

Idratazione 1-butino (acido-catalizzata):

descrivere la struttura del triplo legame C-C (ibridazione C, geometria, elettroni pi greco, nucleofilicità), descrivere il meccanismo di reazione (qual è lo stadio lento, quali sono le specie coinvolte in questo stadio?), diagramma della coordinata di reazione (conoscere la posizione del composto di partenza e dei prodotti, dell'intermedio e dello stato di transizione, sapere cos'è l'energia di attivazione, il ΔH e il ΔS).

Un alchino è più o meno reattivo dell'alchene corrispondente?

Considerazioni sulla regioselettività e sulla stabilità del carbocatione vinilico (struttura carbocatione e attacco del nucleofilo), stereoselettività (mista).

Quale prodotto si ottiene? Descrivere l'equilibrio cheto-enolico del prodotto.

Come posso deprotonare il carbonio terminale dell'1-butino?

Che base devo usare? Posso usare idrossido di sodio (NaOH)? Mostrare perché non si può usare NaOH utilizzando l'equilibrio e le considerazioni sulle K_a e pK_a di alchino (pK_a 26) e H_2O (pK_a 15.7) (l'equilibrio è spostato verso sinistra, cioè verso l'Acido più debole, pK_a più alto, quindi verso l'alchino) e dimostrare perché invece con NH_2^- è possibile, cioè perché con NH_2^- (il cui acido corrispondente è NH_3 con pK_a 36) l'equilibrio è spostato verso la formazione dell'acetiluro, cioè del carbanione, $K_{eq} \gg 1$ (equilibrio spostato a destra).

Una volta ottenuto l'acetiluro ($RC\equiv C^-$) in che tipo di reazioni posso sfruttarlo? Sostituzioni nucleofile: SN_2 !

Per esempio, facciamo reagire il propino con $NaNH_2$ a bassa T ($-78^\circ C$) e l'acetiluro ottenuto dovrà poi reagire con un alogenuro alchilico: con il cis-1-bromo-4-metilcicloesano \rightarrow che prodotto si ottiene? Fare l'analisi conformazionale sul prodotto ottenuto (trans) e stabilire qual è la conformazione più stabile del cicloesano 1,4-disostituito. La conf. più stabile è con sostituenti in posizione equatoriale \rightarrow perché? Perché si alleviano le tensioni steriche generate dai sostituenti quando sono assiali: tensioni i) con gli H (interazioni 1,3-sin-diassiali) e ii) con i CH_2 (relazioni gauche).