

KEY Organometallic Reactions KEY

$\text{H}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H} \xrightarrow[\text{NH}_3(\text{liq})]{\text{NaNH}_2} \text{H}-\text{C}\equiv\text{C}:\ominus \text{Na}^\oplus$	<p><i>Terminal alkynes are weak acids- pKa approx. 25</i></p>
$\text{H}_3\text{C}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H} \xrightarrow[\text{THF}]{\text{BuLi}} \text{H}_3\text{C}-\text{C}\equiv\text{C}:\ominus \text{Li}^\oplus$	
$\text{H}-\text{C}\equiv\text{C}:\ominus + \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Br} \longrightarrow \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}\equiv\text{CH} + \text{NaBr}$	
$\text{H}_3\text{C}-\text{C}\equiv\text{C}:\ominus \text{Na}^\oplus + \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\overset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{Br} \longrightarrow \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\overset{\text{CH}_3}{\text{CH}}=\text{CH}_2 + \text{H}_3\text{C}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H}$	<p><i>Hindered substrates (2° and 3°) result in elimination instead of substitution</i></p>
$\text{H}-\text{C}\equiv\text{C}:\ominus + \text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3 \longrightarrow \text{HC}\equiv\text{C}-\overset{\ominus}{\text{O}}-\text{C}(\text{CH}_3)_2 \xrightarrow{\text{H}_3\text{O}^+} \text{HC}\equiv\text{C}-\overset{\text{OH}}{\text{C}}(\text{CH}_3)_2$	
$\text{H}_3\text{C}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H} \xrightarrow[3) \text{H}_3\text{O}^+]{1) \text{BuLi}, 2) \text{Cyclohexanone}}$	
$\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 \xrightarrow[2) \text{H}_3\text{O}^+]{1) \text{PhMgBr, THF}}$	
$\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{COCH}_2\text{CH}_3 \xrightarrow[2) \text{H}_3\text{O}^+]{1) \text{CH}_2=\text{CHMgBr, Et}_2\text{O}}$	
$\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{COCH}_2\text{OCH}_3 \xrightarrow[2) \text{H}_3\text{O}^+]{1) \text{BrMg-CH}_3, \text{Et}_2\text{O}}$	
$\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_3 \xrightarrow[2) \text{H}_3\text{O}^+]{1) \text{PhLi, THF}}$	
$\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{COCH}_2\text{OCH}_3 \xrightarrow[2) \text{H}_3\text{O}^+]{1) \text{MeLi, THF}}$	
$\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_3 \xrightarrow[2) \text{H}_3\text{O}^+]{1) (\text{CH}_3)_2\text{CuLi, THF}}$	