

Réactivité des alcools

I. Oxydation d'un alcool

1. Primaire
2. Secondaire
3. Tertiaire

pré-requis: formalisme
mécanismes

sites électrophiles
nucléaires
spectroscopie

II. Subs nucléophiles

1. Réac et mécanisme
2. Spectroscopie

Niveau: 1ère STL SPCL.

III. Réac d'élém

1. Def
2. Exemple

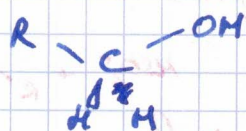
Intro

alcools caractérisés par -OH (gp hydroxyle)
très abondant dans la nature, sucres, grand intérêt en
pétrochimie

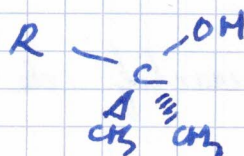
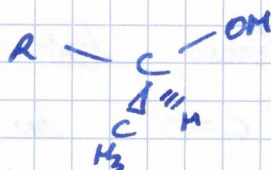
• primaire

• secondaire

• tertiaire



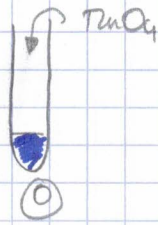
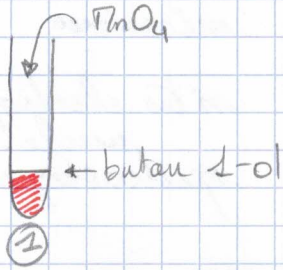
montrer les structures.



I. 1

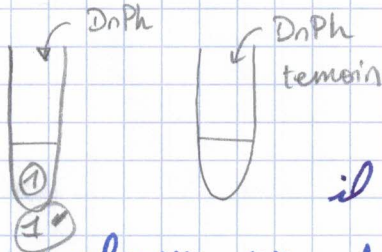
test au permanganate

test 1



- décoloration du MnO_4^- en présence de l'alcool
- reaction ?

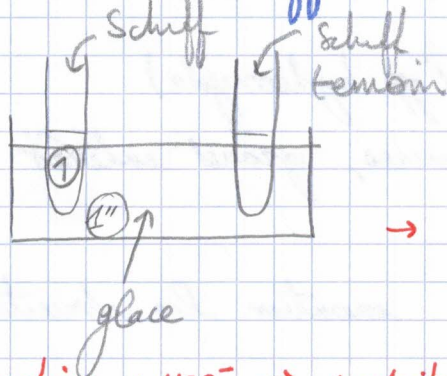
test 2 : au DnPh (révélateur de liaison $\text{C}=\text{O}$).



reaction ?

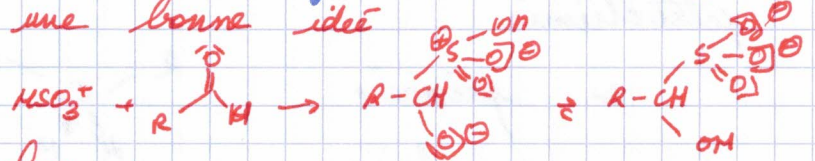
il faut mettre beaucoup de DnPh et une goutte d'org.
On observe un précipité jaune \rightarrow présence de $\text{C}=\text{O}$

test 3 : Schiff (test de présence d'aldéhyde).



* ① couleur rose \rightarrow aldéhyde
 \rightarrow on a formé un aldéhyde

\rightarrow pas une bonne idée



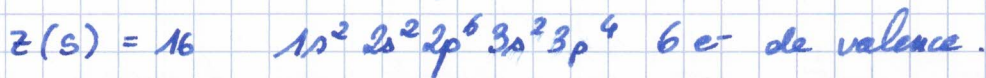
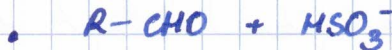
fuschine + $\text{HSO}_3^- \rightleftharpoons$ produit incolore

On réalise les mêmes test avec butan-2-ol (alcool secondaire).

- \rightarrow présence de $\text{C}=\text{O}$ au DnPh
- \rightarrow pas d'aldéhyde avec le réactif de Schiff
- \rightarrow on a formé une cétone

Dans le cas de l'alcool tertiaire pas d'oxydation en présence de KMnO_4 .

- Il faut tester l'aldéhyde au miroir d'argent avec un alcool secondaire BVP Réine Dagnon.
- liqueur de Fehling \rightarrow complexe de cuivre et de tartrate.



25 électrons de valence \rightarrow 12 paires et $1e^-$

• élimination d'OH et H.



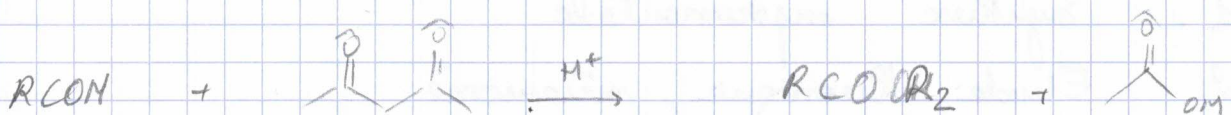
HCl 37% 37g pour 100g de solution

$C = 12 \text{ mol/L}$



EF

\rightarrow eau solvant

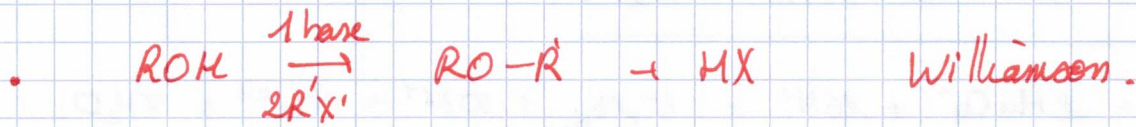


* valeurs de la république classe de 1ère

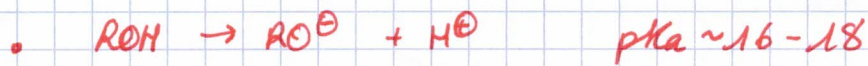
\rightarrow l'élève ne veut pas suivre le cours de physique nucléaire

* atome constituant de la matière comprend comment est fait la matière \rightarrow description de ce qui nous entoure

- * Savoir comment fonctionne ce qui nous entoure * politique ou production énergétique
- * on ne fait pas un débat sur l'énergie nucléaire
- * on cherche à comprendre
- * suivre des cours sur ce sujet permet de se constituer son propre avis → regard critique
- * une lanterne c'est radioactif
- * l'élève a le droit de s'exprimer mais pas de refuser l'éducation
- ⇒ Code de l'éducation : les étudiants doivent venir en classe
- * dissiper les malentendus avec le dialogue



• les alcools sont des bases $\text{pK}_a = -2$



• R est aromatique $\text{pK}_a \sim 10$

Plan

I Substitution nucléophile

1. Synthèse expérimentale
2. Etude théorique, mécanisme
3. Généralisation

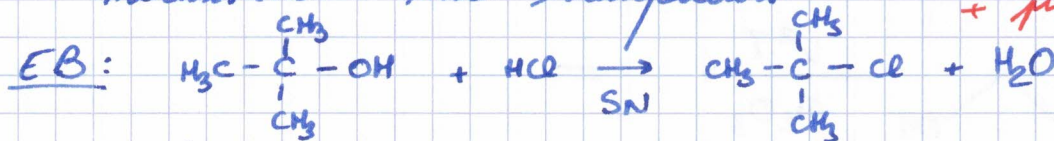
II. Elimination

1. Définition Porten
2. Exemple. + Blanchard chimie expérimentale.

III. Oxydation

II.1 Synthèse du 2-chloro-2-méthylpropane (phase I)

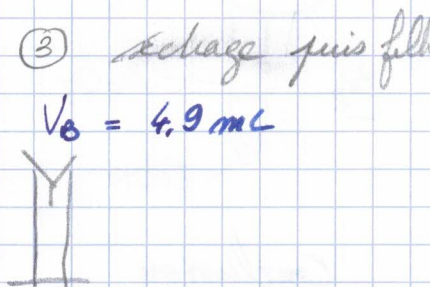
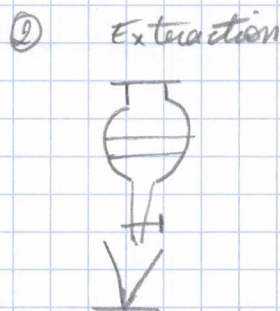
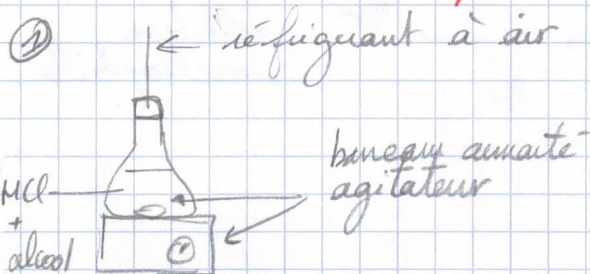
→ Mécanisme sur transparents



-OH substituée par Cl.

+ tableau d'avancement
+ propriétés
des alcools
reactifs
+ extraction
(reaction acide-base)

II.2 Synthèse expérimentale.



④ Rendement

$$\eta = \frac{m_{\text{exp}}}{m_{\text{theo}}} = \frac{m_{\text{exp}}}{m_{\text{ini}}}$$

$$m_{\text{ini}} = \frac{m_A}{M_A} = \frac{\rho_A V_A}{M_A} = 0,1 \text{ mL}$$

$$\rho_A = 0,79 \text{ g/cm}^3$$

$$M_A = 74 \text{ g/mol}$$

$$V_A = 10 \text{ mL}$$

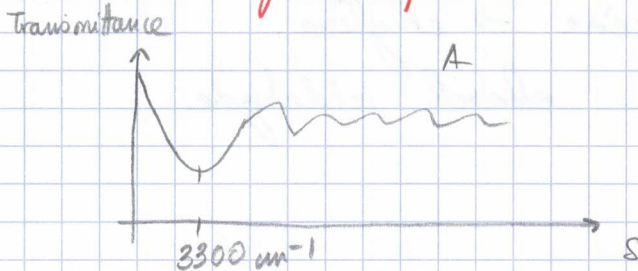
$$\eta = 45\%$$

$$\rho_B = 0,84 \text{ g/cm}^3$$

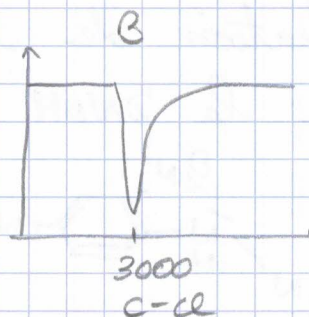
$$M_B = 92,5 \text{ g/mol}$$

$$m_B = \frac{m_B}{M_B} = \frac{\rho_B V_B}{M_B} = 0,045 \text{ mol}$$

II.3 Spectroscopie

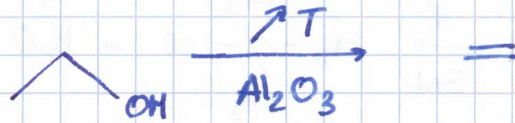


→ OH
absorption
par -OH



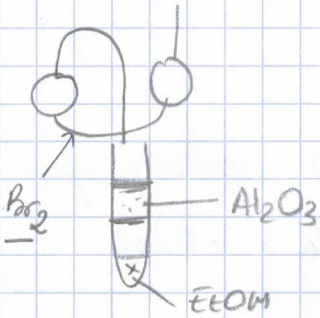
III. 1. Réaction où deux groupes de la molécule sont éliminés (carbons cotes à cotes).

III. 2.



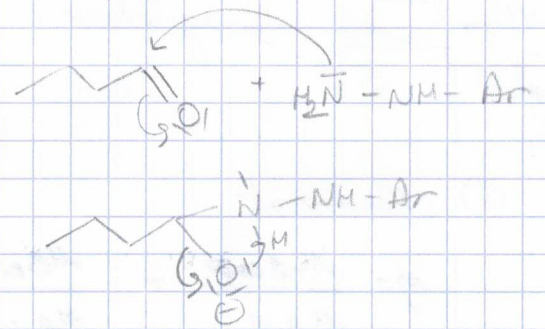
élimination d'OH et H \rightarrow déshydratation

\rightarrow alcène décolore le dichrome



Conclusion

\rightarrow Synthèse d'un alcool...



Questions

- à quoi sert l'éthanol :
 - carburant, combustible, produit alimentaire
 - brique pour des synthèses
 - solvant.
- Comment réaliser la synthèse de l'éthanol?
 - \rightarrow réaction inverse de II. (pas industriel).
 - \rightarrow hydratation de l'alcène \rightarrow éthylène.
- réaction de la DNPH avec alcool, aldéhyde

