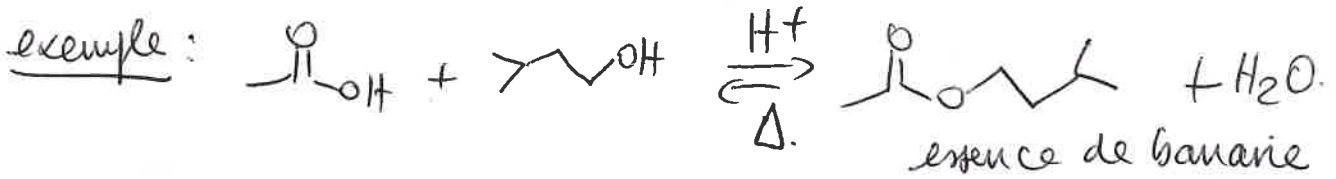


Réaction d'estérification

à savoir et quelques ordres de grandeur

J. Vidal
Université
Reims 1



caractéristiques générales:

- réaction lente, catalysée par H^+
 - nécessaire de chauffer pour avoir vitesse notable, même en présence du catalyseur
 - réaction quasi-atthermique $\Delta_r H^\circ \approx 0$, donc K ne dépend pas de T .
 - réaction "réversible" ou "équilibre"
- en général: acide + alcool \rightleftharpoons ester + eau
- | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| t=0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| t=∞ | 2/3 | 1/3 | 2/3 | 2/3 |

estimons la valeur de la constante d'équilibre

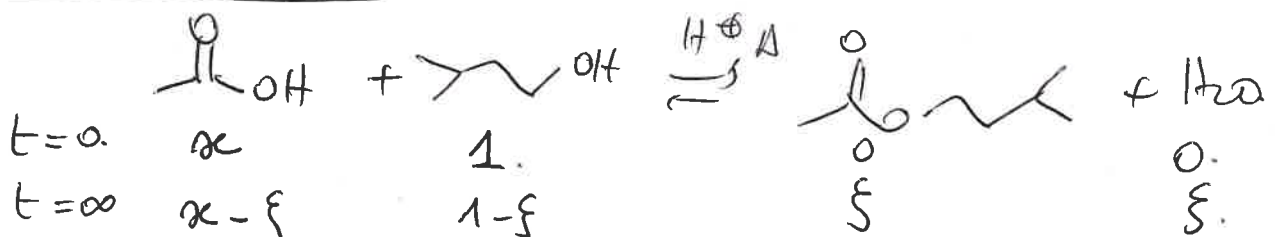
$$K = \frac{x_{H_2O} x_{ester}}{x_{acide} x_{alcool}}$$

x fraction molaire car il n'y a pas de solvant.

$n_T = 2$ $x_i = \frac{n_i}{n_T}$
 (n_T nombre de mole au total)

donc $K \approx 4$

synthèse d'un ester



$$K = \frac{\xi^2}{(x - \xi)(1 - \xi)} \quad (x - \xi) = \frac{\xi^2}{(1 - \xi)K} \Rightarrow x = \xi + \frac{\xi^2}{(1 - \xi)K}$$

quelle valeur de x pour avoir avancement de 90%? 95%? 99%?

$\xi = 0,9$ alors $x = 2,92$

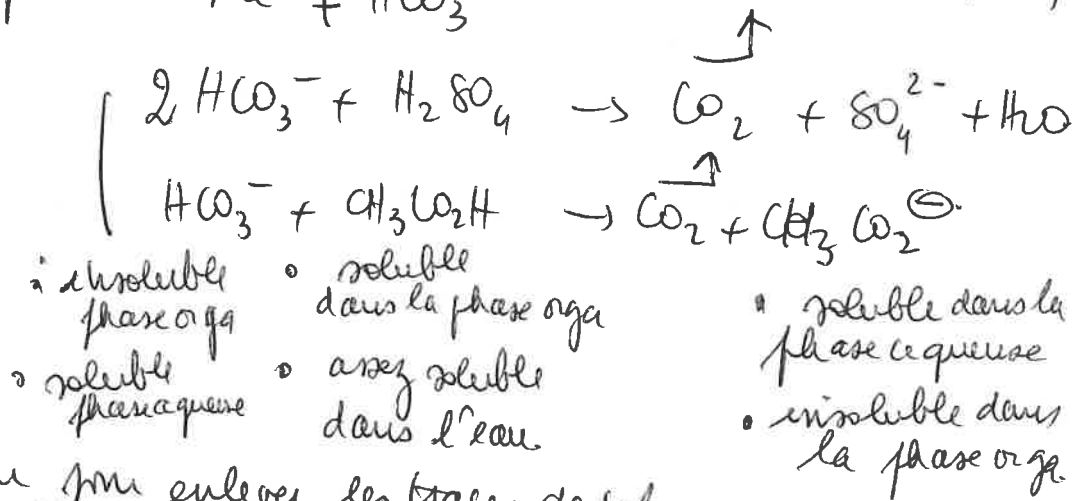
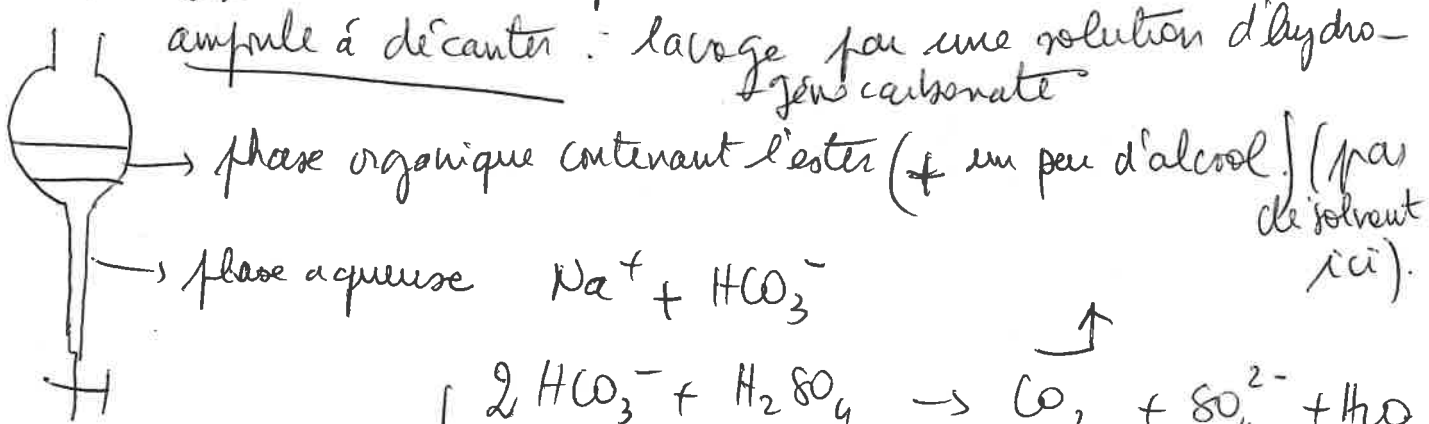
$\xi = 0,95$ alors $x = 5,4$

$\xi = 0,99$ alors $x = 25,5$

un excès de HOOC permet de mieux consommer l'alcool.

synthèse de l'esters ^{arôme} de banane (Séoul 100 manipulations de chimie organique)

- il y a un excès d'acide éthanoïque \Rightarrow il reste ^(Briol) peu d'alcool à la fin
- il faut ^(H₂O/H) l'éliminer à la fin de la réaction



- laver à l'eau pour enlever les traces de sel.
- sécher sur sulfate de sodium.

- distiller à pression atmosphérique faire une "grosse" fraction de tête qui contient le peu d'alcool + de l'esters

recueillir dans un 2^e récipient l'esters (produit très marquant)

