullition de l'eau est de 100°C donc
à priori on n'a pas récupéré d'eau.

$$10 - \rho = \frac{m_{\text{solution}}}{V} = \frac{29,0}{32} = 0,91 \text{ g/mL}$$

cela correspond à la valeur théorique si
s'agit bien de méthanoate d'éthyle uniquement.

11 -



gpe $\text{CH}_2 - \text{CH}_3 \dots$ pics vers 2900 à 3100 cm^{-1}
 $\text{C} = \text{O}$ ester 1700 à 1740 cm^{-1}
 $\text{C} - \text{O}$ ester $1050 - 1300 \text{ cm}^{-1}$

\Rightarrow on retrouve bien les 3 pics.