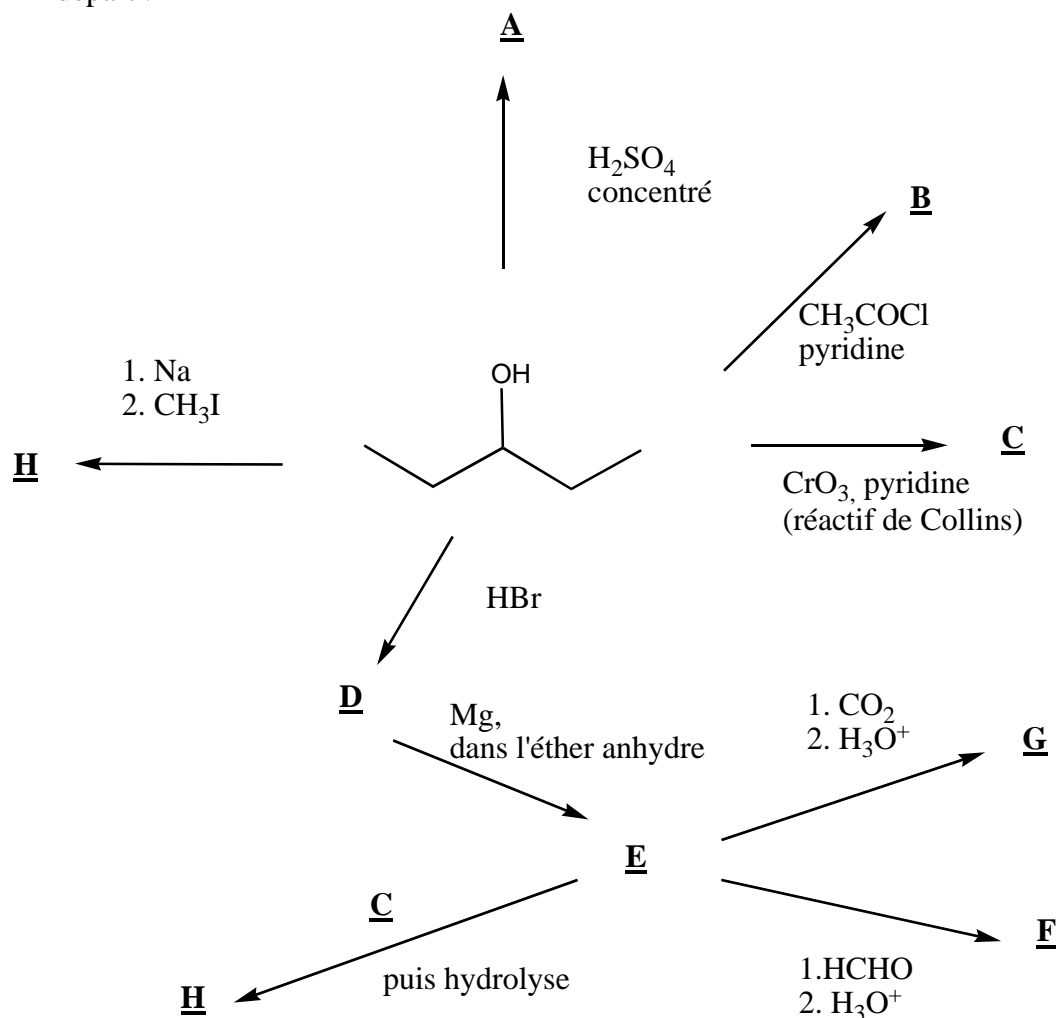


1. On donne le schéma réactionnel suivant, centré sur le pentan-3-ol comme produit de départ :



Quels sont ces composés ? Quelles sont les réactions mises en jeu ? (préciser les mécanismes réactionnels).

Le composé **C** est traité par l'éthanoate de sodium dans l'éthanol. On observe la formation d'un dérivé **J** de formule brute C₁₀H₂₀O₂. Expliquez.

2. Comment préparer, par *synthèse malonique*, le chlorure de 3-phénylpropanoyle **A** ($C_6H_5CH_2CH_2COCl$), à partir de bromure de benzyle ($C_6H_5CH_2Br$) ? Ce chlorure d'acide réagit avec la diméthylamine dans des conditions basiques contrôlées (pour quelle raison ?) pour fournir un dérivé **B**. En présence de $LiAlH_4$, **B** est transformé en un composé **C** ($C_{11}H_{17}N$). **C** fournit un sel d'ammonium **D** par réaction avec l'iodure de méthyle. Comment peut-on obtenir le 3-phénylprop-1-ène à partir de **D** ?

Le composé **A** est traité par le chlorure d'aluminium, dans un solvant anhydre comme le dichlorométhane. On isole un dérivé **E**, de formule brute C_9H_8O . De quelle réaction s'agit-il ? Ce produit **E** est traité par KBH_4 . Qu'obtient-on finalement ?

3. Représenter le spectre de résonance magnétique nucléaire du proton prévisible de **l'éthanoate d'éthyle**, sachant que les signaux de cet ester sont observés à des déplacements chimiques de 1,2 ppm, 2,1 ppm et 4,2 ppm. Expliquer la multiplicité des signaux. (échelle conseillée du dessin : 3 cm/ppm. $J = 2\text{ mm/Hz}$, intensité : 2 cm par proton)