

Q&A

Adição Nucleofílica em carbonilas

Q) Ao realizar os exercícios da lista de adição nucleofílica, eu não achei a reação com PCC na literatura indicada.

A) A reação com PCC é uma oxidação e não na parte de obtenção de aldeídos e cetonas, no capítulo que disponibilizei no Moodle está na seção 20.3, mas se encontra em todos os livros de orgânica, na parte de preparação de aldeídos e cetonas. Essa reação foi citada só nas aulas introdutórias, não estava na lista de exercícios.

Q) Também tive dificuldades no exercício 10, que usa uma reação que normalmente ocorre em meio ácido (CN⁻ em HCN) com EtOH.

A) A reação que vc perguntou, como pode ver o produto tem o dobro dos carbonos do reagente inicial certo? Portanto, houve uma condensação, procure por condensação de benzoina nos seus livros. Os compostos carbonílicos sofrem essas reações de adição que podem formar compostos bem reativos, como no caso do CN que é um grupo de partida muito bom, dependendo das condições de reação você pode dirigir para reações extras.

Q) Estava estudando o tópico Adição Nucleofílica à Carbonila (Aldeídos e Cetonas) pelo moodle e percebi que não entendi muito bem a parte relacionada aos Compostos de Grignard e a diferença entre as faces Si e Re na adição nucleofílica.

A) Vou ver se tenho algo mais sobre as faces para tentar esclarecer melhor, mas é um caso de pró-quiralidade. Como você sabe a carbonila é um grupo planar com três ligantes (sp^2), portanto ela não é quiral. Contudo, quando se faz uma adição à carbonila esse carbono passa de sp^2 para sp^3 , se esse carbono tiver 4 ligantes diferentes ele será quiral certo, vem daí a pró-quiralidade. O nome dessas faces está relacionado com o produto originado, se o ataque for na face Re gera o produto R e Si o produto S. Na maioria dos casos, por ser planar o produto de adição geralmente é racêmico, mas se alguma das faces tiver um impedimento estérico pode dar origem a um excesso enantiomérico no produto.

Q) Sobre o reagente de Grignard, a dúvida é mais quanto ao mecanismo da reação e se há algo específico sobre eles que eu deva saber..

A) O reagente de Grignard é um artifício de tornar uma cadeia alquílica ainda mais reativa, ao invés do δ^+ no haleto de alquila (como o haleto é eletronegativo o carbono ligado a ele tem uma deficiência eletrônica). Quando se faz o reagente insere-se um metal, o Mg, entre o haleto e a cadeia alquílica, como o Mg doa elétrons o carbono fica com uma carga negativa, vira um carbânion. Esse carbânion é muito reativo tem uma alta nucleofilicidade e basicidade. Isto faz seu ataque muito rápido em carbonilas, seguindo o mecanismo geral de adição a carbonila fica C-O⁻ que forma o álcool correspondente com adição de água após a reação. Por ser muito reativo e básico, as reações com compostos de Grignard sempre são feitas em solvente apróticos.