

## References

### Chapter 1: Advantages and Disadvantages of Radical Reactions

1. Walling, C. *Tetrahedron* 1985, 41, 3887.
2. Jasperse, C. P.; Curran, D. P.; Fevig, T. L. *Chem. Rev.* **1991**, 91, 1237.
3. Curran, D. P. *Synthesis* **1988**, 417.
4. Audin, C.; Lancelin, J.-M.; Beau, J.-M. *Tetrahedron Lett.* **1988**, 29, 3691.
5. De Mesmaeker, A.; Hoffmann, P.; Winkler, T.; Waldner, A. *Synlett* **1990**, 201.
6. Gómez, A. M.; Company, M. D.; Uriel, C.; Valverde, S.; López, J. C. *Tetrahedron Lett.* **2007**, 48, 1645.
7. Zhang, W. *Tetrahedron* **2001**, 57, 7237.
8. Gilbert, B. C.; Parsons, A. F. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 2* **2002**, 367.
9. López, J. C.; Fraser-Reid, B. *Chem. Commun.* **1997**, 2251.
10. Giese, B. *Radicals in Organic Synthesis: Formation of Carbon–Carbon Bonds*; Pergamon Press: New York, 1986.
11. a) Gurjar, M. K.; Ravindranadh, S. V.; Karmakar, S. *Chem. Commun.* **2001**, 241; b) Gurjar, M. K.; Ravindranadh, S. V.; Sankar, K.; Karmakar, S.; Cherian, J.; Chorghade, M. S. *Org. Biomol. Chem.* **2003**, 1, 1366.
12. Martín, A.; Pérez-Martín, I.; Suárez, E. *Tetrahedron Lett.* **2002**, 43, 4781.
13. Lin, T.-S.; Yang, J.-H.; Liu, M.-C.; Zhu, J.-L. *Tetrahedron Lett.* **1990**, 31, 3829.
14. López, J. C.; Gómez, A. M.; Fraser-Reid, B. *J. Org. Chem.* **1995**, 60, 3871.
15. De Mesmaeker, A.; Hoffmann, P.; Ernst, B. *Tetrahedron Lett.* **1989**, 30, 57.
16. Gotanda, K.; Matsugi, M.; Suemura, M.; Ohira, C.; Sano, A.; Oka, M.; Kita, Y. *Tetrahedron* **1999**, 55, 10315.
17. de Pouilly, P.; Chénéde, A.; Mallet, J.-M.; Sinaÿ, P. *Tetrahedron Lett.* **1992**, 33, 8065.
18. de Pouilly, P.; Chénéde, A.; Mallet, J.-M.; Sinaÿ, P. *Bull. Chem. Soc. Fr.* **1993**, 130, 256.
19. Chatgililoglu, C.; Griller, D.; Lesage, M. *J. Org. Chem.* **1989**, 54, 2492.
20. Chatgililoglu, C. *Acc. Chem. Res.* **1992**, 25, 188.
21. Ballestri, M.; Chatgililoglu, C.; Clark, K. B.; Griller, D.; Giese, B.; Kopping, B. *J. Org. Chem.* **1991**, 56, 678.
22. SanMartin, R.; Tavassoli, B.; Walsh, K. E.; Walter, D. S.; Gallagher, T. *Org. Lett.* **2000**, 2, 4051.
23. Abe, H.; Shuto, S.; Matsuda, A. *J. Am. Chem. Soc.* **2001**, 123, 11870.
24. Giese, B.; Gröninger, K. *Tetrahedron Lett.* **1984**, 25, 2743.
25. Garner, P.; Anderson, J. T.; Cox, P. B.; Klippenstein, S. J.; Leslie, R.; Scardovi, N. *J. Org. Chem.* **2002**, 67, 6195.
26. Tsuruta, O.; Yuasa, H.; Kuroono, S.; Hashimoto, H. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* **1999**, 9, 807.
27. Rubinstenn, G.; Mallet, J.-M.; Sinaÿ, P. *Tetrahedron Lett.* **1998**, 39, 3697.
28. Berkin, A.; Szarek, W. A.; Kisilevsky, R. *Carbohydr. Res.* **2002**, 337, 37.
29. Lindhorst, T. K.; Braun, C.; Withers, S. G. *Carbohydr. Res.* **1995**, 268, 93.
30. Yamazaki, O.; Togo, H.; Nogami, G.; Yokoyama, M. *Bull. Chem. Soc. Jpn.* **1997**, 70, 2519.
31. Giese, B.; Kopping, B.; Göbel, T.; Dickhout, J.; Thoma, G.; Kulicke, K. J.; Trach, F. *Org. React.* **1996**, 48, 301.
32. Postema, M. H. D. *Tetrahedron* **1992**, 48, 8545.
33. Togo, H.; Matsubayashi, S.; Yamazaki, O.; Yokoyama, M. *J. Org. Chem.* **2000**, 65, 2816.
34. Gómez, A. M.; López, J. C.; Fraser-Reid, B. *J. Org. Chem.* **1994**, 59, 4048.
35. Giese, B.; Dupuis, J. *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1983**, 22, 622.
36. Kita, Y.; Gotanda, K.; Sano, A.; Oka, M.; Murata, K.; Suemura, M.; Matsugi, M. *Tetrahedron Lett.* **1997**, 38, 8345.
37. Gotanda, K.; Matsugi, M.; Suemura, M.; Ohira, C.; Sano, A.; Oka, M.; Kita, Y. *Tetrahedron* **1999**, 55, 10315.
38. SanMartin, R.; Tavassoli, B.; Walsh, K. E.; Walter, D. S.; Gallagher, T. *Org. Lett.* **2000**, 2, 4051.

### Chapter 2: Halogenated Compounds

1. Roe, B. A.; Booramra, C. G.; Griggs, J. L.; Bertozzi, C. R. *J. Org. Chem.* 1996, 61, 6442.
2. Hanessian, S.; Pleassas, N. R. *J. Org. Chem.* **1969**, 34, 1035.
3. Kuivila, H. G.; Menapace, L. W.; Warner, C. R. *J. Am. Chem. Soc.* **1962**, 84, 3584.
4. Menapace, L. W.; Kuivila, H. G. *J. Am. Chem. Soc.* **1964**, 86, 3047.
5. Kuivila, H. G. *Acc. Chem. Res.* **1968**, 1, 299.
6. Kuivila, H. G. *Synthesis* **1970**, 499.
7. Kuivila, H. G.; Menapace, L. W. *J. Org. Chem.* **1963**, 28, 2165.

8. Korth, H.-G.; Sustmann, R.; Gröninger, K. S.; Witzel, T.; Giese, B. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. II* **1986**, 1461.
9. Carlsson, D. J.; Ingold, K. U. *J. Am. Chem. Soc.* **1968**, 90, 1055.
10. Carlsson, D. J.; Ingold, K. U. *J. Am. Chem. Soc.* **1968**, 90, 7047.
11. Ingold, K. U.; Luszytyk, J.; Scaiano, J. C. *J. Am. Chem. Soc.* **1984**, 106, 343.
12. Chatgililoglu, C.; Ferreri, C. *Res. Chem. Intermed.* **1993**, 19, 755.
13. Chatgililoglu, C.; Griller, D.; Lesage, M. *J. Org. Chem.* **1989**, 54, 2492.
14. Beckwith, A. L. J.; Pigou, P. E. *Aust. J. Chem.* **1986**, 39, 77.
15. Beckwith, A. L. *J. Chem. Soc. Rev.* **1993**, 22, 143.
16. Arita, H.; Fukukawa, K.; Matsushima, Y. *Bull. Chem. Soc. Jpn.* **1972**, 45, 3614.
17. Schiesser, C. H.; Wild, L. M. *Tetrahedron*, **1996**, 52, 13265.
18. Schiesser, C. H.; Smart, B. A.; Tran, T.-A. *Tetrahedron* **1995**, 51, 3327.
19. Curran, D. P.; Jasperse, C. P.; Toteben, M. J. *J. Org. Chem.* **1991**, 56, 7169.
20. Hay, R. S.; Roberts, B. P. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. II* **1978**, 770.
21. Chatgililoglu, C.; Ingold, K. U.; Scaiano, J. C. *J. Am. Chem. Soc.* **1982**, 104, 5123.
22. Blackburn, E. V.; Tanner, D. D. *J. Am. Chem. Soc.* **1980**, 102, 692.
23. Lindhorst, T. K.; Braun, C.; Withers, S. G. *Carbohydr. Res.* **1995**, 268, 93.
24. Schäfer, A.; Klich, G.; Schreiber, M.; Paulsen, H.; Theim, J. *Carbohydr. Res.* **1998**, 313, 107.
25. Verheggen, I.; Van Aerschot, A.; Toppet, S.; Snoeck, R.; Janssen, G.; Balzarini, J.; De Clercq, E.; Herdewijn, P. *J. Med. Chem.* **1993**, 36, 2033.
26. Danishefsky, S. J.; Selnick, H. G.; Armistead, D. M.; Wincott, F. E. *J. Am. Chem. Soc.* **1987**, 109, 8119.
27. Tatsuta, K.; Fujimoto, K.; Kinoshita, M. *Carbohydr. Res.* **1977**, 54, 85.
28. Blattner, R.; Furneaux, R. H.; Mason, J. M.; Tyler, P. C. *Pestic. Sci.* **1991**, 31, 419.
29. Lehmann, J.; Moritz, A. *Carbohydr. Res.* **1993**, 239, 317.
30. Toshima, H.; Watanabe, A.; Sato, H.; Ichihara, A. *Tetrahedron Lett.* **1998**, 39, 9223.
31. Bazin, H. G.; Wolff, M. W.; Linhardt, R. J. *J. Org. Chem.* **1999**, 64, 144.
32. Fauré, R.; Shiao, T. C.; Damerval, S.; Roy, R. *Tetrahedron Lett.* **2007**, 48, 2385.
33. Koto, S.; Kusunoki, A.; Hirooka, M. *Bull. Chem. Soc. Jpn.* **2000**, 73, 967.
34. Iyer, R. P.; Phillips, L. R.; Egan, W. *Syn. Commun.* **1991**, 21, 2053.
35. Mikhailopulo, I. A.; Pricota, T. I.; Poopeiko, N. E.; Klenitskaya, T. V.; Khripach, N. B. *Synthesis* **1993**, 700.
36. Gurjar, M. K.; Mainkar, P. S. *Indian J. Chem.* **1990**, 29B, 1081.
37. Zur, C.; Miethchen, R. *Eur. J. Org. Chem.* **1998**, 531.
38. Marco-Contelles, J.; Rodríguez-Fernández, M. *J. Org. Chem.* **2001**, 66, 3717.
39. Hřebabeký, H.; Dočkal, J.; Holý, A. *Coll. Czech. Chem. Commun.* **1994**, 59, 1408.
40. Wang, Z.; Rizzo, C. J. *Org. Lett.* **2000**, 2, 227.
41. Cui, Z.; Zhang, L.; Zhang, B. *Tetrahedron Lett.* **2001**, 42, 561.
42. Takamatsu, S.; Maruyama, T.; Katayama, S.; Hirose, N.; Naito, M.; Izawa, K. *J. Org. Chem.* **2001**, 66, 7469.
43. Postigo, A.; Kopsov, S.; Ferreri, C.; Chatgililoglu, C. *Org. Lett.* **2007**, 9, 5159.
44. Robins, M. J.; Sporns, P.; Muhs, W. H. *Can. J. Chem.* **1979**, 57, 274.
45. Gurjar, M. K.; Kunwar, A. C.; Reddy, D. V.; Islam, A.; Lalitha, S. V. S.; Jagannadh, B.; Rama Rao, A. V. *Tetrahedron* **1993**, 49, 4373.
46. Kawashima, E.; Aoyama, Y.; Sekine, T.; Miyahara, M.; Radwan, M. F.; Nakamura, E.; Kainosho, M.; Kyogoku, Y.; Ishido, Y. *J. Org. Chem.* **1995**, 60, 6980.
47. Robins, M. J.; MacCoss, M.; Wilson, J. S. *J. Am. Chem. Soc.* **1977**, 99, 4660.
48. Robins, M. J.; Wilson, J. S.; Hansske, F. *J. Am. Chem. Soc.* **1983**, 105, 4059.
49. Frank, M.; Meithchen, R.; Degenring, D. *Carbohydr. Res.* **1999**, 318, 167.
50. (a) Frank, M.; Meithchen, R.; Reinke, H. *Eur. J. Org. Chem.* **1999**, 1259; (b) Hager, C.; Meithchen, R.; Reinke, H. *J. Carbohydr. Chem.* **2000**, 19, 997.
51. Werz, D. B.; Adibekian, A.; Seeberger, P. H. *Eur. J. Org. Chem.* **2007**, 1976.
52. Meithchen, R. *J. Carbohydr. Chem.* **2003**, 22, 801.
53. Karst, N.; Jacquinet, J.-C. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **2000**, 2709.
54. Belot, F.; Otter, A.; Fukuda, M.; Hindsgaul, O. *Synlett* **2003**, 1315.
55. Takeda, Y.; Horito, S. *Carbohydr. Res.* **2005**, 340, 211.

56. Vocadlo, D. J.; Withers, S. G. *Carbohydr. Res.* **2005**, *340*, 379.
57. Bélot, F.; Guerreiro, C.; Baleux, F.; Mulard, L. A. *Chem. Eur. J.* **2005**, *11*, 1625.
58. Mulard, L. A.; Clément, M.-J.; Segat-Dioury, F.; Delepierre, M. *Tetrahedron* **2002**, *58*, 2593.
59. Miethchen, R.; Sowa, C.; Frank, M.; Michalik, M.; Reinke, H. *Carbohydr. Res.* **2002**, *337*, 1.
60. Bélot, F.; Costachel, C.; Wright, K.; Phalipon, A.; Mulard, L. A. *Tetrahedron Lett.* **2002**, *43*, 8215.
61. Giese, B.; Gröninger, K. S.; Witzel, T.; Korth, H.-G.; Sustmann, R. *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1987**, *26*, 233.
62. Giese, B.; Gilges, S.; Gröninger, K. S.; Lamberth, C.; Witzel, T. *Liebigs Ann. Chem.* **1988**, 615.
63. Hirota, K.; Onogi, S.; Maki, Y. *Chem. Pharm. Bull.* **1991**, *39*, 2702.
64. Jung, M. E.; Nichols, C. J.; Kretschik, O.; Xu, Y. *Nucleosides Nucleotides* **1999**, *18*, 541.
65. Tsuruta, O.; Yuasa, H.; Kurono, S.; Hashimoto, H. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* **1999**, *9*, 807.
66. Praly, J.-P.; Ardakani, A. S.; Bruyère, I.; Marie-Luce, C.; Qin, B. B. *Carbohydr. Res.* **2002**, *337*, 1623.
67. Kita, Y.; Gotanda, K.; Sano, A.; Oka, M.; Murata, K.; Suemura, M.; Matsugi, M. *Tetrahedron Lett.* **1997**, *38*, 8345.
68. Wakabayashi, T.; Shiozaki, M.; Kurakata, S. *Carbohydr. Res.* **2002**, *337*, 97.
69. Ferritto, R.; Vogel, P. *Tetrahedron: Asymmetry* **1994**, *5*, 2077.
70. Bimwala, R. M.; Vogel, P. *J. Org. Chem.* **1992**, *57*, 2076.
71. Giese, B.; Witzel, T. *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1986**, *25*, 450.
72. Giese, B.; Hoch, M.; Lamberth, C.; Schmidt, R. R. *Tetrahedron Lett.* **1988**, *29*, 1375.
73. Junker, H.-D.; Phung, N.; Fessner, W.-D. *Tetrahedron Lett.* **1999**, *40*, 7063.
74. Junker, H.-D.; Fessner, W.-D. *Tetrahedron Lett.* **1998**, *39*, 269.
75. Hart, D. J.; Krishnamurthy, R.; Pook, L. M.; Seely, F. L. *Tetrahedron Lett.* **1993**, *34*, 7819.
76. Hart, D. J.; Seely, F. L. *J. Am. Chem. Soc.* **1988**, *110*, 1631.
77. Debart, F.; Vasseur, J.-J.; Sanghvi, Y. S.; Cook, P. D. *Tetrahedron Lett.* **1992**, *33*, 2645.
78. Motherwell, W. B.; Ross, B. C.; Tozer, M. J. *Synlett* **1989**, 68.
79. Herpin, T. F.; Motherwell, W. B.; Tozer, M. J. *Tetrahedron: Asymmetry* **1994**, *5*, 2269.
80. Drescher, M.; Hammerschmidt, F. *Synthesis* **1996**, 1451.
81. Blattner, R.; Ferrier, R. J.; Renner, R. J. *Chem. Soc., Chem. Commun.* **1987**, 1007.
82. Giese, B.; Dupuis, J.; Nix, M. *Org. Syn.* **1987**, *65*, 236.
83. Araki, Y.; Endo, T.; Tanji, M.; Arai, Y.; Ishido, Y.; *Tetrahedron Lett.* **1988**, *29*, 2335.
84. Herpin, T. F.; Motherwell, W. B.; Tozer, M. J. *Tetrahedron: Asymmetry* **1994**, *5*, 2269.
85. Caddick, S.; Wilden, J. D.; Bush, H. D.; Wadman, S. N.; Judd, D. B. *Org. Lett.* **2002**, *4*, 2549.
86. Caddick, S.; Hamza, D.; Wadman, S. N.; Wilden, J. D. *Org. Lett.* **2002**, *4*, 1775.
87. Keck, G. E.; Tafesh, A. M. *J. Org. Chem.* **1989**, *54*, 5845.
88. Walczak, K.; Pupek, K.; Pedersen, E. B. *Liebigs Ann. Chem.* **1991**, 1041.
89. Blanchard, P.; El Kortbi, M. S.; Fourrey, J.-L.; Robert-Gero, M. *Tetrahedron Lett.* **1992**, *33*, 3319.
90. Maria, E. J.; da Silva, A. D.; Fourrey, J.-L. *Eur. J. Org. Chem.* **2000**, 627.
91. Spencer, R. P.; Schwartz, J. *J. Org. Chem.* **1997**, *62*, 4204.
92. Du, Y.; Linhardt, R. J. *Tetrahedron* **1998**, *54*, 9913.
93. Praly, J.-P.; Chen, G.-R.; Gola, J.; Hetzer, G. *Eur. J. Org. Chem.* **2000**, 2831.
94. Chen, G.-R.; Fei, Z. B.; Huang, X.-T.; Xie, Y.-Y.; Xu, J.-L.; Gola, J.; Steng, M.; Praly, J.-P. *Eur. J. Org. Chem.* **2001**, 2939.
95. Kelly, D. R.; Mahdi, J. G. *Tetrahedron Lett.* **2002**, *43*, 511.
96. Ethève-Quekquejeu, M.; Valéry, J.-M. *Tetrahedron Lett.* **1999**, *40*, 4807.
97. Gómez, A. M.; López, J. C.; Fraser-Reid, B. *J. Org. Chem.* **1994**, *59*, 4048.
98. Yu, D.; d'Alarcao, M. *J. Org. Chem.* **1989**, *54*, 3240.
99. Le Guyader, F.; Quiclet-Sire, B.; Seguin, S.; Zard, S. Z. *J. Am. Chem. Soc.* **1997**, *119*, 7410.
100. Bertrand, F.; Quiclet-Sire, B.; Zard, S. Z. *Angew. Chem. Int. Ed.* **1999**, *38*, 1943.
101. Bennett, S. M.; Biboutou, R. K.; Zhou, Z.; Pion, R. *Tetrahedron* **1998**, *54*, 4761.
102. Hersant, G.; Ferjani, M. B. S.; Bennett, S. M. *Tetrahedron Lett.* **2004**, *45*, 8123.
103. a) Gimisis, T.; Chatgililoglu, C. *J. Org. Chem.* **1996**, *61*, 1908. b) Chatgililoglu, C.; Gimisis, T.; Spada, G. P. *Chem. Eur. J.* **1999**, *5*, 2866.
104. a) Ferjani, M. B. S.; Zhou, Z.; Bennett, S. M. *Tetrahedron* **2004**, *60*, 8113. b) Zhou, Z.; Bennett, S. M. *Tetrahedron Lett.* **1997**, *38*, 1153.
105. Ferrier, R. J.; Hall, D. W.; Petersen, P. M. *Carbohydr. Res.* **1993**, *239*, 143.

106. Wilcox, C. S.; Thomasco, L. M. *J. Org. Chem.* **1985**, 50, 546.
107. Roberts, S. M.; Shoberu, K. A. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1992**, 2625.
108. Bennett, S. M.; Biboutou, R. K. *Tetrahedron Lett.* **1998**, 39, 7075.
109. Wilcox, C. S.; Gaudino, J. J. *J. Am. Chem. Soc.* **1986**, 108, 3102.
110. Matsugi, M.; Gotanda, K.; Ohira, C.; Suemura, M.; Sano, A.; Kita, Y. *J. Org. Chem.* **1999**, 64, 6928.
111. Papchikhin, A.; Agback, P.; Plavec, J.; Chattopadhyaya, J. *Tetrahedron* **1995**, 51, 329.
112. Marco-Contelles, J.; Sánchez, B. *J. Org. Chem.* **1993**, 58, 4293.
113. Sviridov, A. F.; Frolov, A. B.; Kochetkov, N. K. *Russ. Chem. Bull.* **1993**, 42, 1906.
114. Marco-Contelles, J.; de Opazo, E. *J. Org. Chem.* **2002**, 67, 3705.
115. Ingall, A. H.; Moore, P. R.; Roberts, S. M. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1994**, 83.
116. Grové, J. J. C.; Holzapfel, C. W. *Tetrahedron Lett.* **1997**, 38, 7429.
117. Marco-Contelles, J.; Martínez, L.; Martínez-Grau, A.; Pozuelo, C.; Jimeno, M. L. *Tetrahedron Lett.* **1991**, 32, 6437.
118. Alonso, R. A.; Burgey, C. S.; Rao, B. V.; Vite, G. D.; Vollerthun, R.; Zottola, M. A.; Fraser-Reid, B. *J. Am. Chem. Soc.* **1993**, 115, 6666.
119. Fraser-Reid, B.; Burgey, C. S.; Vollerthun, R. *Pure Appl. Chem.* **1998**, 70, 285.
120. Marco-Contelles, J.; Martínez-Grau, A.; Martínez-Ripoll, M.; Cano, H.; Foces-Foces, C. *J. Org. Chem.* **1992**, 57, 403.
121. Yeung, B.-W. A.; Contelles, J. L. M.; Fraser-Reid, B. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1989**, 1160.
122. Sharma, G. V. M.; Krishnu, K. *Carbohydr. Res.* **1995**, 268, 287.
123. Marco-Contelles, J.; Martínez-Grau, A. *Tetrahedron* **1991**, 47, 7663.
124. Jarreton, O.; Skrydstrup, T.; Beau, J.-M. *Chem. Commun.* **1996**, 1661.
125. Jung, M. E.; Choe, S. W. *Tetrahedron Lett.* **1993**, 34, 6247.
126. Kittaka, A.; Tanaka, H.; Odanaka, Y.; Ohnuki, K.; Yamaguchi, K.; Miyasaka, T. *J. Org. Chem.* **1994**, 59, 3636.
127. Kittaka, A.; Tsubaki, Y.; Tanaka, H.; Nakamura, K. T.; Miyasaka, T. *Nucleosides Nucleotides* **1996**, 15, 97.
128. Kittaka, A.; Asakura, T.; Kuze, T.; Tanaka, H.; Yamada, N.; Nakamura, K. T.; Miyasaka, T. *J. Org. Chem.* **1999**, 64, 7801.
129. Chatgililoglu, C. *Nucleosides Nucleotides* **1999**, 18, 547.
130. Kittaka, A.; Tanaka, H.; Yamada, N.; Kato, H.; Miyasaka, T. *Nucleosides Nucleotides* **1997**, 16, 1423.
131. Kittaka, A.; Tanaka, H.; Yamada, N.; Miyasaka, T. *J. Tetrahedron Lett.* **1996**, 37, 2801.
132. Pedretti, V.; Mallet, J.-M.; Sinaÿ, P. *Carbohydr. Res.* **1993**, 244, 247.
133. Mayon, P.; Chapleur, Y. *Tetrahedron Lett.* **1994**, 35, 3703.
134. Bonnert, R. V.; Davies, M. J.; Howarth, J.; Jenkins, P. R.; Lawrence, N. J. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1992**, 27.
135. Gómez, A. M.; López, J. C.; Fraser-Reid, B. *J. Org. Chem.* **1995**, 60, 3859.
136. López, J. C.; Gómez, A. M.; Fraser-Reid, B. *Aust. J. Chem.* **1995**, 48, 333.
137. Augustyns, K.; Rozenski, J.; Van Aerschot, A.; Busson, R.; Claes, P.; Herdewijn, P. *Tetrahedron* **1994**, 50, 1189.
138. Doboszewski, B.; Blaton, N.; Rozenski, J.; De Bruyn, A.; Herdewijn, P. *Tetrahedron* **1995**, 51, 5381.
139. Yoshimura, T.; Bando, T.; Shindo, M.; Shishido, K. *Tetrahedron Lett.* **2004**, 45, 9241.
140. Vauzeilles, B.; Sinaÿ, P. *Tetrahedron Lett.* **2001**, 42, 7269.
141. McDonald, C. E.; Dugger, R. W. *Tetrahedron Lett.* **1988**, 29, 2413.
142. Rao, A. V. R.; Yadav, J. S.; Rao, C. S.; Chandrasekhar, S. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1990**, 1211.
143. Wee, A. G. H. *Tetrahedron* **1990**, 46, 5065.
144. Kim, K. S.; Kim, J. H.; Kim, Y. K.; Park, Y. S.; Hahn, C. S. *Carbohydr. Res.* **1989**, 194, c1.
145. Lopez, J. C.; Fraser-Reid, B. *J. Am. Chem. Soc.* **1989**, 111, 3450.
146. Gómez, A. M.; Casillas, M.; Valverde, S.; López, J. C. *Tetrahedron: Asymmetry* **2001**, 12, 2175.
147. Chapleur, Y.; Moufid, N. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1989**, 39.
148. Ferrier, R. J.; Hall, D. W.; Petersen, P. M. *Carbohydr. Res.* **1993**, 239, 143.
149. de Oliveira, R. B.; de Souza Filho, J. D.; Prado, M. A. F.; Eberlin, M. N.; Meurer, E. C.; Santos, L. S.; Alves, R. J. *Tetrahedron* **2004**, 60, 9901.
150. David, S.; de Sennyey, G. *Carbohydr. Res.* **1980**, 82, 45.
151. a) Lin, T.-S.; Yang, J.-H.; Liu, M.-C.; Zhu, J.-L. *Tetrahedron Lett.* **1990**, 31, 3829; b) Lin, T.-S.; Luo, M.-Z.; Liu, M.-C. *Tetrahedron Lett.* **1994**, 35, 3477.
152. a) Serafinowski, P. *Synthesis* **1990**, 411; b) Dorland, E.; Serafinowski, P. *Synthesis* **1992**, 477.
153. Parrish, J. D.; Little, R. D. *Tetrahedron Lett.* **2001**, 42, 7371.



154. a) Brevet, D.; Mugnier, Y.; Samreth, S.; Dellis, P. *Carbohydr. Res.* **2003**, 338, 1543; b) Somsák, L.; Madaj, J.; Wísniowski, A. J. *Carbohydr. Chem.* **1997**, 16, 1075.
155. Gurjar, M. K.; Chakrabarti, A.; Rao, B. V.; Kumar, P. *Tetrahedron Lett.* **1997**, 38, 6885.
156. Gurjar, M. K.; Ravindranadh, S. V.; Sankar, K.; Karmakar, S.; Cherian, J.; Chorghade, M. S. *Org. Biomol. Chem.* **2003**, 1, 1366.
157. Gurjar, M. K.; Ravindranadh, S. V.; Kumar, P. *Chem. Commun.* **2001**, 917.
158. Brunckova, J. Crich, D.; Yao, Q. *Tetrahedron Lett.* **1994**, 35, 6619.
159. Yamazaki, N.; Eichenberger, E.; Curran, D. P. *Tetrahedron Lett.* **1994**, 35, 6623.
160. Sakaguchi, N.; Hirano, S.; Matsuda, A.; Shuto, S. *Org. Lett.* **2006**, 8, 3291.
161. Giese, B.; Rückert, B.; Gröninger, K. S.; Muhn, R.; Linder, H. J. *Liebigs Ann. Chem.* **1988**, 997.
162. Alberti, A.; Della Bona, M. A.; Macciantelli, D.; Pelizzoni, F.; Sello, G.; Torri, G.; Vismara, E. *Tetrahedron* **1996**, 52, 10241.
163. a) Alberti, A.; Bertini, S.; Comoli, M.; Guerrini, M.; Mele, A.; Vismara, E. *Tetrahedron* **2000**, 56, 6291; b) Guerrini, M.; Guglieri, S.; Santarsiero, R. Vismara, E. *Tetrahedron: Asym.* **2005**, 16, 243.
164. Mayer, S. Prandi, J.; Bamhaoud, T.; Bakkas, S.; Guillou, O. *Tetrahedron* **1998**, 54, 8753.
165. a) Nakamura, E.; Inubushi, T.; Aoki, S.; Machii, D. *J. Am. Chem. Soc.* **1991**, 113, 8980; b) Yorimitsu, H.; Murakami, Y.; Takamatsu, H.; Nishimura, S.; Nakamura, E. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2005**, 44, 2708; c) Kittaka, A.; Tsubaki, Y.; Tanaka, H.; Nakamura, K. T.; Miyasaka, T. *Nucleosides Nucleotides* **1996**, 15, 97.
166. a) Moutel, S.; Prandi, J. *Tetrahedron Lett.* **1994**, 35, 8163; b) Mayer, S.; Prandi, J. *Tetrahedron Lett.* **1996**, 37, 3117.
167. Ziegler, F. E.; Wang, Y. *J. Org. Chem.* **1998**, 63, 7920.
168. Salom-Roig, X. J.; Dénès, F.; Renaud, P. *Synthesis* **2004** 1903.
169. Chatgililoglu, C.; Ferreri, C.; Bazzanini, R.; Guerra, M.; Choi, S.-Y.; Emanuel, C. J.; Horner, J. H.; Newcomb, M. *J. Am. Chem. Soc.* **2000**, 122, 9525.
170. Fossey, J.; Lefort, D.; Sorba, J. *Free Radicals in Organic Chemistry*; John Wiley & Sons: New York, 1995, p 95.
171. Burgey, C. S.; Vollerthun, R.; Fraser-Reid, B. *J. Org. Chem.* **1996**, 61, 1609.
172. Fraser-Reid, B.; Burgey, C. S.; Vollerthun, R. *Pure Appl. Chem.* **1998**, 70, 285.
173. Bamhaoud, T.; Prandi, J. *Chem. Commun.* **1996**, 1229.
174. Désiré, J.; Prandi, J. *Tetrahedron Lett.* **1997**, 38, 6189.
175. Désiré, J.; Prandi, J. *Eur. J. Org. Chem.* **2000**, 3075.
176. Light, J.; Breslow, R. *Tetrahedron Lett.* **1990**, 31, 2957.
177. Yamazaki, O.; Togo, H.; Nogami, G.; Yokoyama, M. *Bull. Chem. Soc. Jpn.* **1997**, 70, 2519.
178. Hanessian, S.; Pleassas, N. R. *J. Org. Chem.* **1969**, 34, 1045.
179. Hanessian, S.; Pleassas, N. R. *J. Org. Chem.* **1969**, 34, 1053.
180. Hullar, T. L.; Siskin, S. B. *J. Org. Chem.* **1970**, 35, 225.
181. Chana, J. S.; Collins, P. M.; Farnia, F.; Peacock, D. J. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1988**, 94.
182. Collins, P. M.; Manro, A.; Opara-Mottah, E. C.; Ali, M. H. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1988**, 272.
183. Collins, P. M.; Ali, M. H. *Tetrahedron Lett.* **1990**, 31, 4517.
184. Myers, A. G.; Gin, D. Y.; Rogers, D. H. *J. Am. Chem. Soc.* **1993**, 115, 2036.
185. Myers, A. G.; Gin, D. Y.; Rogers, D. H. *J. Am. Chem. Soc.* **1994**, 116, 4697.
186. Binkley, R. W.; Goewey, G. S.; Johnston, J. C. *J. Org. Chem.* **1984**, 49, 992.
187. Binkley, R. W. *J. Carbohydr. Chem.* **1985**, 4, 227.
188. Adinolfi, M.; Barone, G.; Corsaro, M.; Lanzetta, R.; Mangoni, L.; Monaco, P. *J. Carbohydr. Chem.* **1995**, 14, 913.
189. Han, O.; Liu, H. W. *Tetrahedron Lett.* **1987**, 28, 1073.
190. BeMiller, J. N.; Muenchow, H. L. *Carbohydr. Res.* **1973**, 28, 253.
191. BeMiller, J. N.; Wing, R. E.; Meyers, C. Y. *J. Org. Chem.* **1968**, 33, 4292.
192. Riley, J. G.; Grindley, T. B. *J. Carbohydr. Chem.* **2001**, 20, 159.
193. Binkley, R. W.; Hehemann, D. G. *J. Org. Chem.* **1990**, 55, 378.
194. Binkley, R. W. *J. Carbohydr. Chem.* **1990**, 9, 507.
195. Giuliano, R. M.; Villani, F. J., Jr. *J. Org. Chem.* **1995**, 60, 202.
196. Cettour, P.; Descotes, G.; Praly, J.-P. *J. Carbohydr. Chem.* **1995**, 14, 445.
197. Somsák, L.; Ferrier, R. J. *Adv. Carbohydr. Chem. Biochem.* **1991**, 49, 37.
198. Somsák, L.; Batta, G.; Farkas, I. *Carbohydr. Res.* **1983**, 124, 43.
199. Somsák, L.; Batta, G.; Farkas, I. *Carbohydr. Res.* **1982**, 106, C4.
200. Czifrák, K.; Somsák, L. *Tetrahedron Lett.* **2002**, 43, 8849.

201. Lamberth, C.; Blarer, S. *Synthetic Commun.* **1996**, 26, 75.
202. Harrington, P. M.; Jung, M. E. *Tetrahedron Lett.* **1994**, 35, 5145.
203. Lichtenthaler, F. W.; Lergenmüller, M.; Schwidetzky, S. *Eur. J. Org. Chem.* **2003**, 3094.
204. Ferrier, R. J.; Tyler, P. C. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1978**, 1019.
205. Blattner, R.; Ferrier, R. J. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. I* **1980**, 1523.
206. a) Ferrier, R. J.; Tyler, P. C. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. I* **1980**, 1528; b) Ferrier, R. J.; Tyler, P. C. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. I* **1980**, 2767.
207. Czifrák, K.; Somsák, L.; *Carbohydr. Res.* **2009**, 344, 269.
208. Ichikawa, Y.; Kuzuhara, H. *Carbohydr. Res.* **1983**, 115, 117.
209. Yu, H. N.; Furukawa, J.-I.; Ikeda, T.; Wong, C.-H. *Org. Lett.* **2004**, 6, 723.
210. Ferrier, R. J.; Furneaux, R. H. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1997**, 332.
211. Ferrier, R. J.; Haines, S. R. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. I* **1984**, 1675.
212. Ferrier, R. J.; Furneaux, R. H. *Aust. J. Chem.* **1980**, 19, 1025.
213. Ohrui, H.; Horiki, H.; Kishi, H.; Meguro, H. *Agric. Biol. Chem.* **1983**, 47, 1101.
214. Hori, H.; Nakajima, T.; Nishida, Y.; Ohrui, H.; Meguro, H. *J. Carbohydr. Chem.* **1986**, 585.
215. Vogel, C.; Liebelt, B.; Steffan, W.; Kristen, H. *J. Carbohydr. Chem.* **1992**, 11, 287.
216. Blattner, R.; Ferrier, R. J. *Carbohydr. Res.* **1986**, 150, 151.
217. Newcombe, N. J.; Mahon, M. F.; Molloy, K. C.; Alker, D.; Gallagher, T. *J. Am. Chem. Soc.*, **1993**, 115, 6430.

### Chapter 3: Compounds with Carbon–Sulfur Single Bonds

1. Schiesser, C. H.; Wild, L. M. *Tetrahedron* **1996**, 52, 13265.
2. Beckwith, A. L. J.; Pigou, P. E. *Aust. J. Chem.* **1986**, 39, 77.
3. Schiesser, C. H. *Chem. Commun.* **2006**, 4055.
4. Lyons, J. E.; Schiesser, C. H. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 2* **1992**, 1655.
5. Smart, B. A.; Schiesser, C. H. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 2* **1994**, 2269.
6. Schiesser, C. H.; Wild, L. M. *J. Org. Chem.* **1999**, 64, 1131.
7. de Pouilly, P.; Chénédé, A.; Mallet, J.-M.; Sinaÿ, P. *Tetrahedron Lett.* **1992**, 33, 8065.
8. Ravishankar, R.; Surolia, A.; Vijayan, M.; Lim, S.; Kishi, Y. *J. Am. Chem. Soc.* **1998**, 120, 11297.
9. Kahne, D.; Yang, D.; Lim, J. J.; Miller, R.; Paguaga, E. *J. Am. Chem. Soc.* **1988**, 110, 8716.
10. Wang, Y.; Babirad, S. A.; Kishi, Y. *J. Org. Chem.* **1992**, 57, 468.
11. Haneda, T.; Goekjian, P. G.; Kim, S. H.; Kishi, Y. *J. Org. Chem.* **1992**, 57, 490.
12. Jung, M. E.; Xu, Y. *Org. Lett.* **1999**, 1, 1517.
13. Belhadj, T.; Goekjian, P. G. *Tetrahedron Lett.* **2006**, 46, 8117.
14. Vejčik, S. M.; Horton, D. *Carbohydr. Res.* **2007**, 342, 806.
15. Plavec, J.; Tong, W.; Chattopadhyaya, J. *J. Am. Chem. Soc.* **1993**, 115, 9734.
16. a) Beigelman, L.; Karpeisky, A.; Usman, N. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* **1994**, 4, 1715; b) Beigelman, L.; Karpeisky, A.; Matulic-Adamic, J.; Gonzalez, C.; Usman, N. *Nucleosides Nucleotides* **1995**, 14, 907.
17. Hou, D.; Lowary, T. L. *J. Org. Chem.* **2009**, 74, 2278.
18. Roush, W. R.; Lin, X.-F. *J. Am. Chem. Soc.* **1995**, 117, 2236.
19. Kondo, T.; Abe, H.; Goto, T. *Chem. Lett.* **1988**, 1657.
20. Nicolaou, K. C.; Hummel, C. W.; Iwabuchi, Y. *J. Am. Chem. Soc.* **1992**, 114, 3126.
21. Ercégovic, T.; Magnusson, G. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1994**, 831.
22. Ercégovic, T.; Magnusson, G. *J. Org. Chem.* **1996**, 61, 179.
23. Ito, Y.; Ogawa, T. *Tetrahedron* **1990**, 46, 89.
24. Ikeda, K.; Nagao, Y.; Achiwa, K. *Carbohydr. Res.* **1992**, 224, 123.
25. López, J. C.; Gómez, A. M.; Valverde, S. J. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1992**, 613.
26. Mathé, C.; Périgaud, C.; Gosselin, G.; Imbach, J.-L. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1994**, 1019.
59. Mazéas, D.; Skrydstrup, T.; Doumeix, O.; Beau, J.-M. *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1994**, 33, 1383.
60. Skrydstrup, T.; Mazéas, D.; Elmouchir, M.; Doisneau, G.; Riche, C.; Chiaroni, A.; Beau, J.-M. *Chem. Eur. J.* **1997**, 3, 1342.
61. Bols, M.; Skrydstrup, T. *Chem. Rev.* **1995**, 95, 1253.
62. Dalko, P. I. *Tetrahedron* **1995**, 51, 7579.
63. Chénédé, A.; Perrin, E.; Rekaï, E. D.; Sinaÿ, P. *Synlett* **1994**, 420.

64. Doisneau, G.; Beau, J.-M. *Tetrahedron Lett.* **1998**, 39, 3477.
65. a) Collins, P. M.; Whitton, B. R. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1*, **1974**, 1069; b) Collins, P. M.; Whitton, B. R. *Carbohydr. Res.* **1974**, 36, 293.
66. Micskei, K.; Juhász, Z.; Ratković, Z. R.; Somsák, L. *Tetrahedron Lett.* **2006**, 47, 6117.
67. Lesueur, C.; Nougier, R.; Bertrand, M. P.; Hoffmann, P.; De Mesmaeker, A. *Tetrahedron* **1994**, 50, 5369.
68. Nougier, R.; Lesueur, C.; De Riggi, E.; Bertrand, M. P.; Virgili, A. *Tetrahedron Lett.* **1990**, 31, 3541.
69. Bertrand, M. P.; De Riggi, E.; Lesueur, C.; Gastaldi, S.; Nougier, R.; Jaime, C.; Virgili, A. *J. Org. Chem.* **1995**, 60, 6040.
70. Franz, J. A.; Bushaw, B. A.; Alnajjar, M. S. *J. Am. Chem. Soc.* **1989**, 111, 268.
71. Knapp, S.; Gonzalez, S.; Myers, D. S.; Eckman, L. L.; Bewley, C. A. *Org. Lett.* **2002**, 4, 4337.
72. de Souza, A. C.; Kuil, J.; Maljaars, C. E. P.; Halkes, K. M.; Vliegthart, J. F. G.; Kamerling, J. P. *Org. Biomol. Chem.* **2004**, 2, 2972.
73. Ramos, D.; Rollin, P.; Klaffke, W. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2000**, 39, 396 and *J. Org. Chem.* **2001**, 66, 2948.
74. Nelson, A.; Stoddart, J. F. *Carbohydr. Res.* **2004**, 339, 2069.
75. Motherwell, W. B.; Ross, B. C.; Tozer, M. J. *Synlett* **1989**, 68.
76. Müller, B.; Blaukopf, M.; Hofinger, A.; Zamyatina, A.; Brade, H.; Kosma, P. *Synthesis* **2010**, 3143.
77. Fiore, M.; Marra, A.; Dondoni, A. *J. Org. Chem.* **2009**, 74, 4422.
78. Staderini, S.; Chambery, A.; Marra, A.; Dondoni, A. *Tetrahedron Lett.* **2012**, 53, 702.
79. Fiore, M.; Lo Conte, M.; Pacifico, S.; Marra, A.; Dondoni, A. *Tetrahedron Lett.* **2011**, 52, 444.
80. Lo Conte, M.; Pacifico, S.; Chambery, A.; Marra, A.; Dondoni, A. *J. Org. Chem.* **2010**, 75, 4644.
81. Dondoni, A.; Marra, A. *Chem. Soc. Rev.* **2012**, 41, 573.
82. a) Buskas, T.; Söderberg, E.; Konradsson, P.; Fraser-Reid, B. *J. Org. Chem.* **2000**, 65, 958; b) van Seeventer, P. B.; van Dorst, J. A. L. M.; Siemerink, J. F.; Kamerling, J. P.; Vliegthart, J. F. G. *Carbohydr. Res.* **1997**, 300, 369.
83. Lázár, L.; Csávas, M.; Herczeg, M.; Herczegh, P.; Borvász, A. *Org. Lett.* **2012**, 14, 4650.
84. Mugunthan, G.; Sriram, D.; Yogeeswari, P.; Kartha, K. P. R. *Carbohydr. Res.* **2011**, 346, 2401.
85. Malone, A.; Scanlan, E. M., *Org. Lett.* **2013**, 15, 504.
86. Haque, M. B.; Roberts, B. P.; Tocher, D. A. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1998**, 2881.
87. Dang, H.-S.; Kim, K.-M.; Roberts, B. P. *Tetrahedron Lett.* **1998**, 39, 501.

## Chapter 4: Selenides and Tellurides

1. Chatgililoglu, C. *Acc. Chem. Res.* **1992**, 25, 188.
2. Ballestri, M.; Chatgililoglu, C.; Clark, K. B.; Griller, D.; Giese, B.; Kopping, B. *J. Org. Chem.* **1991**, 56, 678.
3. Chatgililoglu, C.; Griller, D.; Lesage, M. *J. Org. Chem.* **1989**, 54, 2492.
4. Giese, B.; Rückert, B.; Gröninger, K. S.; Muhn, R.; Linder, H. J. *Liebigs Ann. Chem.* **1988**, 997.
5. Giese, B.; Gilges, S.; Gröninger, K. S.; Lamberth, C.; Witzel, T. *Liebigs Ann. Chem.* **1988**, 615.
6. Schiesser, C. H.; Wild, L. M. *Tetrahedron* **1996**, 52, 13265.
7. Jaurand, G.; Beau, J.-M.; Sinaÿ, P. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1981**, 572.
8. Wessel, H. P.; Trumtel, M. *J. Carbohydr. Chem.* **1997**, 16, 1345.
9. Roush, W. R.; Lin, X.-F. *J. Org. Chem.* **1991**, 56, 5740.
10. Ito, Y.; Ogawa, T. *Tetrahedron* **1990**, 46, 89.
11. a) Roush, W. R.; Hartz, R. A.; Gustin, D. J. *J. Am. Chem. Soc.* **1999**, 121, 1990; b) Roush, W. R.; Lin, X.-F. *J. Am. Chem. Soc.* **1995**, 117, 2236.
12. Ercegovic, T.; Nilsson, U. J.; Magnusson, G. *Carbohydr. Res.* **2001**, 331, 255.
13. Guo, Y.; Sulikowski, G. A. *J. Am. Chem. Soc.* **1998**, 120, 1392.
14. Perez, M.; Beau, J.-M. *Tetrahedron Lett.* **1989**, 30, 75.
15. El-Laghdach, A.; Matheu, M. I.; Castillón, S. *Tetrahedron* **1994**, 50, 12219.
16. Uriel, C.; Santoyo-González, F. *Synthesis* **1999**, 2049.
17. Gemmell, N.; Meo, P.; Osborn, H. M. I. *Org. Lett.* **2003**, 5, 1649.
18. Crich, D.; Sun, S. *J. Org. Chem.* **1996**, 61, 7200.
19. Liu, Y.; Gallagher, T. *Org. Lett.* **2004**, 6, 2445.
20. Yamazaki, O.; Togo, H.; Yokoyama, M. *J. Chem. Soc., Perkin Trans 1* **1999**, 2891.
21. Nicolaou, K. C.; Pastor, J.; Barluenga, S.; Winssinger, N. *Chem. Commun.* **1998**, 1947.

22. Nicolaou, K. C.; Fylaktakidou, K. C.; Mitchell, H. J.; van Delft, F. L.; Rodríguez, R. M.; Conley, S. R.; Jin, Z. *Chem. Eur. J.* **2000**, *6*, 3166.
23. Díaz, Y.; El-Laghdach, A.; Castellón, S. *Tetrahedron* **1997**, *53*, 10921.
24. Poopeiko, N.; Fernández, R.; Barrena, M. I.; Castellón, S.; Forniés-Cámer, J.; Cardin, C. J. *J. Org. Chem.* **1999**, *64*, 1375.
25. Beach, J. W.; Kim, H. O.; Jeong, L. S.; Nampalli, S.; Islam, Q.; Ahn, S. K.; Babu, J. R.; Chu, C. K. *J. Org. Chem.* **1992**, *57*, 3887.
26. Chu, C. K.; Babu, J. R.; Beach, J. W.; Ahn, S. K.; Huang, H.; Jeong, L. S.; Lee, S. J. *J. Org. Chem.* **1990**, *55*, 1418.
27. Wnuk, S. F. *Tetrahedron* **1993**, *49*, 9877.
28. Gimisis, T.; Ialongo, G.; Zamboni, M.; Chatgililoglu, C. *Tetrahedron Lett.* **1995**, *36*, 6781.
29. Wolff-Kugel, D.; Halazy, S. *Nucleosides Nucleotides* **1993**, *12*, 279.
30. Wackernagel, F.; Schwitter, U.; Giese, B. *Tetrahedron Lett.* **1997**, *38*, 2657.
31. a) Kawashima, E.; Toyama, K.; Ohshima, K.; Kainosho, M.; Kyogoku, Y.; Ishido, Y. *Tetrahedron Lett.* **1995**, *36*, 6699. b) Kawashima, E.; Toyama, K.; Ohshima, K.; Kainosho, M.; Kyogoku, Y.; Ishido, Y. *Chirality* **1997**, *9*, 435.
32. Audat, S. A. S.; Love, C. T.; Al-Oudat, B. A. S.; Bryant-Friedrich, A. C. *J. Org. Chem.* **2012**, *77*, 3829.
33. Young, R. J.; Shaw-Ponter, S.; Thomson, J. B.; Miller, J. A.; Cumming, J. G.; Pugh, A. W.; Rider, P. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* **1995**, *5*, 2599.
34. Haraguchi, K.; Nishikawa, A.; Sasakura, E.; Tanaka, H.; Nakamura, K. T.; Miyasaka, T. *Tetrahedron Lett.* **1998**, *39*, 3713.
35. Haraguchi, K.; Shiina, N.; Yoshimura, Y.; Shimada, H.; Hashimoto, K.; Tanaka, H. *Org. Lett.* **2004**, *6*, 2645.
36. Adlington, R. M.; Baldwin, J. E.; Basak, A.; Kozyrod, R. P. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1983**, 944.
37. Grant, L.; Liu, Y.; Walsh, K. E.; Walter, D. S.; Gallagher, T. *Org. Lett.* **2002**, *4*, 4623.
38. SanMartin, R.; Tavassoli, B.; Walsh, K. E.; Walter, D. S.; Gallagher, T. *Org. Lett.* **2000**, *2*, 4051.
39. Haraguchi, K.; Tanaka, H.; Saito, S.; Kinoshima, S.; Hosoe, M.; Kanmuri, K.; Yamaguchi, K.; Miyasaka, T. *Tetrahedron* **1996**, *52*, 9469.
40. De Mesmaeker, A.; Hoffmann, P.; Ernst, B.; Hug, P.; Winkler, T. *Tetrahedron Lett.* **1989**, *30*, 6307.
41. De Mesmaeker, A.; Hoffmann, P.; Ernst, B.; Hug, P.; Winkler, T. *Tetrahedron Lett.* **1989**, *30*, 6311.
42. De Mesmaeker, A.; Waldner, A.; Hoffmann, P.; Winkler, T. *Synlett* **1994**, 330.
43. De Mesmaeker, A.; Waldner, A.; Hoffmann, P.; Mindt, T.; Hug, P.; Winkler, T. *Synlett* **1990**, 687.
44. Stork, G.; Suh, H. S.; Kim, G. *J. Am. Chem. Soc.* **1991**, *113*, 7054.
45. Shuto, S.; Yahiro, Y.; Ichikawa, S.; Matsuda, A. *J. Org. Chem.* **2000**, *65*, 5547.
46. Shuto, S.; Terauchi, M.; Yahiro, Y.; Abe, H.; Ichikawa, S.; Matsuda, A. *Tetrahedron Lett.* **2000**, *41*, 4151.
47. Rekaï, E. D.; Rubinsteen, G.; Mallet, J.-M.; Sinaÿ, P. *Synlett*, **1998**, 831.
48. Rubinstenn, G.; Mallet, J.-M.; Sinaÿ, P. *Tetrahedron Lett.* **1998**, *39*, 3697.
49. Xin, Y. C.; Mallet, J.-M.; Sinaÿ, P. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1993**, 864.
50. Sinaÿ, P. *Pure Appl. Chem.* **1987**, *69*, 459.
51. Abe, H.; Shuto, S.; Matsuda, A. *Tetrahedron Lett.* **2000**, *41*, 2391.
52. Abe, H.; Shuto, S.; Matsuda, A. *J. Org. Chem.* **2000**, *65*, 4315.
53. Rubinsteen, G.; Esnault, J.; Mallet, J.-M.; Sinaÿ, P. *Tetrahedron: Asym.* **1997**, *8*, 1327.
54. Vauzeilles, B.; Cravo, D.; Mallet, J.-M.; Sinaÿ, P. *Synlett* **1993**, 522.
55. Xi, Z.; Glemarec, C.; Chattopadhyaya, J. *Tetrahedron*, **1993**, *49*, 7525.
56. Kim, G.; Kim, H. S. *Tetrahedron Lett.* **2000**, *41*, 225.
57. Xi, Z.; Agback, P.; Sandström, A.; Chattopadhyaya, J. *Tetrahedron* **1991**, *47*, 9675.
58. Wu, J.-C.; Xi, Z.; Gioeli, C.; Chattopadhyaya, J. *Tetrahedron* **1991**, *47*, 2237.
59. Zhang, J.; Clive, D. L. J. *J. Org. Chem.* **1999**, *64*, 770.
60. Clive, D. L. J.; Zhang, J. *Chem. Commun.* **1997**, 549.
61. Kovensky, J.; Burrieza, D.; Colliou, V.; Fernández Cirelli, A.; Sinaÿ, P. *J. Carbohydr. Chem.* **2000**, *19*, 1.
62. Xi, Z.; Rong, J.; Chattopadhyaya, J. *Tetrahedron*, **1994**, *50*, 5255.
63. Ueno, Y.; Nagasawa, Y.; Sugimoto, I.; Kojima, N.; Kanazaki, M.; Shuto, S.; Matsuda, A. *J. Org. Chem.* **1988**, *63*, 1660.
64. Shuto, S.; Kanazaki, M.; Ichikawa, S.; Minakawa, N.; Matsuda, A. *J. Org. Chem.* **1998**, *63*, 746.
65. Sukeda, M.; Shuto, S.; Sugimoto, I.; Ichikawa, S.; Matsuda, A. *J. Org. Chem.* **2000**, *65*, 8988.
66. Xi, Z.; Agback, P.; Plavec, J.; Sandström, A.; Chattopadhyaya, J. *Tetrahedron* **1992**, *48*, 349.
67. Kodama, T.; Shuto, S.; Nomura, M.; Matsuda, A. *J. Chem. Eur. J.* **2001**, *7*, 2332.
68. Sugimoto, I.; Shuto, S.; Matsuda, A. *J. Org. Chem.* **1999**, *64*, 7153.



69. Kanazaki, M.; Ueno, Y.; Shuto, S.; Matsuda, A. *J. Am. Chem. Soc.* **2000**, *122*, 2422.
70. Kumamoto, H.; Ogamino, J.; Tanaka, H.; Suzuki, H.; Haraguchi, K.; Miyasaka, T.; Yokomatsu, T.; Shibuya, S. *Tetrahedron* **2001**, *57*, 3331.
71. Kim, K. S.; Kim, J. H.; Kim, Y. K.; Park, Y. S.; Hahn, C. S. *Carbohydr. Res.* **1989**, *194*, c1.
72. Giese, B.; Linker, T.; Muhn R. *Tetrahedron* **1989**, *45*, 935.
73. a) Schiesser, C. H.; Zheng, S.-L. *Tetrahedron Lett.* **1999**, *40*, 5095; b) Lucas, M. A.; Nguyen, O. T. K.; Schiesser, C. H.; Zheng, S.-L. *Tetrahedron* **2000**, *56*, 3995.
74. Jung, M. E.; Xu, Y. *Tetrahedron Lett.* **1997**, *38*, 4199.
75. Jung, M. E.; Nichols, C. J.; Kretschik, O.; Xu, Y. *Nucleosides Nucleotides* **1999**, *18*, 541.
76. Crich, D.; Suk, D.-H.; Sun, S. *Tetrahedron: Asymmetry* **2003**, *14*, 2861.
77. Giese, B.; Beyrich-Graf, X.; Burger, J.; Kesselheim, C.; Senn, M.; Schäfer, T. *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1993**, *32*, 1742.
78. Giese, B.; Dussy, A.; Elie, C.; Erdmann, P.; Schwitter, U. *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1994**, *33*, 1861.
79. Yamago, S.; Kokubo, K.; Masuda, S.; Yoshida, J.-I. *Synlett* **1996**, 929.
80. He, W.; Togo, H.; Yokoyama, M. *Tetrahedron Lett.* **1997**, *38*, 5541.
81. He, W.; Togo, H.; Waki, Y.; Yokoyama, M. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1998**, 2425.
82. Yamago, S. *Synlett*, **2004**, 1875.
83. Yamago, S.; Miyazoe, H.; Yoshida, J.-I. *Tetrahedron Lett.* **1999**, *40*, 2339.
84. Barton, D. H. R.; Géro, S. D.; Quiclet-Sire, B.; Samadi, M.; Vincent, C. *Tetrahedron* **1991**, *47*, 9383.
85. Barton, D. H. R.; Géro, S. D.; Holliday, P.; Qunclet-Sire, B. *Tetrahedron* **1996**, *52*, 8233.
86. Barton, D. H. R.; Ramesh, M. *J. Am. Chem. Soc.* **1990**, *112*, 891.
87. Yamago, S.; Miyazoe, H.; Yoshida, J.-I. *Tetrahedron Lett.* **1999**, *40*, 2343.
88. Yamago, S.; Miyazoe, H.; Goto, R.; Hashidume, M.; Sawazaki, T.; Yoshida, J.-I. *J. Am. Chem. Soc.* **2001**, *123*, 3697.
89. He, W.; Togo, H.; Ogawa, H.; Yokoyama, M. *Heteroatom Chem.* **1997**, *8*, 411.
90. Schiesser, C. H.; Smart, B. A.; Tran, T.-A. *Tetrahedron* **1995**, *51*, 3327.

## Chapter 5: Acetals and Ethers

1. Roberts, B. P.; Smits, T. M. *Tetrahedron Lett.* **2001**, *42*, 137.
2. Roberts, B. P.; Smits, T. M. *Tetrahedron Lett.* **2001**, *42*, 3663.
3. Cai, Y.; Dang, H.-S.; Roberts, B. P. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **2002**, 2449.
4. Dang, H.-S.; Franchi, P.; Roberts, B. P. *Chem. Commun.* **2000**, 499.
5. Dang, H.-S.; Roberts, B. P. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **2002**, 1161.
6. Dang, H.-S.; Roberts, B. P. *Tetrahedron Lett.* **1999**, *41*, 8595.
7. Dang, H.-S.; Roberts, B. P. *Tetrahedron Lett.* **2000**, *40*, 4271.
8. Dang, H.-S.; Roberts, B. P.; Tocher, D. A. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **2001**, 2452.
9. Cole, S. J.; Kirwan, J. N.; Roberts, B. P.; Willis, C. R. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1991**, 103.
10. Roberts, B. P. *Chem. Soc. Rev.* **1999**, *28*, 25.
11. Luo, Y.-R. *Handbook of Bond Dissociation Energies in Organic Compounds*; CRC Press: Boca Raton, 2003, pp 11, 274, 275, 297, and 299.
12. Jeppesen, L. M.; Lundt, I.; Pedersen, C. *Acta Chem. Scand.* **1973**, *27*, 3579.
13. Ziegler, F. E.; Zheng, Z. *J. Org. Chem.* **1990**, *55*, 1416.
14. Crich, D.; Banerjee, A. *J. Am. Chem. Soc.* **2006**, *128*, 8078.
15. Crich, D.; Bowers, A. A. *Org. Lett.* **2006**, *8*, 4327.
16. Crich, D.; Bowers, A. A. *J. Org. Chem.* **2006**, *71*, 3452.
17. Crich, D.; Yao, Q. *Org. Lett.* **2003**, *5*, 2189.
18. Crich, D.; Yao, Q. *J. Am. Chem. Soc.* **2004**, *126*, 8282.
19. Praly, J.-P.; Descotes, G.; Grenier-Loustalot, M.-F.; Metras, F. *Carbohydr. Res.* **1984**, *128*, 21.
20. Madsen, J.; Viuf, C.; Bols, M. *Chem. Eur. J.* **2000**, *6*, 1140.
21. Boto, A.; Hernández, D.; Hernández, R.; Suárez, E. *Org. Lett.* **2004**, *6*, 3785.
22. Boto, A.; Hernández, D.; Hernández, R.; Suárez, E. *J. Org. Chem.* **2006**, *71*, 1938.
23. Francisco, C. G.; Herrera, A. J.; Kennedy, A. R.; Melián, D.; Suárez, E. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2002**, *41*, 856.
24. Kittada, A.; Kato, H.; Tanaka, H.; Nonaka, Y.; Amano, M.; Nakamura, K. T.; Miyasaka, T. *Tetrahedron* **1999**, *55*, 5319.
25. Kittada, A.; Tanaka, H.; Kato, H.; Nonaka, Y.; Nakamura, K. T.; Miyasaka, T. *Tetrahedron Lett.* **1997**, *38*, 6421.

26. Robertson, J.; Pillai, J.; Lush, R. K. *Chem. Soc. Rev.* **2001**, 30, 94.
27. De Mesmaeker, A.; Waldner, A.; Hoffmann, P.; Winkler, T. *Synlett* **1994**, 330.
28. Malanda, J.-C.; Doutheau, A. *J. Carbohydr. Chem.* **1993**, 12, 999.
29. Rochigneux, I.; Fontanel, M.-L.; Malanda, J.-C.; Doutheau, A. *Tetrahedron Lett.* **1991**, 32, 2017.
30. a) Murali, C.; Gurale, B. P.; Shashidhar, M. S. *Eur. J. Org. Chem.* **2010**, 755; b) Gurale, B. P.; Vanka, K.; Shashidhar, M. S. *Carbohydr. Res.* **2012**, 351, 26.
31. Ferrier, R. J.; Hall, D. W.; Petersen, P. M. *Carbohydr. Res.* **1993**, 239, 143.
32. Shuto, S.; Terauchi, M.; Yahiro, Y.; Abe, H.; Ichikawa, S.; Matsuda, A. *Tetrahedron Lett.* **2000**, 41, 4151.
33. Chapleur, Y.; Moufid, N. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1989**, 39.
34. De Mesmaeker, A.; Waldner, A.; Hoffmann, P.; Hug, T.; Winkler, T.; *Synlett* **1992**, 285.
35. Ueno, Y.; Nagasawa, Y.; Sugimoto, I.; Kojima, N.; Kanazaki, M.; Shuto, S.; Matsuda, A. *J. Org. Chem.* **1998**, 63, 1660.
36. Yahiro, Y.; Ichikawa, S.; Shuto, S.; Matsuda, A. *Tetrahedron Lett.* **1999**, 40, 5527.
37. Shuto, S.; Kanazaki, M.; Ichikawa, S.; Matsuda, A. *J. Org. Chem.* **1997**, 62, 5676.

## Chapter 6: Alkoxy Radicals

1. Praly, J.-P.; Descotes, G. *Tetrahedron Lett.* **1982**, 23, 849.
2. Descotes, G. *J. Carbohydr. Chem.* **1988**, 7, 1.
3. Majetich, G.; Wheless, K. *Tetrahedron* **1995**, 51, 7095.
4. Kittada, A.; Kato, H.; Tanaka, H.; Nonaka, Y.; Amano, M.; Nakamura, K. T.; Miyasaka, T. *Tetrahedron* **1999**, 55, 5319.
5. Madsen, J.; Viuf, C.; Bols, M. *Chem. Eur. J.* **2000**, 6, 1140.
6. Varvoglis, A. *Tetrahedron* **1997**, 53, 1179.
7. Dorta, R. L.; Francisco, C. G.; Suárez, E. *Tetrahedron Lett.* **1994**, 35, 2049.
8. Martín, A.; Salazar, J. A.; Suárez, E. *J. Org. Chem.* **1996**, 61, 3999.
9. Martín, A.; Salazar, J. A.; Suárez, E. *Tetrahedron Lett.* **1995**, 36, 4489.
10. Francisco, C. G.; Martín, C. G.; Suárez, E. *J. Org. Chem.* **1998**, 63, 2099.
11. Armas, P.; Francisco, C. G.; Suárez, E. *Tetrahedron Lett.* **1993**, 34, 7331.
12. Armas, P.; Francisco, C. G.; Suárez, E. *J. Am. Chem. Soc.* **1993**, 115, 8865.
13. Francisco, C. G.; Freire, R.; González, C. C.; Suárez, E. *Tetrahedron: Asymmetry* **1997**, 8, 1971.
14. Inanaga, J.; Sugimoto, Y.; Yokoyama, Y.; Hanamoto, T. *Tetrahedron Lett.* **1992**, 33, 8109.
15. Francisco, C. G.; Freire, R.; Rodríguez, M. S.; Suárez, E. *Tetrahedron Lett.* **1995**, 36, 2141.
16. Francisco, C. G.; González, C. C.; Suárez, E. *Tetrahedron Lett.* **1996**, 37, 1687.
17. Hernández, R.; León, E. I.; Moreno, P.; Suárez, E. *J. Org. Chem.* **1997**, 62, 8974.
18. Mehta, G.; Mohal, N. *Tetrahedron Lett.* **1999**, 40, 5791.
19. González, C. C.; Kennedy, A. R.; León, E. I.; Riesco-Fagundo, C.; Suárez, E. *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **2001**, 40, 2326.
20. Dorta, R. L.; Martín, A.; Salazar, J. A.; Suárez, E. *Tetrahedron Lett.* **1996**, 37, 6021.
21. Dorta, R. L.; Martín, A.; Salazar, J. A.; Suárez, E.; Prangé, T. *J. Org. Chem.* **1998**, 63, 2251.
22. Francisco, C. G.; Freire, R.; Herrera, A. J.; Pérez-Martín, I.; Suárez, E. *Tetrahedron Lett.* **2007**, 63, 8910.
23. Francisco, C. G.; Herrera, A. J.; Suárez, E. *J. Org. Chem.* **2002**, 67, 7439.
24. Boto, A.; Hernández, D.; Hernández, R.; Suárez, E. *Org. Lett.* **2004**, 6, 3785.
25. Boto, A.; Hernández, D.; Hernández, R.; Suárez, E. *J. Org. Chem.* **2006**, 71, 1938.
26. a) Francisco, C. G.; Herrera, A. J.; Kennedy, A. R.; Melián, D.; Suárez, E. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2002**, 41, 856; b) Francisco, C. G.; Herrera, A. J.; Kennedy, A. R.; Martín, A.; Melián, D.; Pérez-Martín, I.; Quintanal, L. M.; Suárez, E. *Chem. Eur. J.* **2008**, 14, 10369.
27. Kittada, A.; Tanaka, H.; Kato, H.; Nonaka, Y.; Nakamura, K. T.; Miyasaka, T. *Tetrahedron Lett.* **1997**, 38, 6421.
28. Francisco, C. G.; Freire, R.; Herrera, A. J.; Pérez-Martín, I.; Suárez, E. *Org. Lett.* **2002**, 4, 1959.
29. Honeyman, J.; Stenig, T. C. *J. Chem. Soc.* **1958**, 537.
30. Binkley, R. W.; Koholic, D. J. *J. Carbohydr. Chem.* **1984**, 3, 85.
31. Binkley, R. W.; Abdulaziz, M. A. *J. Org. Chem.* **1987**, 52, 4713.
32. Binkley, R. W.; Koholic, D. J. *J. Org. Chem.* **1979**, 44, 2047.
33. a) Vite, G. D.; Fraser-Reid, B. *Synthetic Commun.* **1988**, 18, 1339; b) Walton, R.; Fraser-Reid, B. *J. Am. Chem. Soc.* **1991**, 113, 5791.
34. Kim, S.; Lee, T. A.; Song, Y. *Synlett* **1998**, 471.

35. Martín, A.; Pérez-Martín, I.; Quintanal, L. M.; Suárez, E. *Org. Lett.* **2007**, 9, 1785.
36. Martín, A.; Quintanal, L. M.; Suárez, E. *Tetrahedron Lett.* **2007**, 48, 5507.
37. León, E. I.; Martín, A.; Pérez-Martín, I.; Quintanal, L. M.; Suárez, E. *Eur. J. Org. Chem.* **2010**, 5248.
38. Francisco, C. G.; León, E. I.; Martín, A.; Moreno, P.; Rodríguez, M. S.; Suárez, E. *J. Org. Chem.* **2001**, 66, 6967.
39. Guo, Z.; Samano, M. C.; Krzykawski, J. W.; Wnuk, S. F.; Ewing, G. J.; Robins, M. J. *Tetrahedron* **1999**, 55, 5705.
40. Robins, M. J.; Guo, Z.; Samano, M. C.; Wnuk, S. F. *J. Am. Chem. Soc.* **1999**, 121, 1425.
41. Robins, M. J.; Guo, Z.; Samano, M. C.; Wnuk, S. F. *J. Am. Chem. Soc.* **1996**, 118, 11317.
42. a) Robins, M. J. *Nucleosides Nucleotides* **1999**, 18, 779; b) Robins, M. J.; Guo, Z.; Wnuk, S. F. *J. Am. Chem. Soc.* **1997**, 119, 3637.
43. Robins, M. J.; Ewing, G. J. *J. Am. Chem. Soc.* **1999**, 121, 5823.
44. Litwinienko, G.; Bechwith, A. L. J.; Ingold, K. U. *Chem. Soc. Rev.* **2011**, 40, 2157.
45. Francisco, C. G.; León, E. I.; Moreno, P.; Suárez, E. *Tetrahedron: Asymmetry* **1998**, 9, 2975.
46. Batsanov, A. S.; Begley, M. J.; Fletcher, R. J.; Murphy, J. A. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1995**, 1281.
47. a) Alonso-Cruz, C. R.; Kennedy, A. R.; Rodríguez, M. S.; Suárez, E. *Org. Lett.* **2003**, 5, 3729. b) Alonso-Cruz, C. R.; Kennedy, A. R.; Rodríguez, M. S.; Suárez, E. *Tetrahedron Lett.* **2007**, 48, 7207. b) Paz, N.R.; Santana, A. G.; Francisco, C. G.; Suárez, E.; González, C. C. *Org. Lett.* **2012**, 14, 3388.
48. Boto, A.; Hernández, D.; Hernández, R. *J. Org. Chem.* **2008**, 73, 5287. b) Boto, A.; Hernández, D.; Hernández, R.; Alvarez, E. *J. Org. Chem.* **2007**, 72, 9523. c) Boto, A.; Hernández, D.; Hernández, R. *J. Org. Chem.* **2008**, 73, 4116. d) Miguélez, J.; Rao Batchu, V.; Boto, A. *J. Org. Chem.* **2012**, 77, 7652.
49. Hernández-García, L.; Quintero, L.; Sánchez, M.; Sartillo-Piscil, F. *J. Org. Chem.* **2007**, 72, 8196.
50. Fraser-Reid, B.; Vite, G. D.; Yeung, B.-W. A.; Tsang, R. *Tetrahedron Lett.* **1988**, 29, 1645.
51. Čeković, Z. *Tetrahedron Lett.* **2003**, 59, 8073.
52. Chatgililoglu, C.; Gimisis, T.; Spada, G. P. *Chem. Eur. J.* **1999**, 5, 2866.
53. de Armas, P.; García-Tellado, F.; Marrero-Tellado, J. J.; Robles, J. *Tetrahedron Lett.* **1997**, 38, 8081.
54. Francisco, C. G.; González, C. C.; Kennedy, A. R.; Paz, N. R.; Suárez, E. *Tetrahedron Lett.* **2006**, 47, 35.
55. Francisco, C. G.; Martín, C. G.; Suárez, E. *J. Org. Chem.* **1998**, 63, 8029.
56. Francisco, C. G.; González, C. C.; Kennedy, A. R.; Paz, N. R.; Suárez, E. *Tetrahedron Asym.* **2004**, 15, 11.
57. Foldiak, G.; Schuler, R. H. *J. Phys. Chem.* **1978**, 82, 2756.
58. Dneprovskii, A. S.; Eliseenkov, E. V.; Chulkova, T. G. *Russ. J. Org. Chem.* **2002**, 38, 360.
59. Wessig, P.; Muehling, O. *Eur. J. Org. Chem.* **2007**, 2219.
60. Lenz, R.; Giese, B. *J. Am. Chem. Soc.* **1997**, 119, 2784.
61. Von Sonntag, C. *Advan. Carbohydr. Chem. Biochem.* **1980**, 37, 7.
62. Lopez, J. C.; Alonso, R.; Fraser-Reid, B. *J. Am. Chem. Soc.* **1989**, 111, 6471.
63. Lopez, J. C.; Fraser-Reid, B. *Chem. Commun.* **1997**, 2251.

## Chapter 7: Unprotected Carbohydrates

1. Phillips, G. O. In *The Carbohydrates*; Pigman, W.; Horton, D., Eds; Academic Press: New York, 1980, 1217-1297.
2. Von Sonntag, C. *Advan. Carbohydr. Chem. Biochem.* **1980**, 37, 7.
3. Schuchmann, M. N.; von Sonntag, C. *J. Chem. Soc., Perkin Trans II* **1977**, 1958.
4. Ulanski, P.; von Sonntag, C. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 2* **2000**, 2022.
5. Walling, C.; Johnson, R. A. *J. Am. Chem. Soc.* **1975**, 97, 2405.
6. Gilbert, B. C.; King, D. M.; Thomas, C. B. *J. Chem. Soc., Perkin 2* **1981**, 1186.
7. Gilbert, B. C.; King, D. M.; Thomas, C. B. *J. Chem. Soc., Perkin 2* **1980**, 1821.
8. Park, J. S. B.; Wood, P. M.; Gilbert, B. C.; Whitwood, A. C. *J. Chem. Soc., Perkin 2* **1999**, 923.
9. Fenton, H. J. H.; Jackson, H. *J. Chem. Soc.* **1899**, 1.
10. Gilbert, B. C.; Smith, J. R. L.; Taylor, P.; Ward, S.; Whitwood, A. C. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 2* **1999**, 1631.
11. Gilbert, B. C.; King, D. M.; Thomas, C. B. *J. Chem. Soc., Perkin 2* **1982**, 169.
12. Gilbert, B. C.; King, D. M.; Thomas, C. B. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 2* **1983**, 675.
13. Malatesta, V.; Scaiano, J. C. *J. Org. Chem.* **1982**, 47, 1455.
14. Malatesta, V.; Ingold, K. U. *J. Am. Chem. Soc.* **1981**, 103, 609.
15. Sweigart, D. A. *J. Chem. Ed.* **1973**, 50, 322.
16. Gilbert, B. C.; Smith, J. R. L.; Taylor, P.; Ward, S.; Whitwood, A. C. *J. Chem. Soc. Perkin Trans. 2*, **2000**, 2001.

17. Beckwith, A. L. J.; Easton, C. J. *J. Am. Chem. Soc.* **1981**, *103*, 615.
18. Hayday, K.; McKelvey, R. D. *J. Org. Chem.* **1976**, *41*, 2222.
19. McKelvey, R. D.; Iwamura, H. *J. Org. Chem.* **1985**, *50*, 402.
20. Korth, H.-G.; Sustmann, R.; Dupuis, J.; Giese, B. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 2* **1986**, 1453.
21. Sustmann, R.; Korth, H.-G. *J. Chem. Soc., Faraday Trans. 1* **1987**, *83*, 95.
22. Dupuis, J.; Giese, B.; Rüegge, D.; Fischer, H.; Korth, H.-G.; Sustmann, R. *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1984**, *23*, 896.
23. Fitchett, M.; Gilbert, B. C.; Willson, R. L. *J. Chem. Soc., Perkin 2* **1988**, 673.
24. Dizdaroğlu, M.; Henneberg, D.; Schomburg, G.; von Sonntag, C. *Z. Naturforsch., B* **1975**, *30b*, 416.
25. Phillips, G. O. *Radiation Res.* **1963**, *18*, 446.
26. Norman, R. O. C.; Pritchett, R. J. *J. Chem. Soc. (B)* **1967**, 1329.
27. Steenken, S.; Davies, M. J.; Gilbert, B. C. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. II* **1986**, 1003.
28. Buley, A. L.; Norman, R. O. C.; Pritchett, R. J. *J. Chem. Soc. (B)* **1966**, 849.
29. West, P. R.; Schnarr, G. W.; Sitwell, L. *Tetrahedron Lett.* **1977**, 3869.
30. Gilbert, B. C.; Norman, R. O. C.; Sealy, R. C. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 2* **1973**, 2174.
31. Vuorinen, T. *Carbohydr. Res.* **1985**, *141*, 319.
32. Arts, S. J. H. F.; Mombarg, E. J. M.; van Bekkum, H.; Sheldon, R. A. *Synthesis* **1997**, 597.
33. Gilbert, B. C.; King, D. M.; Thomas, B. *Carbohydr. Res.* **1984**, *125*, 217.

## Chapter 8: Carboxylic Acids and Esters

1. Redlich, H.; Neumann, H.-J.; Paulsen, H. *Chem. Ber.* **1977**, *110*, 2911.
2. a) Ferrier, R. J.; Lee, C.-K.; Wood, T. A. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1991**, 690; b) Rauter, A. P.; Fernandes, A. C.; Czernicki, S.; Valery, J.-M. *J. Org. Chem.* **1996**, *61*, 3594.
3. Li, X.; Chen, J. J.; Tanner, D. D. *J. Org. Chem.* **1996**, *61*, 4314.
4. Matsuda, A.; Takenuki, K.; Sasaki, T.; Ueda, T. *J. Med. Chem.* **1991**, *34*, 234.
5. Czernecki, S.; Horns, S.; Valéry, J.-M. *J. Carbohydr. Chem.* **1995**, *14*, 157.
6. Verduyn, R.; van Leeuwen, S. H.; van der Marel, G. A.; van Boom, J. H. *Recl. Trav. Chim. Pays-Bas* **1996**, *115*, 67.
7. a) Iino, T.; Yoshimura, Y.; Matsuda, A. *Tetrahedron* **1994**, *50*, 10397. b) Iino, T.; Shuto, S.; Matsuda, A. *Nucleosides Nucleotides* **1996**, *15*, 169.
8. Matsuda, A.; Takenuki, K.; Itoh, H.; Sasaki, T.; Ueda, T. *Chem. Pharm. Bull.* **1987**, *35*, 3967.
9. Ueda, T.; Matsuda, A.; Yoshimura, Y.; Takenuki, K. *Nucleosides Nucleotides* **1989**, *8*, 743.
10. Li, N.-S.; Lu, J.; Piccirilli, J. A. *J. Org. Chem.* **2009**, *74*, 2227.
11. Awano, H.; Shuto, S.; Baba, M.; Kira, T.; Shigeta, S.; Matsuda, A. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* **1994**, *4*, 367.
12. Yoshimura, Y.; Saitoh, K.; Ashida, N.; Sakata, S.; Matsuda, A. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* **1994**, *4*, 721.
13. Karimiahmadabadi, M.; Erfan, S.; Földesi, A.; Chattopadhyaya, J. *J. Org. Chem.* **2012**, *77*, 6855.
14. Buff, R.; Hunziker, J. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* **1998**, *8*, 521 and *Synlett* **1999**, 905.
15. McEldoon, W. L.; Wiemer, D. F. *Tetrahedron* **1995**, *51*, 7131.
16. Kakefuda, A.; Yoshimura, Y.; Sasaki, T.; Matsuda, A. *Tetrahedron* **1993**, *49*, 8513.
17. Kværnø, L.; Kumar, R.; Dahl, B. M.; Olsen, C. E.; Wengel, J. *J. Org. Chem.* **2000**, *65*, 5167.
18. Lavaire, S.; Plantier-Royon, R.; Portella, C. *J. Carbohydr. Chem.* **1996**, *15*, 361.
19. Serra, C.; Dweyner, G.; Montero, J.-L.; Imbach, J.-L. *Tetrahedron* **1994**, *50*, 8427.
20. Dolan, S. C.; MacMillan, J. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1985**, 1588.
21. Cooper, J.; Hudson, A.; Jackson, R. A. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 2* **1973**, 1933.
22. Ichikawa, Y.; Igarashi, Y.; Ichikawa, M.; Suhara, Y. *J. Am. Chem. Soc.* **1998**, *120*, 3007.
23. Sano, H.; Takeda, T.; Migita, T. *Synthesis* **1988**, 402.
24. Jang, D. O.; Kim, J.; Cho, D. H.; Chung, C.-M. *Tetrahedron Lett.* **2001**, *42*, 1073.
25. Redlich, H.; Neumann, H.-J.; Paulsen, H. *J. Chem. Research (S)* **1982**, 36.
26. Tanner, D. D.; Blackburn, E. V.; Diaz, G. E. *J. Am. Chem. Soc.* **1981**, *103*, 1557.
27. Thiem, J.; Meyer, B. *Chem. Ber.* **1980**, *113*, 3058.
28. Collins, P. M.; Munasinghe, V. R. Z. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1977**, 927.
29. Pète, J.-P.; Portella, C.; Scholler, D. *J. Photochem.* **1984**, *27*, 128.
30. Bonjouklian, R.; Ganem, B. *Carbohydr. Res.* **1979**, *76*, 245.
31. Kiss, J.; D'Souza, R. *J. Carbohydr., Nucleosides, Nucleotides* **1980**, *7*, 141.



32. Miyashita, M.; Chida, N.; Yoshikohsi, A. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1982**, 1354.
33. Angyal, S. J.; Odier, L. *Carbohydr. Res.* **1982**, 101, 209.
34. Pete, J.-P.; Portella, C. *Synthesis* **1977**, 774.
35. Klausener, A.; Müller, E.; Runsink, J.; Scharf, H.-D. *Carbohydr. Res.* **1983**, 116, 295.
36. Jütten, J.; Scharf, H.-D. *Carbohydr. Res.* **1991**, 212, 93.
37. Jütten, P.; Scharf, H.-D. *J. Carbohydr. Chem.* **1990**, 9, 675.
38. Klausener, A.; J. Runsink, J.; Scharf, H.-D. *Liebigs Ann. Chem.*, **1984**, 783.
39. Dornhagen, J.; Klausener, A.; Runsink, J.; Scharf, H.-D. *Liebigs Ann. Chem.*, **1985**, 1838.
40. Rainer, H.; Scharf, H.-D.; Runsink, J. *Liebigs Ann. Chem.* **1992**, 103.
41. Dornhagen, J.; Scharf, H.-D. *J. Carbohydr. Chem.* **1986**, 5, 115.
42. Portella, C.; Deshayes, H.; Pète, J.-P.; Scholler, D. *Tetrahedron* **1984**, 40, 3635.
43. Klausener, A.; Beyer, G.; Leismann, H.; Scharf, H.-D.; Müller, E.; Runsink, J.; Görner, H. *Tetrahedron* **1989**, 45, 4989.
44. Deshayes, H.; Pète, J. P.; Portella, C. *Tetrahedron Lett.* **1976**, 2019.
45. Deshayes, H.; Pète, J.-P.; Portella, C.; Scholler, D. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1975**, 439.
46. Saito, I.; Ikehira, H.; Kasatani, R.; Watanabe, M.; Matsuura, T. *J. Am. Chem. Soc.* **1986**, 108, 3115.
47. a) Almond, M. R.; Collins, J. L.; Reitter, B. E.; Rideout, J. L.; Freeman, G. A.; St Clair, M. H. *Tetrahedron Lett.* **1991**, 32, 5745;  
b) Huang, Z.; Schneider, K. C.; Benner, S. A. *J. Org. Chem.* **1991**, 56, 3869.
48. Bordoni, A.; de Lederkermer, R. M.; Marino, C. *Tetrahedron*, **2008**, 64, 1703.
49. Park, M.; Risso, C. J. *J. Org. Chem.* **1996**, 61, 6092.
50. Prudhomme, D. R.; Wang, Z.; Rizzo, C. J. *J. Org. Chem.* **1997**, 62, 8257.
51. Wang, Z.; Rizzo, C. J. *Tetrahedron Lett.* **1997**, 38, 8177.
52. Wang, Z.; Prudhomme, D. R.; Buck, J. R.; Park, M.; Rizzo, C. J. *J. Org. Chem.* **2000**, 65, 5969.
53. Park, M.; Buck, J. R.; Rizzo, C. J. *Tetrahedron* **1998**, 54, 12707.
54. Shen, B.; Bedore, N.W.; Sniday, A.; Jamison, T. F. *Chem. Commun.* **2012**, 48, 7444.
55. Lam, K.; Markó, I. E. *Org. Lett.* **2008**, 10, 2773.
56. a) Surzur, J.-M.; Teissier, P. *C. R. Hebd. Seances Acad. Ser C* **1981**, 264C, 1981. b) Surzur, J.-M.; Teissier, P. *Bull. Soc. Chim. France*, **1970**, 3060.
57. Tanner, D. D.; Law, F. C. P. *J. Am. Chem. Soc.* **1969**, 91, 7535.
58. Giese, B.; Gröninger, K. S.; Witzel, T.; Korth, H.-G.; Sustmann, R. *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1987**, 26, 233.
59. Giese, B.; Gilges, S.; Gröninger, K. S.; Lamberth, C.; Witzel, T. *Liebigs Ann. Chem.* **1988**, 615.
60. Giese, B.; Gröninger, K. S. *Org. Syn.* **1990**, 69, 66.
61. Giese, B.; Kopping, B.; Chatgililoglu, C. *Tetrahedron Lett.* **1989**, 30, 681.
62. Korth, H.-G.; Sustmann, R.; Gröninger, K. S.; Leisung, M.; Giese, B. *J. Org. Chem.* **1988**, 53, 4364.
63. Beckwith, A. L. J.; Thomas, C. B. *J. Chem. Soc., Perkin Trans 2* **1973**, 861.
64. Beckwith, A. L. J.; Tindal, P. K. *Aust. J. Chem.* **1971**, 24, 2099.
65. Barclay, L. R. C.; Griller, D.; Ingold, K. U. *J. Am. Chem. Soc.* **1982**, 104, 4399.
66. Jung, M. E.; Xu, Y. *Org. Lett.* **1999**, 10, 1517.
67. Barclay, L. R. C.; Luszyk, J.; Ingold, K. U. *J. Am. Chem. Soc.* **1984**, 106, 1793.
68. Beckwith, A. L. J.; Duggan, P. J. *J. Chem. Soc., Perkin Trans 2* **1992**, 1777.
69. Beckwith, A. L. J.; Duggan, P. J. *J. Chem. Soc., Perkin Trans 2* **1993**, 1673.
70. Crich, D.; Yao, Q.; Filzen, G. F. *J. Am. Chem. Soc.* **1995**, 117, 11455.
71. Crich, D.; Yao, Q. *Tetrahedron Lett.* **1993**, 34, 5677.
72. Crich, D.; Yao, Q. *J. Am. Chem. Soc.* **1994**, 116, 2631.
73. Crich, D.; Jiao, X.-Y. *J. Am. Chem. Soc.* **1996**, 118, 6666.
74. Choi, S.-Y.; Crich, D.; Horner, J. H.; Huang, X. H.; Martinez, F. N.; Newcomb, M.; Wink, D. J.; Yao, Q. W. *J. Am. Chem. Soc.* **1998**, 120, 211.
75. Sprecher, M. *Chemtracts* **1994**, 7, 120.
76. Beckwith, A. L. J.; Duggan, P. J. *J. Am. Chem. Soc.* **1996**, 118, 12838.
77. Crich, D.; Suk, D.-H. *Can. J. Chem.* **2004**, 82, 75.
78. Crich, D.; Yao, Q. *J. Am. Chem. Soc.* **1993**, 115, 1165.
79. Bagnol, L.; Horner, J. H.; Newcomb, M. *Org. Lett.* **2003**, 5, 5055.
80. Beckwith, A. L. J.; Crich, D.; Duggan, P. J.; Yao, Q. *Chem. Rev.* **1997**, 97, 3273.

81. Koch, A.; Lamberth, C.; Wetterich, F. Giese, B. *J. Org. Chem.* **1993**, *58*, 1083.
82. Newcomb, M.; Horner, J. H.; Whitted, P. O.; Crich, D.; Huang, X.; Yao, Q.; Zipse, H. *J. Am. Chem. Soc.* **1999**, *121*, 10685.
83. Whitted, P. O.; Horner, J. H.; Newcomb, M.; Huang, X.; Crich, D. *Org. Lett.* **1999**, *1*, 153.
84. Horner, J. H.; Bagnol, L.; Newcomb, M. *J. Am. Chem. Soc.* **2004**, *126*, 14979.
85. Praly, J. P.; Ardakani, A. S.; Bruyère, I.; Marie-Luce, C.; Qin, B. B. *Carbohydr. Res.* **2002**, *337*, 1623.
86. Crich, D.; Jiao, X.-Y.; Yao, Q.; Harwood, J. S. *J. Org. Chem.* **1996**, *61*, 2368.
87. Alberti, A.; Bertini, S.; Comoli, M.; Guerrini, M.; Mele, A.; Vismara, E. *Tetrahedron* **2000**, *56*, 6291.
88. Jung, M. E.; Nichols, C. J.; Kretschik, O.; Xu, Y. *Nucleosides Nucleotides* **1999**, *18*, 541.
89. Schleyer, P. v. R.; Jemmis, E. D.; Spitznagel, G. W. *J. Am. Chem. Soc.* **1985**, *107*, 6393.
90. Itoh, Y.; Haraguchi, K.; Tanaka, H.; Matsumoto, K.; Nakamura, K. T.; Miyasaka, T. *Tetrahedron Lett.* **1995**, *36*, 3867.
91. Gimisis, T.; Ialongo, G.; Zamboni, M.; Chatgililoglu, C. *Tetrahedron Lett.* **1995**, *36*, 6781.
92. Gimisis, T.; Ialongo, G.; Chatgililoglu, C. *Tetrahedron* **1998**, *54*, 573.
93. Chatgililoglu, C. *Nucleosides Nucleotides* **1999**, *18*, 547.
94. Haraguchi, K.; Itoh, Y.; Matsumoto, K.; Hashimoto, K.; Nakamura, K. T.; Tanaka, H. *J. Org. Chem.* **2003**, *68*, 2006.
95. Schäfer, H. *J. Angew Chem. Int. Ed. Engl.* **1981**, *20*, 911.
96. Crich, D.; Quintero, L. *Chem. Rev.* **1989**, *89*, 1413.
97. Weiper, A.; Schäfer, H. *J. Angew Chem. Int. Ed. Engl.* **1990**, *29*, 195.
98. Harenbrock, M.; Matzeit, A.; Schäfer, H. *J. Liebigs Ann.* **1996**, *55*.
99. Utley, J. *Chem. Soc. Rev.* **1997**, *26*, 157.
100. Vismara, E.; Torri, G.; Pastori, N.; Marchiandi, M. *Tetrahedron Lett.* **1992**, *33*, 7575.
101. Togo, H.; Aoki, M.; Yokoyama, M. *Tetrahedron Lett.* **1991**, *32*, 6559.
102. Togo, H.; Aoki, M.; Kuramochi, T.; Yokoyama, M. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1993**, 2417.
103. Francisco, C. G.; González, C. C.; Suárez, E. *Tetrahedron Lett.* **1997**, *38*, 4141.
104. Concepción, J. I.; Francisco, C. G.; Freire, R.; Hernández, R.; Salazar, J. A.; Suárez, E. *J. Org. Chem.* **1986**, *51*, 402.
105. Foldiak, G.; Schuler, R. H. *J. Phys. Chem.* **1978**, *82*, 2756.
106. Dneprovskii, A. S.; Eliseenkov, E. V.; Chulkova, T. G. *Russ. J. Org. Chem.* **2002**, *38*, 360.

## Chapter 9: Phosphoric Acid Esters

1. Koch, A.; Lamberth, C.; Wetterich, F.; Giese, B. *J. Org. Chem.* **1993**, *58*, 1083.
2. Giese, B.; Burger, J.; Kang, T. W.; Kesselheim, C.; Wittmer, T. *J. Am. Chem. Soc.* **1992**, *114*, 7322.
3. Crich, D.; Yao, Q.; Filzen, G. F. *J. Am. Chem. Soc.* **1995**, *117*, 11455.
4. Crich, D.; Yao, Q. *Tetrahedron Lett.* **1993**, *34*, 5677.
5. Crich, D.; Yao, Q. *J. Am. Chem. Soc.* **1994**, *116*, 2631.
6. Crich, D.; Jiao, X.-Y. *J. Am. Chem. Soc.* **1996**, *118*, 6666.
7. Choi, S.-Y.; Crich, D.; Horner, J. H.; Huang, X. H.; Martinez, F. N.; Newcomb, M.; Wink, D. J.; Yao, Q. W. *J. Am. Chem. Soc.* **1998**, *120*, 211.
8. Sprecher, M. *Chemtracts* **1994**, *7*, 120.
9. Crich, D.; Yao, Q. *J. Am. Chem. Soc.* **1993**, *115*, 1165.
10. Whitted, P. O.; Horner, J. H.; Newcomb, M.; Huang, X.; Crich, D. *Org. Lett.* **1999**, *1*, 153.
11. Newcomb, M.; Horner, J. H.; Whitted, P. O.; Crich, D.; Huang, X.; Yao, Q.; Zipse, H. *J. Am. Chem. Soc.* **1999**, *121*, 10685.
12. Bagnol, L.; Horner, J. H.; Newcomb, M. *Org. Lett.* **2003**, *5*, 5055.
13. Crich, D.; Suk, D.-H. *Can. J. Chem.* **2004**, *82*, 75.
14. Müller, S. N.; Batra, R.; Senn, M.; Giese, B.; Kisel, M.; Shadyro, O. *J. Am. Chem. Soc.* **1977**, *119*, 2795.
15. Koch, A.; Giese, B. *Helv. Chim. Acta* **1993**, *76*, 1687.
16. Horner, J. H.; Bagnol, L.; Newcomb, M. *J. Am. Chem. Soc.* **2004**, *126*, 14979.
17. Bales, B. C.; Horner, J. H.; Huang, X.; Newcomb, M.; Crich, D.; Greenberg, M. M. *J. Am. Chem. Soc.* **2001**, *123*, 3623.
18. Crich, D.; Suk, D.-H.; Sun, S. *Tetrahedron: Asymmetry* **2003**, *14*, 2861.
19. Giese, B.; Beyrich-Graf, X.; Burger, J.; Kesselheim, C.; Senn, M.; Schäfer, T. *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1993**, *32*, 1742.
20. Glatthar, R.; Spichty, M.; Gugger, A.; Batra, R.; Damm, W.; Mohr, M.; Zipse, H. Giese, B. *Tetrahedron* **2000**, *56*, 4117.
21. Crich, D.; Mo, X.-S. *J. Am. Chem. Soc.* **1997**, *119*, 249.
22. Crich, D.; Huang, W. *J. Am. Chem. Soc.* **2001**, *123*, 9239.
23. Crich, D.; Suk, D.-H.; Hao, X. *Tetrahedron* **2002**, *58*, 5789.

24. Peukert, S.; Giese, B. *Tetrahedron Lett.* **1996**, 37, 4365.
25. Spormann, M.; Giese, B. *Synthesis* **2001**, 2156.
26. Kendrick, T.; Giese, B. *Chem. Commun.* **2002**, 2016.
27. Meggers, E.; Dussy, A.; Schäfer, T.; Giese, B. *Chem. Eur. J.* **2000**, 6, 485.
28. Crich, D.; Filzen, G. F. *Tetrahedron Lett.* **1993**, 34, 3225.
29. Taxil E.; Bagnol, L.; Horner, J. H.; Newcomb, M. **2003**, 5, 827.
30. Steenken, S.; Davies, M. J.; Gilbert, B. C. *J. Chem Soc., Perkin Trans. II* **1986**, 1003.

## Chapter 10: Aldehydes and Ketones

1. Beckwith, A. L. J.; Hay, B. P. *J. Am. Chem. Soc.* **1989**, 111, 2674.
2. Tsang, R.; Fraser-Reid, B. *J. Am. Chem. Soc.* **1986**, 108, 2116.
3. Fraser-Reid, B.; Vite, G. D.; Yeung, B.-W. A.; Tsang, R. *Tetrahedron Lett.* **1988**, 29, 1645.
4. Tsang, R.; Fraser-Reid, B. *J. Am. Chem. Soc.* **1986**, 108, 8102.
5. Devin, P.; Fensterbank, L.; Malacria, M. *Tetrahedron Lett.* **1999**, 40, 5511.
6. Tsang, R.; Dickson, J. K.; Pak, H.; Walton, R.; Fraser-Reid, B. *J. Am. Chem. Soc.* **1987**, 109, 3484.
7. Dickson, J. K., Jr.; Tsang, R.; Llera, J. M.; Fraser-Reid, B. *J. Org. Chem.* **1989**, 54, 5350.
8. Yeung, B.-W. A.; Contelles, J. L. M.; Fraser-Reid, B. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1989**, 1160.
9. Sharma, G. V. M.; Chander, A. S.; Reddy, V. G.; Krishnudu, K.; Ramana Rao, M. H. V.; Kunwar, A. C. *Tetrahedron Lett.* **2000**, 41, 1997.
10. Yeung, B.-W. A.; Alonso, R.; Vite, G. D.; Fraser-Reid, B. *J. Carbohydr. Chem.* **1989**, 8, 413.
11. Yadav, J. S.; Maiti, A.; Sankar, A. R.; Kunwar, A. C. *J. Org. Chem.* **2001**, 66, 8370.
12. Devin, P.; Fensterbank, L.; Malacria, M. *Tetrahedron Lett.* **1999**, 40, 5511.
13. a) Jung, M. E.; Choe, S. W. T. *Tetrahedron Lett.* **1993**, 34, 6247. b) Choe, S. W. T.; Jung, M. E. *Carbohydr. Res.* **2000**, 329, 731.
14. Jarreton, O.; Skrydstrup, T.; Beau, J.-M. *Chem. Commun.* **1996**, 1661.
15. Jarreton, O.; Skrydstrup, T.; Espinosa, J.-F.; Jiménez-Barbero, J.; Beau, J.-M. *Chem. Eur. J.* **1999**, 5, 430.
16. Hsu, N.-Y.; Chang, C.-C. *Eur. J. Org. Chem.* **2013**, 658.
17. Skrydstrup, T.; Beau, J.-M.; Mazéas, D. *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1995**, 34, 909.
18. Pandey, G.; Hajra, S.; Ghorai, M. K.; Kumar, K. R. **1997**, 62, 5966.
19. Romieu, A.; Gasparutto, D.; Cadet, J. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1999**, 1257.
20. Tadano, K.; Isshiki, Y.; Minami, M.; Ogawa, S. *Tetrahedron Lett.* **1992**, 33, 7899.
21. Yadav, J. S.; Maiti, A.; Sankar, R.; Kunwar, A. C. *J. Org. Chem.* **2001**, 66, 8370.
22. Mach, M.; Jarosz, S. *Polish J. Chem.* **1997**, 71, 936.
23. Kiguchi, T.; Tajiri, K.; Ninomiya, I.; Naito, T. *Tetrahedron* **2000**, 56, 5819.
24. Lagoja, I. M.; Pochet, S.; Boudou, V.; Little, R.; Lescrinier, E.; Rozenski, J.; Herdewijn, P. *J. Org. Chem.* **2003**, 68, 1867.
25. Navacchia, M. L.; Manetto, A.; Montevicchi, P. C.; Chatgililoglu, C. *Eur. J. Org. Chem.* **2005**, 4640.
26. Enholm, E. J.; Satici, H.; Trivellas, A. *J. Org. Chem.* **1989**, 54, 5841.
27. Enholm, E. J.; Trivellas, A. *J. Am. Chem. Soc.* **1989**, 111, 6463.
28. Tadano, K.-I.; Isshiki, Y.; Minami, M.; Ogawa, S. *J. Org. Chem.* **1993**, 58, 6266.
29. Grové, J. J. C.; Holzapfel, C. W.; Williams, D. B. G. *Tetrahedron Lett.* **1996**, 37, 5817.
30. Grové, J. J. C.; Holzapfel, C. W.; Williams, D. B. G. *Tetrahedron Lett.* **1996**, 37, 1305.
31. Kan, T.; Nara, S.; Ozawa, T.; Shirahama, H.; Matsuda, F. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2000**, 39, 355.
32. Chiara, J. L.; Martínez, S.; Bernabé, M. *J. Org. Chem.* **1996**, 61, 6488.
33. Enholm, E. J.; Trivellas, A. *Tetrahedron Lett.* **1994**, 35, 1627.
34. Chiara, J. L.; Marco-Contelles, J.; Khair, N.; Gallego, P.; Destabel, C.; Bernabé, M. *J. Org. Chem.* **1995**, 60, 6010.
35. Marco-Contelles, J.; Gallego, P.; Rodríguez-Fernández, M.; Khair, N.; Destabel, C.; Bernabé, M.; Martínez-Grau, A.; Chiara, J. L. *J. Org. Chem.* **1997**, 62, 7397.
36. Storch de Garcia, I.; Bobo, S.; Martín-Ortega, M. D.; Chiara, J. L. *Org. Lett.* **1999**, 1, 1705.
37. Boiron, A.; Zillig, P.; Faber, D.; Giese, B. *J. Org. Chem.* **1998**, 63, 5877.
38. Lucas, M. A.; Nguyen, O. T. K.; Schiesser, C. H.; Zheng, S.-L. *Tetrahedron* **2000**, 56, 3995.
39. Schiesser, C. H.; Zheng, S.-L. *Tetrahedron Lett.* **1999**, 40, 5095.
40. Jenkins, D. J.; Potter, B. V. L. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1998**, 41.
41. Kornienko, A.; d'Alarcao, M. *Tetrahedron Lett.* **1997**, 38, 6497.

42. Chiara, J. L.; Cabri, W.; Hanessian, S. *Tetrahedron Lett.* **1991**, 32, 1125.
43. Chiara, J. L.; Valle, N. *Tetrahedron: Asymmetry* **1995**, 6, 1895.
44. Carpintero, M.; Fernández-Mayoralas, A.; Jaramillo, C. *J. Org. Chem.* **1997**, 62, 1916.
45. Chiara, J. L.; Martín-Lomas, M. *Tetrahedron Lett.* **1994**, 35, 2969.
46. Kornienko, A.; Turner, D. I.; Jaworek, C. H.; d'Alarcao, M. *Tetrahedron: Asymmetry* **1998**, 9, 2783.
47. Carpintero, M.; Jaramillo, C.; Fernández-Mayoralas, A. *Eur. J. Org. Chem.* **2000**, 1285.
48. Guidot, J. P.; Le Gall, T.; Mioskowski, C. *Tetrahedron Lett.* **1994**, 35, 6671.
49. Adinolfi, M.; Barone, G.; Iadonisi, A.; Mangoni, L. *Tetrahedron Lett.* **1998**, 39, 2021.
50. Storch de Gracia, I.; Dietrich, H.; Bobo, S.; Chiara, J. L. *J. Org. Chem.* **1998**, 63, 5883.
51. Adinolfi, M.; Barone, G.; Iadonisi, A.; Mangoni, L.; Manna, R. *Tetrahedron* **1997**, 53, 11767.
52. Chiara, J. L.; Storch de Gracia, I.; Bastida, Á. *Chem. Commun.* **2003**, 1874.
53. Chiara, J. L.; García, Á.; Sesmilo, E.; Vacas, T. *Org. Lett.* **2006**, 8, 3935.
54. Binkley, E. R.; Binkley, R. W. *Carbohydrate Photochemistry*; American Chemical Society: Washington, DC, 1998; pp 21-23.
55. Goodman, B. K.; Greenberg, M. M. *J. Org. Chem.* **1966**, 61, 2.
56. Peukert, S.; Giese, B. *Tetrahedron Lett.* **1996**, 37, 4365.
57. Giese, B.; Imwinkelried, P.; Petretta, M. *Synlett* **1994**, 1003.
58. Giese, B.; Dussy, A.; Elie, C.; Erdmann, P.; Schwitter, U. *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1994**, 33, 1861.
59. Dussy, A.; Meggers, E.; Giese, B. *J. Am. Chem. Soc.* **1998**, 120, 7399.
60. Strittmatter, H.; Dussy, A.; Schwitter, U.; Giese, B. *Angew. Chem. Int. Ed.* **1999**, 38, 135.
61. Emanuel, C. J.; Newcomb, M.; Ferreri, C.; Chatgililoglu, C. *J. Am. Chem. Soc.* **1999**, 121, 2927.
62. Chatgililoglu, C. *Nucleosides Nucleotides* **1999**, 18, 547.
63. Chatgililoglu, C.; Ferreri, C.; Bazzanini, R.; Guerra, M.; Choi, S.-Y.; Emanuel, C. J.; Horner, J. H.; Newcomb, M. *J. Am. Chem. Soc.* **2000**, 122, 9525.
64. Bryant-Friedrich, A. C. *Org. Lett.* **2004**, 6, 2329.
65. Kendrick, T.; Giese, B. *Chem. Commun.* **2002**, 2016.
66. Meggers, E.; Dussy, A.; Schäfer, T.; Giese, B. *Chem. Eur. J.* **2000**, 6, 485.
67. Körner, S.; Bryant-Friedrich, A.; Giese, B. *J. Org. Chem.* **1999**, 64, 1559.
68. Binkley, E. R.; Binkley, R. W. *Carbohydrate Photochemistry*; American Chemical Society: Washington, DC, 1998; Chapter 2.
69. Collins, P. M.; Gupta, P. *J. Chem. Soc. (C)* **1971**, 1965.
70. Remy G.; Descotes, G. *J. Carbohydr. Chem.* **1983**, 2, 159.
71. Cottier, L.; Remy, G.; Descotes, G. *Synthesis* **1979**, 711.
72. Binkley, E. R.; Binkley, R. W. *Carbohydrate Photochemistry*; American Chemical Society: Washington, DC, 1998; Chapter 3.
73. Binkley, E. R.; Binkley, R. W. *Carbohydrate Photochemistry*; American Chemical Society: Washington, DC, 1998; Chapter 5.
74. Suzuki, M.; Inai, T.; Matsushima, R. *Bull. Chem. Soc. Jpn.* **1976**, 49, 1585.
75. Chang, C.-C.; Kuo, Y.-H.; Tsai, Y. M. *Tetrahedron Lett.* **2009**, 50, 3805.

## Chapter 11: Synthesis of O-Thiocarbonyl Compounds

1. Barton, D. H. R.; McCombie, S. W. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1975**, 1574.
2. Patroni, J. J.; Stick, R. V. *Aust. J. Chem.* **1985**, 38, 947.
3. Rosen, T.; Taschner, M. J.; Heathcock, C. H. *J. Org. Chem.* **1984**, 49, 3994.
4. Thiem, J.; Karl, H. *Chem. Ber.* **1980**, 113, 3039.
5. Defaye, J.; Driguez, H.; Henrissat, B.; Bar-Guilloux, E. *Nouv. J. Chim.* **1980**, 4, 59.
6. Witczak, Z. J.; Whistler, R. L. *Carbohydr. Res.* **1982**, 110, 326.
7. Inokawa, S.; Mitsuyoshi, T.; Kawamoto, H.; Yamamoto, H. *Carbohydr. Res.* **1985**, 142, 321.
8. Copeland, C.; Stick, R. V. *Aust. J. Chem.* **1977**, 30, 1269.
9. Endo, T.; Araki, Y. *J. Carbohydr. Chem.* **1997**, 16, 1393.
10. Zhang, Z.; Magnusson, G. *J. Org. Chem.* **1995**, 60, 7304.
11. Rasmussen, J. R.; Slinger, C. J.; Kordish, R. J.; Newman-Evans, D. D. *J. Org. Chem.* **1981**, 46, 4843.
12. Wessel, H. P.; Minder, R. *J. Carbohydr. Chem.* **1997**, 16, 807.
13. Wessel, H. P.; Trumtel, M. *Carbohydr. Res.* **1997**, 297, 163.
14. Ravn, J.; Freitag, M.; Nielsen, P. *Org. Biomol. Chem.* **2003**, 1, 811.
15. Mulard, L. A.; Ková, P.; Glaudemans, C. P. J. *Carbohydr. Res.* **1994**, 251, 213.



16. Petráková, E.; Ková, P.; Glaudemans, C. P. J. *Carbohydr. Res.* **1992**, 233, 101.
17. Zhang, J.; Ková, P. J. *Carbohydr. Chem.* **1998**, 17, 341.
18. Jiang, C.; Moyer, J. D.; Baker, D. C. J. *Carbohydr. Chem.* **1987**, 6, 319.
19. Johnson, S. C.; Dahl, J.; Shih, T.-L.; Schedler, D. J. A.; Anderson, L.; Benjamin, T. L.; Baker, D. C. J. *Med. Chem.* **1993**, 36, 3628.
20. Lin, T.-H.; Ková, P.; Glaudemans, C. P. J. *Carbohydr. Res.* **1989**, 188, 228.
21. Ogilvie, K. K.; Hakimelahi, G. H.; Proba, Z. A.; Usman, N. *Tetrahedron Lett.* **1983**, 24, 865.
22. Kim, S.; Yi, K. Y. *J. Org. Chem.* **1986**, 51, 2613.
23. Oba, M.; Nishiyama, K. *Tetrahedron* **1994**, 50, 10193.
24. Oba, M.; Kawahara, Y.; Yamada, R.; Mizuta, H.; Nishiyama, K. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 2* **1996**, 1843.
25. Sato, T.; Koga, H.; Tsuzuki, K. *Heterocycles* **1996**, 42, 499.
26. Robins, M. J.; Wilson J. S.; *J. Am. Chem. Soc.* **1981**, 103, 932.
27. Robins, M. J.; Wilson J. S.; Hansske, F. *J. Am. Chem. Soc.* **1983**, 105, 4059.
28. Okamoto, K.; Kondo, T.; Goto, T. *Tetrahedron* **1988**, 44, 1291.
29. Höfle, G.; Steglich, W.; Vorbrüggen, H. *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1978**, 17, 569.
30. Petráková, E.; Glaudemans, C. P. J. *Glyconjugate J.* **1994**, 11, 17.
31. Bousquet E.; Lay, L.; Nicotra, F.; Panza, L.; Russo, G.; Tirendi, S. *Carbohydr. Res.* **1994**, 257, 317.
32. Barton, D. H. R.; Jaszberenyi, J. Cs. *Tetrahedron Lett.* **1989**, 30, 2619.
33. Gervay, J.; Danishefsky, S. J. *J. Org. Chem.* **1991**, 56, 5448.
34. Petráková, E.; Glaudemans, C. P. J. *Carbohydr. Res.* **1995**, 279, 133.
35. Barton, D. H. R.; Blundell, P.; Dorchak, J.; Jang, D. O.; Jaszberenyi, J. Cs. *Tetrahedron* **1991**, 47, 8969.
36. Sheppard, R. C. in *Comprehensive Organic Chemistry*; Haslam, E., Ed.; Pergamon: New York, 1979; p 345
37. Cline, G. W.; Hanna, S. B. *J. Org. Chem.* **1988**, 53, 3583.
38. Cline, G. W.; Hanna, S. B. *J. Am. Chem. Soc.* **1987**, 109, 3087.
39. Ames, D. E.; Grey, T. F. *J. Chem. Soc.* **1955**, 631.
40. Augustyns, K.; Rozenski, J.; Van Aerschot, A.; Janssen, G.; Herdewijn, P. *J. Org. Chem.* **1993**, 58, 2977.
41. Augustyns, K.; Van Aerschot, A.; Herdewijn, P. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* **1992**, 2, 945.
42. Link, J. T.; Raghavan, S.; Gallant, M.; Danishefsky, S. J.; Chou, T. C.; Ballas, L. M. *J. Am. Chem. Soc.* **1996**, 118, 2825.
43. Link, J. T.; Gallant, M.; Danishefsky, S. J. *J. Am. Chem. Soc.* **1993**, 115, 3782.
44. Verheggen, I.; Van Aerschot, A.; Toppet, S.; Snoeck, R.; Janssen, G.; Balzarini, J.; De Clercq, E.; Herdewijn, P. *J. Med. Chem.* **1993**, 36, 2033.
45. Verheggen, I.; Van Aerschot, A.; Rozenski, J.; Janssen, G.; De Clercq, E.; Herdewijn, P. *Nucleosides Nucleotides* **1996**, 15, 325.
46. Van Aerschot, A.; Verheggen, I.; Herdewijn, P. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* **1993**, 3, 1013.
47. Link, J. T.; Raghavan, S.; Danishefsky, S. J. *J. Am. Chem. Soc.* **1995**, 117, 552.
48. Jarreton, O.; Skrydstrup, T.; Espinosa, J.-F.; Jiménez-Barbero, J.; Beau, J.-M. *Chem. Eur. J.* **1999**, 5, 430.
49. Leonard, N. J.; Neelima *Nucleosides Nucleotides* **1996**, 15, 1369.
50. Barton, D. H. R.; Subramanian, R. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1977**, 1718.
51. Tsuda, Y.; Sato, Y.; Kanemitsu, K.; Hosoi, S.; Shibayama, K.; Nakao, K.; Ishikawa, Y. *Chem. Pharm. Bull.* **1996**, 44, 1465.
52. Haque, Md. E.; Kikuchi, T.; Kanemitsu, K.; Tsuda, Y. *Chem. Pharm. Bull.* **1986**, 34, 430 and **1987**, 35, 1016.
53. Muramatsu, W.; Tanigawa, S.; Takemoto, Y.; Yoshimatsu, H.; Onomura, O. *Chem. Eur. J.* **2012**, 18, 4850.
54. Grouiller, A.; Buet, V.; Descotes, G. *Synlett* **1993**, 221.
55. Di Cesare, P.; Gross, B. *Synthesis* **1980**, 714.
56. Neumann, K. *Acta Chem. Scand.* **1992**, 46, 913.
57. Bredenkamp, M. W.; Holzapfel, C. W.; Toerien, F. S. *Afr. J. Chem.* **1991**, 44, 97.
58. Bredenkamp, M. W. S. *Afr. J. Chem.* **1995**, 48, 154.
59. Bredenkamp, M. W. S. *Afr. J. Chem.* **1999**, 52, 56.
60. Castro-Palomino, J. C.; Tsvetkov, Y. E.; Schmidt, R. R. *J. Am. Chem. Soc.* **1998**, 120, 5434.
61. Castro-Palomino, J. C.; Schmidt, R. R. *Synlett* **1998**, 501.
62. Wessel, H. P.; Trumtel, M. *J. Carbohydr. Chem.* **1997**, 16, 1345.
63. Bredenkamp, M. W.; Holzapfel, C. W.; Toerien, F. *Synth. Commun.* **1992**, 22, 2459.
64. Kochetkov, N. K.; Sviridov, A. F.; Yashunskii, D. V.; Ermolenko, M. S.; Borodkin, V. S. *Bull. Acad. Sci. USSR* **1986**, 35, 408.
65. Hanessian, S.; Sakito, Y.; Dhanoa, D.; Baptistella, L. *Tetrahedron* **1989**, 45, 6623.

66. Barton, D. H. R.; Parekh, S. I.; Tse, C.-L. *Tetrahedron Lett.* **1993**, 34, 2733.
67. Baur, R. H.; Baker, D. C. *Nucleosides Nucleotides* **1984**, 3, 77.
68. Nilsson, U.; Wendler, A.; Magnusson, G. *Acta Chem. Scand.* **1994**, 48, 356.
69. Sheppard, T. L.; Rosenblatt, A. T.; Breslow, R. *J. Org. Chem.* **1994**, 59, 7243.
70. Nair, V.; Purdy, D. F. *Tetrahedron* **1991**, 47, 365.
71. Meier, C.; Huynh-Dinh, T. *Synlett* **1991**, 227.
72. Paquette, L. A.; Oplinger, J. A. *J. Org. Chem.* **1988**, 53, 2953.
73. Dunkel, M.; Pfeleiderer, W. *Nucleosides Nucleotides* **1992**, 11, 787.
74. Rosowsky, A.; Pai, N. N. *Nucleosides Nucleotides* **1991**, 10, 837.
75. Mathé, C.; Périgaud, C.; Gosselin, G.; Imbach, J.-L. *J. Chem. Soc., Perkin Trans 1* **1994**, 1019.
76. Sekine, M.; Nakanishi, T. *J. Org. Chem.* **1990**, 55, 924.

## Chapter 12: Reactions of O-Thiocarbonyl Compounds

1. Barton, D. H. R.; McCombie, S. W. *J. Chem. Soc., Perkin Trans.* 11975, 1574.
2. Berkin, A.; Szarek, W. A.; Kisilevsky, R. *Carbohydr. Res.* **2002**, 337, 37.
3. Robins, M. J.; Wilson, J. S. *J. Am. Chem. Soc.* **1981**, 103, 932.
4. Robins, M. J.; Wilson, J. S.; Hansske, F. *J. Am. Chem. Soc.* **1983**, 105, 4059.
5. Barton, D. H. R.; Jaszberenyi, J. Cs. *Tetrahedron Lett.* **1989**, 30, 2619.
6. Barton, D. H. R.; Dorchak, J.; Jaszberenyi, J. Cs. *Tetrahedron* **1992**, 48, 7435.
7. Barton, D. H. R.; Subramanian, R. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1976**, 867.
8. Barton, D. H. R.; Subramanian, R. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1977**, 1718.
9. Crich, D.; Quintero, L. *Chem. Rev.* **1989**, 89, 1413.
10. Barker, P. J.; Beckwith, A. L. J. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1984**, 683.
11. Barton, D. H. R.; Crich, D.; Löbberding, A.; Zard, S. Z. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1985**, 646.
12. Barton, D. H. R.; Crich, D.; Löbberding, A.; Zard, S. Z. *Tetrahedron* **1986**, 42, 2329.
13. Barton, D. H. R.; Jang, D. O.; Jaszberenyi, J. Cs. *Tetrahedron Lett.* **1990**, 31, 3991.
14. Roussel, F.; Hilly, M.; Chrétien, F.; Mauger, J.-P.; Chapleur, Y. *J. Carbohydr. Chem.* **1999**, 18, 697.
15. Shafer, C. M.; Molinski, T. F. *Carbohydr. Res.* **1998**, 310, 223.
16. Yu, H. N.; Zhang, P.; Ling, C.-C.; Bundle, D. R. *Tetrahedron:Asymmetry* **2000**, 11, 465.
17. Zhiyuan, Z.; Magnusson, G. *Carbohydr. Res.* **1994**, 262, 79.
18. Paulsen, H.; Peters, T. *Carbohydr. Res.* **1987**, 165, 229.
19. Jang, D. O.; Cho, D. H.; Barton, D. H. R. *Synlett* **1998**, 39.
20. Goekjian, P. G.; Wu, T.-C.; Kang, H.-Y.; Kishi, Y. *J. Org. Chem.* **1991**, 56, 6422.
21. Togo, H.; Matsubayashi, S.; Yamazaki, O.; Yokoyama, M. *J. Org. Chem.* **2000**, 65, 2816.
22. Shimura, T.; Komatsu, C.; Matsumura, M.; Shimada, Y.; Ohta, K.; Mitsunobu, O. *Tetrahedron Lett.* **1997**, 38, 8341.
23. Dyatkina, N. B.; Azhayev, A. V. *Synthesis* **1984**, 961.
24. Gurjar, M. K.; Bera, S. *Org. Lett.* **2002**, 4, 3569.
25. Patroni, J. J.; Stick, R. V. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1978**, 449.
26. Yadav, J. S.; Joshi, B. V.; Gurjar, M. K. *Carbohydr. Res.* **1987**, 165, 116.
27. Redlich, H.; Francke, W. *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1980**, 19, 630.
28. Acton, E. M.; Goerner, R. N.; Uh, H. S.; Ryan, K. J.; Henry, D. W. *J. Med. Chem.* **1979**, 22, 518.
29. Wang, C.-L. J.; Stam, S. H.; Salvino, J. M. *Tetrahedron Lett.* **1988**, 29, 1107.
30. Yadav, J. S.; Mysorekar, S. V.; Pawar, S. M.; Gurjar, M. K. *J. Carbohydr. Chem.* **1990**, 9, 307.
31. Angyal, S. J.; Odier, L. *Carbohydr. Res.* **1982**, 101, 209.
32. Schmitt, L.; Spiess, B.; Schlewer, G. *Tetrahedron Lett.* **1998**, 39, 4817.
33. Chen, Y.; Bauman, J. G.; Chu, C. K. *Nucleosides Nucleotides* **1992**, 11, 693.
34. Barchi, J. J., Jr.; Marquez, V. E.; Driscoll, J. S.; Ford, H., Jr.; Mitsuya, H.; Shirasaka, T.; Aoki, S.; Kelley, J. A. *J. Med. Chem.* **1991**, 34, 1647.
35. Zhang, Z.; Magnusson, G. *J. Org. Chem.* **1996**, 61, 2383.
36. Chong, Y.; Chu, C. K. *Carbohydr. Res.* **2002**, 337, 397.
37. Son, S.-H.; Tano, C.; Furuike, T.; Sakairi, N. *Tetrahedron Lett.* **2008**, 49, 5289.
38. Colombo, D.; Ronchetti, F.; Scala, A.; Taino, I. M.; Taino, P. A. *J. Carbohydr. Chem.* **1994**, 31, 611.

39. Sheppard, T. L.; Wong, C.-H.; Joyce, G. F. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2000**, 39, 3660.
40. Hultin, P. G.; Buffie, R. M. *Carbohydr. Res.* **1999**, 322, 14.
41. Tschamber, T.; Adam, S.; Matsuya, Y.; Masuda, S.; Ohsawa, N.; Maruyama, S.; Kamoshita, K.; Nemoto, H.; Eustache, J. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* **2007**, 17, 5101.
42. Rasmussen, J. R.; Slinger, C. J.; Kordish, R. J.; Newman-Evans, D. D. *J. Org. Chem.* **1981**, 46, 4843.
43. Hatanaka, K.; Yoshida, Y.; Yoshida, T.; Uryu, T. *Carbohydr. Res.* **1991**, 211, 333.
44. De Valette, F.; Barascut, J.-L.; Imbach, J.-L. *Nucleosides Nucleotides* **1998**, 17, 2289.
45. De Bernardo, S.; Teng, J. P.; Sassao, G. J.; Weigle, M. J. *J. Org. Chem.* **1985**, 50, 3457.
46. Mathé, C.; Imbach, J.-L.; Gosselin, G. *Carbohydr. Res.* **2000**, 323, 226.
47. Kobayashi, Y.; Ohgami, T.; Ohtsuki, K.; Tsuchiya, T. *Carbohydr. Res.* **2000**, 329, 325.
48. Huang, Z.; Schneider, K. C.; Benner, S. A. *J. Org. Chem.* **1991**, 56, 3869.
49. Fukukawa, K.; Ueda, T.; Hirano, T. *Chem. Pharm. Bull.* **1983**, 31, 1842.
50. Tona, R.; Bertolini, R.; Hunziker, J. *Org. Lett.* **2000**, 2, 1693.
51. Ogilvie, K. K.; Hakmelahi, G. H.; Proba, Z. A.; Usman, N. *Tetrahedron Lett.* **1983**, 24, 865.
52. Velázquez, S.; Camarasa, M.-J. *Tetrahedron* **1992**, 48, 1683.
53. Haque, M. E.; Kikuchi, T.; Kanemitsu, K.; Tsuda, Y. *Chem. Pharm. Bull.* **1986**, 34, 430.
54. Haque, M. E.; Kikuchi, T.; Kanemitsu, K.; Tsuda, Y. *Chem. Pharm. Bull.* **1987**, 35, 1016.
55. Lindhorst, T. K.; Thiem, J. *Liebigs Ann. Chem.* **1990**, 1237.
56. Paulsen, H.; Rutz, V.; Brockhausen, I. *Liebigs Ann. Chem.* **1992**, 735.
57. Petráková, E.; Glaudemans, C. P. J. *Carbohydr. Res.* **1995**, 279, 133.
58. Kanie, O.; Crawley, S. C.; Placic, M. M.; Hindsgaul, O. *Carbohydr. Res.* **1993**, 243, 139.
59. Barton, D. H. R.; Jang, D. O.; Jaszberenyi, J. Cs. *Tetrahedron* **1993**, 49, 2793.
60. Hermans, J. P. G.; Elie, C. J. J.; van der Marel, G. A.; van Boom, J. H. *J. Carbohydr. Chem.* **6**, 451.
61. Lopez, R. M.; Hays, D. S.; Fu, G. C. *J. Am. Chem. Soc.* **1997**, 119, 6949.
62. Beigelman, L.; Karpeisky, A.; Usman, N. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* **1994**, 4, 1715.
63. Pudlo, J. S.; Townsend, L. B. *Nucleosides Nucleotides* **1992**, 11, 279.
64. Church, T. J.; Carmichael, I.; Serianni, A. S. *J. Am. Chem. Soc.* **1997**, 119, 8946.
65. Rhie, S.-Y.; Pfliederer, W. *Nucleosides Nucleotides* **1994**, 13, 1425.
66. Calvo-Mateo, A.; Camarasa, M.-J.; Díaz-Ortiz, A.; De las Heras, F. G. *Tetrahedron* **1988**, 44, 4895.
67. Robins, M. J.; Guo, Z.; Samano, M. C.; Wnuk, S. F. *J. Am. Chem. Soc.* **1996**, 118, 11317.
68. Ye, J.; Bhatt, R. K.; Faick, J. R. *Tetrahedron Lett.* **1993**, 34, 8007.
69. Lioux, T.; Gosselin, G.; Mathé, C. *Eur. J. Org. Chem.* **2003**, 3997.
70. Jung, P. M. J.; Burger, A.; Biellman, J.-F. *J. Org. Chem.* **1997**, 62, 8309.
71. Chen, T.; Greenberg, M. M. *Tetrahedron Lett.* **1998**, 39, 1103.
72. Aljarah, M.; Couturier, S.; Mathé, C.; Périgaud, C. *Bioorg. Med. Chem.* **2008**, 16, 7436.
73. Kawashima, E.; Aoyama, Y.; Sekine, T.; Miyahara, M.; Radwan, M. F.; Nakamura, E.; Kainosho, M.; Kyogoku, Y.; Ishido, Y. *J. Org. Chem.* **1995**, 60, 6980.
74. Vinayak, R.; Hansske, F.; Robins, M. J. *J. Heterocyclic Chem.* **1993**, 30, 1181.
75. Cao, X.; Pfliederer, W. *Nucleosides Nucleotides* **1994**, 13, 773.
76. Sekine, M.; Nakanishi, T. *J. Org. Chem.* **1990**, 55, 924.
77. Augustyns, K.; Rozenski, J.; Van Aerschot, A.; Janssen, G.; Herdewijn, P. *J. Org. Chem.* **1993**, 58, 2977.
78. Schmit, C.; Bévrière, M.-O.; De Mesmaeker, A.; Altmann, K.-H. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* **1994**, 4, 1969.
79. Czernecki, S.; Horns, S.; Valéry, J.-M. *J. Carbohydr. Chem.* **1995**, 14, 157.
80. Lin, F. L.; van Halbeek, H.; Bertozzi, C. R. *Carbohydr. Res.* **2007**, 342, 2014.
81. Patroni, J. J.; Stick, R. V.; Engelhardt, L. M.; White, A. H. *Aust. J. Chem.* **1986**, 39, 699.
82. Tsuda, Y.; Noguchi, S.; Kanemitsu, K.; Sato, Y.; Kakimoto, K.; Iwakura, Y.; Hosoi, S. *Chem. Pharm. Bull.* **1997**, 45, 971.
83. Hirai, G.; Watanabe, T.; Yamaguchi, K.; Miyagi, T.; Sodeoka, M. *J. Am. Chem. Soc.* **2007**, 129, 15420.
84. Haque, M. E.; Kikuchi, T.; Kanemitsu, K.; Tsuda, Y. *Chem. Pharm. Bull.* **1987**, 35, 1016.
85. Roberts, B. P.; Smits, T. M. *Tetrahedron Lett.* **2001**, 42, 3663.
86. Sharma, R.; Marquez, V. E.; Milne, G. W. A.; Lewin, N. E.; Blumberg, P. M. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* **1993**, 3, 1993.
87. Kim, S.; Powell, W. S.; Lawson, J. A.; Jacobo, S. H.; Pratico, D.; FitzGerald, G. A.; Maxey, K.; Rokach, J. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* **2005**, 15, 1613.

88. Tsuda, Y.; Sato, Y.; Kanemitsu, K.; Hosoi, S.; Shibayama, K.; Nakao, K.; Ishikawa, Y. *Chem. Pharm. Bull.* **1996**, *44*, 1465.
89. Kanemitsu, K.; Tsuda, Y.; Haque, Md. E.; Tsubono, K.; Kikuchi, T. *Chem. Pharm. Bull.* **1987**, *35*, 3874.
90. Ziegler, F. E.; Zheng, Z. *J. Org. Chem.* **1990**, *55*, 1416.
91. Redlich, H.; Sudau, W.; Paulsen, H. *Tetrahedron* **1985**, *41*, 4253.
92. Brimacombe, J. S.; Mengech, A. S. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1980**, 2054.
93. Barton, D. H. R.; Hartwig, W.; Motherwell, W. B. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1982**, 447.
94. Castro-Palomino, J. C.; Tsvetkov, Y. E.; Schmidt, R. R. *J. Am. Chem. Soc.* **1998**, *120*, 5434.
95. Castro-Palomino, J. C.; Schmidt, R. R. *Synlett* **1998**, 501.
96. Fukase, H.; Mizokami, N.; Horii, S. *Carbohydr. Res.* **1978**, *60*, 289.
97. Lessor, R. A.; Leonard, N. J. *J. Org. Chem.* **1981**, *46*, 4300.
98. Lessor, R. A.; Gibson, K. J.; Leonard, N. J. *Biochemistry* **1984**, *23*, 3868.
99. Reiner, M.; Schmidt, R. R. *Tetrahedron: Asymmetry* **2000**, *11*, 319.
100. Baraniak, J.; Stec, W. J. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1987**, 1645.
101. Reiner, M.; Stolz, F.; Schmidt, R. R. *Eur. J. Org. Chem.* **2002**, 57.
102. Bell, R. H.; Horton, D.; Williams, D. M.; Winter-Mihaly, E. *Carbohydr. Res.* **1977**, *58*, 109.
103. Robins, M. J.; Madej, D.; Hansske, F.; Wilson, J. S.; Gosselin, G.; Bergogne, M.-C.; Imbach, J.-L.; Balzarini, J.; De Clercq, E. *Can. J. Chem.* **1988**, *66*, 1258.
104. Petráková, E.; Ková, P.; Glaudemans, C. P. J. *Carbohydr. Res.* **1992**, *233*, 101.
105. Nozaki, K.; Oshima, K.; Utimoto, K. *Tetrahedron Lett.* **1988**, *29*, 6125.
106. Ollivier, C.; Renaud, P. *Chem. Rev.* **2001**, *101*, 3415.
107. Cole, S. J.; Kirwan, J. N.; Roberts, B. P.; Willis, C. R. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1991**, 103.
108. Bensasson, C. S.; Cornforth, J.; Du, M.-H.; Hanson, J. R. *Chem. Commun.* **1997**, 1509.
109. Mathé, C.; Périgaud, C.; Gosselin, G.; Imbach, J.-L. *J. Chem. Soc., Perkin Trans 1* **1994**, 1019.
110. Quiclet-Sire, B.; Zard, S. Z. *Tetrahedron Lett.* **1998**, *39*, 9435.
111. Tsuda, Y.; Kanemitsu, K.; Kakimoto, K.; Kikuchi, T. *Chem. Pharm. Bull.* **1987**, *35*, 2148.
112. Laak, K. V.; Scharf, H.-D. *Tetrahedron Lett.* **1989**, *30*, 4505.
113. Zard, S. Z. *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1997**, *36*, 672.
114. Boiven, J.; Camara, J.; Zard, S. Z. *J. Am. Chem. Soc.* **1992**, *114*, 7909.
115. France, C. J.; McFarlane, I. M.; Newton, C. G.; Pitchen, P.; Barton, D. H. R. *Tetrahedron* **1991**, *47*, 6381.
116. Rama Rao, A. V.; Reddy, K. A.; Srinivas, N. R.; Gurjar, M. K.; Padmaja, N.; Ramakumar, S.; Viswamitra, M. A.; Swapna, G. V. T.; Jagannadh, B.; Kunwar, A. C. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1993**, 1255.
117. Barrett, A. G. M.; Barton, D. H. R.; Bielski, R. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. I* **1979**, 2378.
118. Barrett, A. G. M.; Barton, D. H. R.; Bielski, R.; McCombie, S. W. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1977**, 866.
119. Barton, D. H. R.; Jang, D. O.; Jaszberenyi, J. Cs. *Tetrahedron Lett.* **1991**, *32*, 2569.
120. Fossey, C.; Ladurée, D.; Robba, M. *J. Heterocyclic Chem.* **1995**, *32*, 627.
121. Park, H. S.; Lee, H. Y.; Kim, Y. H. *Org. Lett.* **2005**, *7*, 3187.
122. Kjølberg, O.; Neumann, K. *Acta Chem. Scand.* **1992**, *46*, 877.
123. Herdewijn, P.; Van Aerschot, A. *Bull. Soc. Chim. Belg.* **1990**, *99*, 895.
124. Barton, D. H. R.; Zheng, D.-K.; Géro, S. D. *J. Carbohydr. Chem.* **1982**, *1*, 105.
125. Nair, V.; Lyons, A. G.; Purdy, D. F. *Tetrahedron* **1991**, *47*, 8949.
126. Chu, C. K.; Bhaddi, V. S.; Doboszewski, B.; Gu, Z. P.; Kosugi, Y.; Pullaiah, K. C.; Van Roey, P. *J. Org. Chem.* **1989**, *54*, 2217.
127. Chu, C. K.; Ullas, G. V.; Jeong, L. S.; Ahn, S. K.; Doboszewski, B.; Lin, Z. X.; Beach, J. W.; Schinazi, R. F. *J. Med. Chem.* **1990**, *33*, 1553.
128. Jang, D. O.; Cho, D. H. *Tetrahedron Lett.* **2002**, *43*, 5921.
129. Hřebabeký, H.; Holý, A.; De Clercq, E. *Collect. Czech. Chem. Commun.* **1990**, *55*, 1801.
130. Aurrecoechea, J. M.; Gil, J. H.; López, B. *Tetrahedron* **2003**, *59*, 7111.
131. Cho, D. H.; Jang, D. O. *Tetrahedron Lett.* **2005**, *46*, 1799.
132. Herdewijn, P. A. M.; Van Aerschot, A.; Jie, L.; Esmans, E.; Feneau-Dupont, J.; Declercq, J.-P. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1991**, 1729.
133. Oba, M.; Suyama, M.; Shimamura, A.; Nishujama, K. *Tetrahedron Lett.* **2003**, *44*, 4027.
134. Rama Rao, A. V.; Reddy, K. A.; Gurjar, M. K.; Kunwar, A. C. *J. Chem. Soc., Chem. Comm.* **1988**, 1273.
135. Robins, M. J.; Wnuk, S. F.; Hernández-Thirring, A. E.; Samano, M. C. *J. Am. Chem. Soc.* **1996**, *118*, 11341.



136. Serafinowski, P. *Synthesis* **1990**, 411 and *Nucleosides Nucleotides* **1991**, 10, 491.
137. Dorland, E.; Serafinowski, P. *Synthesis* **1992**, 477.
138. Lin, T.-S.; Yang, J.-H.; Liu, M.-C.; Zhu, J.-L. *Tetrahedron Lett.* **1990**, 31, 3829.
139. Lin, T. S.; Luo, M.-Z.; Liu, M.-C. *Tetrahedron Lett.* **1994**, 35, 3477.
140. Barton, D. H. R.; Bringmann, G.; Lamotte, G.; Motherwell, W. B.; Motherwell, R. S. H.; Porter, A. E. A. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1980**, 2657.
141. Szabó, Z. B.; Borbás, A.; Bajza, I.; Lipták, A.; Antus, S. *Tetrahedron Lett.* **2008**, 49, 1196.
142. Barton, D. H. R.; Jang, D. O.; Jaszberenyi, J. C. *Tetrahedron Lett.* **1992**, 33, 5700 and *J. Org. Chem.* **1993**, 58, 6838.
143. Patroni, J. J.; Stick, R. V.; Tilbrook, D. M. G.; Skelton, B. W.; White, A. H. *Aust. J. Chem.* **1989**, 42, 2127.
144. Matsuda, A.; Chu, C. K.; Reichman, U.; Pankiewicz, K.; Watanabe, K. A.; Fox, J. J. *J. Org. Chem.* **1981**, 46, 3603.
145. Nair, V.; Buenger, G. S. *J. Am. Chem. Soc.* **1989**, 111, 8502.
146. Doboszewski, B.; Chu, C. K.; Van Halbeek, H. *J. Org. Chem.* **1988**, 53, 2777.
147. Chugaev, L. *Chem. Ber.* **1899**, 32, 3332.
148. Barton, D. H. R.; Parekh, S. I.; Tse, C.-L. *Tetrahedron Lett.* **1993**, 34, 2733.
149. Crich, D.; Beckwith, A. L. J.; Chen, C.; Yao, Q.; Davison, I. G. E.; Longmore, R. W.; de Parrodi, C. A.; Quintero-Cortes, L.; Sandoval-Ramirez, J. *J. Am. Chem. Soc.* **1995**, 117, 8757.
150. Barton, D. H. R.; Motherwell, W. B.; Stange, A. *Synthesis* **1981**, 743.
151. Gilbert, B. C.; Parsons, A. F. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 2* **2002**, 367.
152. Hammerschmidt, F.; Öhler, E.; Polsterer, J.-P.; Zbiral, E.; Balzarini, J.; DeClercq, E. *Liebigs Ann.* **1995**, 551.
153. Boquel, P.; Cazalet, C. L.; Chapleur, Y.; Samreth, S.; Bellamy, F. *Tetrahedron Lett.* **1992**, 33, 1997.
154. Hajkó, J.; Borbás, A.; Szabovik, G.; Kajtár-Peredy, M.; Lipták, A. *J. Carbohydr. Chem.* **1997**, 16, 1123.
155. Pozsgay, V.; Neszmélyi, A. *Carbohydr. Res.* **1980**, 85, 143.
156. Oba, M.; Nishiyama, K. *Tetrahedron* **1994**, 50, 10193.
157. Copeland, C.; Stick, R. V. *Aust. J. Chem.* **1977**, 30, 1269.
158. Cicero, D. O.; Neuner, J. S.; Franzese, O.; D'Onofrio, C.; Iribarren, A. M. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* **1994**, 4, 861.
159. Beckwith, A. L. J.; Brumby, S.; Davison, I. G. E.; Duggan, P. J.; Longmore, R. W. *Abstracts of the Sixth International Symposium on Organic Free Radicals: Noorwijkerhout* **1992**, 344.
160. Beckwith, A. L. J. *Chem. Soc. Rev.* **1993**, 22, 143.
161. Araki, Y.; Endo, T.; Tanji, M.; Nagasawa, J.; Ishido, Y. *Tetrahedron Lett.* **1988**, 29, 351.
162. Giese, B.; González-Gómez, J. A.; Witzel, T. *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1984**, 23, 69.
163. Yeung, B.-W. A.; Alonso, R.; Vite, G. D.; Fraser-Reid, B. J. *Carbohydr. Chem.* **1989**, 8, 413.
164. Lau, J.; Walczak, K.; Pupek, K.; Buch, C.; Nielsen, C. M.; Pedersen, E. B. *Arch. Pharm. (Weinheim)* **1991**, 324, 953.
165. Keck, G. E.; Enholm, E. J.; Yates, J. B.; Wiley, M. R. *Tetrahedron* **1985**, 41, 4079.
166. Albæk, N.; Petersen, M.; Nielsen, P. *J. Org. Chem.* **2006**, 71, 7731.
167. Chu, C. K.; Doboszewski, B.; Schmidt, W. Ullas, G. V. *J. Org. Chem.* **1989**, 54, 2767.
168. Fiandor, J.; Tam, S. Y. *Tetrahedron Lett.* **1990**, 31, 597.
169. Lebreton, J.; Waldner, A.; Lesueur, C.; De Mesmaeker, A. *Synlett* **1994**, 137.
170. Rozners, E.; Strömberg, R. *Nucleosides Nucleotides* **1997**, 16, 967.
171. Grøtli, M.; Undheim, K. *Acta Chem. Scand.* **1995**, 49, 217.
172. Beigelman, L.; Karpeisky, A.; Matulic-Adamic, J.; Haeberli, P.; Sweedler, D.; Usman, N. *Nucleic Acids Res.* **1995**, 23, 4434.
173. Roy, B. G.; Jana, P. K.; Achari, B.; Mandal, S. B. *Tetrahedron Lett.* **2007**, 48, 1563.
174. Sutherlin, D. P.; Armstrong, R. W. *J. Org. Chem.* **1997**, 62, 5367.
175. Postema, M. H. D.; Piper, J. L.; Komanduir, V.; Liu, L. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2004**, 43, 2915.
176. Bertrand, F.; Le Guyader, F.; Liguori, L.; Ouvry, G.; Quiclet-Sire, B.; Seguin, S.; Zard, S. Z. *C. R. Acad. Sci. Paris, Chem.* **2001**, 4, 547.
177. Vanheusden, V.; Busson, R.; Herdewijn, P.; Van Calenbergh, S. *J. Org. Chem.* **2004**, 69, 4446.
178. An, H.; Wang, T.; Maier, M. A.; Manoharan, M.; Ross, R. S.; Cook, P. D. *J. Org. Chem.* **2001**, 66, 2789.
179. Sanghvi, Y. S.; Ross, B.; Bharadwaj, R.; Vasseur, J.-J. *Tetrahedron Lett.* **1994**, 35, 4697.
180. De Mesmaeker, A.; Lebreton, J.; Hoffmann, P.; Freier, S. M. *Synlett* **1993**, 677.
181. Baldwin, J. E.; Kelly, D. R. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1985**, 682.
182. Bertrand, F.; Quiclet-Sire, B.; Zard, S. Z. *Angew. Chem. Int. Ed.* **1999**, 38, 1943.
183. Cordero-Vargas, A.; Quiclet-Sire, B.; Zard, S. Z. *Tetrahedron Lett.* **2004**, 45, 7335.

184. Rokach, J.; Khanapure, S. P.; Hwang, S.-W.; Adiyaman, M.; Schio, L.; FitzGerald, G. A. *Synthesis* **1998**, 569.
185. Hwang, S.-W.; Adiyaman, M.; Khanapure, S. P.; Rokach, J. *Tetrahedron Lett.* **1996**, 37, 779.
186. RajanBabu, T. V. *J. Org. Chem.* **1988**, 53, 4522.
187. Papchikhin, A.; Chattopadhyaya, J. *Tetrahedron* **1994**, 50, 5279.
188. RajanBabu, T. V.; Fukunaga, T.; Reddy, G. S. *J. Am. Chem. Soc.* **1989**, 111, 1759.
189. Mach, M.; Jarosz, S. *Polish J. Chem.* **1997**, 71, 936.
190. Gómez, A. M.; Company, M. D.; Uriel, C.; Valverde, S.; López, J. C. *Tetrahedron Lett.* **2007**, 48, 1645.
191. Gómez, A. M.; Danelón, G. O.; Moreno, E.; Valverde, S.; López, J. C. *Chem. Commun.* **1999**, 175.
192. Gómez, A. M.; Moreno, E.; Danelón, G. O.; Valverde, S.; López, J. C. *Tetrahedron: Asymmetry* **2003**, 14, 2961.
193. Gómez, A. M.; Moreno, E.; Valverde, S.; López, J. C. *Eur. J. Org. Chem.* **2004**, 1830.
194. Gómez, A. M.; Moreno, E.; Valverde, S.; López, J. C. *Tetrahedron Lett.* **2002**, 43, 7863.
195. Gaudino, J. J.; Wilcox, C. S. *J. Am. Chem. Soc.* **1990**, 112, 4374.
196. Gómez, A. M.; Moreno, E.; Valverde, S.; López, J. C. *Synlett* **2002**, 891.
197. Takagi, C.; Sukeda, M.; Kim, H.-S.; Wataya, Y.; Yabe, S.; Kitade, Y.; Matsuda, A.; Shuto, S. *Org. Biomol. Chem.* **2005**, 3, 1245.
198. Gómez, A. M.; Moreno, E.; Uriel, C.; Jarosz, S.; Valverde, S.; López, J. C. *Tetrahedron: Asymmetry* **2005**, 16, 2401.
199. Bartlett, P. A.; McLaren, K. L.; Ting, P. C. *J. Am. Chem. Soc.* **1988**, 110, 1633.
200. Simpkins, N. S.; Stokes, S.; Whittle, A. J. *Tetrahedron Lett.* **1992**, 33, 793.
201. Takahashi, S.; Terayama, H.; Koshino, H.; Kuzuhara, H. *Tetrahedron* **1999**, 55, 14871.
202. Takahashi, S.; Inoue, H.; Kuzuhara, H. *J. Carbohydr. Chem.* **1995**, 14, 273.
203. Simpkins, N. S.; Stokes, S.; Whittle, A. J. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1992**, 2471.
204. Keck, G. E.; McHardy, S. F.; Murry, J. A. *J. Org. Chem.* **1999**, 64, 4465.
205. Keck, G. E.; McHardy, S. F.; Murry, J. A. *J. Am. Chem. Soc.* **1995**, 117, 7289.
206. Velázquez, S.; Camarasa, M.-J. *Tetrahedron: Asymmetry* **1994**, 5, 2141.
207. Velázquez, S.; Huss, S.; Camarasa, M.-J. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1991**, 1263.
208. Sharma, G. V. M.; Gopinath, T. *Tetrahedron* **2003**, 59, 6521.
209. Sharma, G. V. M.; Gopinath, T. *Tetrahedron Lett.* **2001**, 42, 6183.
210. Sharma, G. V. M.; Vepachedu, S. R. *Tetrahedron* **1991**, 47, 519.
211. Lee, J.; Teng, K.; Marquez, V. E. *Tetrahedron Lett.* **1992**, 33, 1539.
212. Sharma, G. V. M.; Krishnudu, K. *Tetrahedron: Asymmetry* **1999**, 10, 869.
213. Sharma, G. V. M.; Vepachedu, S. R. *Tetrahedron Lett.* **1990**, 31, 4931.
214. Marco-Contelles, J.; Alhambra, C.; Martínez-Grau, A. *Synlett* **1998**, 693.
215. Wu, J.-C.; Xi, Z.; Gioeli, C.; Chattopadhyaya, J. *Tetrahedron* **1991**, 47, 2237.
216. Marco-Contelles, J.; Ruiz-Fernández, P.; Sánchez, B. *J. Org. Chem.* **1993**, 2894.
217. Hashimoto, H.; Furuichi, K.; Miwa, T. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1987**, 1002.
218. Magnin, G. C.; Dauvergne, J.; Burger, A.; Biellman, J.-F. *Nucleosides Nucleotides* **1999**, 18, 611.
219. Marco-Contelles, J.; Ruiz, P.; Sánchez, B.; Jimeno, M. L. *Tetrahedron Lett.* **1992**, 33, 5261.
220. Marco-Contelles, J.; Ruiz, P.; Martínez, L.; Martínez-Grau, A. *Tetrahedron* **1993**, 49, 6669.
221. Ferrier, R. J.; Petersen, P. M. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1992**, 2023.
222. Rhee, J. U.; Bliss, B. I.; RajanBabu, T. V. *J. Am. Chem. Soc.* **2003**, 125, 1492.
223. Boivin, J.; Schiano, A.-M.; Zard, S. Z. *Tetrahedron Lett.* **1994**, 35, 249.
224. Callier, A.-C.; Quiclet-Sire, B.; Zard, S. Z. *Tetrahedron Lett.* **1994**, 35, 6109.
225. Boivin, J.; Callier-Dublanche, A.-C.; Quiclet-Sire, B.; Schiano, A.-M.; Zard, S. Z. *Tetrahedron* **1995**, 51, 6517.
226. Sano, H.; Takeda, T.; Migita, T. *Synthesis* **1988**, 402.
227. Thiem, J.; Meyer, B. *Chem. Ber.* **1980**, 113, 3058.
228. Barton, D. H. R.; Jang, D. O.; Jaszberenyi, J. Cs. *Tetrahedron Lett.* **1992**, 33, 5709.
229. Barton, D. H. R.; Jang, D. O.; Jaszberenyi, J. Cs. *J. Org. Chem.* **1993**, 58, 6838.

### Chapter 13: Carboxylic Acid Esters of N-Hydroxypyridine-2-thione

1. Barton, D. H. R.; Crich, D.; Motherwell, W. B. *J. Chem. Soc.*, 1983, 939.
2. Barton, D. H. R.; Crich, D.; Motherwell, W. B. *Tetrahedron* **1985**, 41, 3901.
3. Barton, D. H. R.; Zard, S. Z. *Pure Appl. Chem.* **1986**, 58, 675.
4. Crich, D.; Quintero, L. *Chem. Rev.* **1989**, 89, 1413.

5. Barton, D. H. R.; Chern, C.-Y.; Jaszberenyi, J. Cs.; Shinada, T. *Tetrahedron Lett.* **1993**, 34, 6505.
6. Barton, D. H. R.; Géro, S. D.; Quiclet-Sire, B.; Samadi, M. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1989**, 1000.
7. Barton, D. H. R.; Géro, S. D.; Quiclet-Sire, B.; Samadi, M. *Tetrahedron* **1992**, 48, 1627.
8. Larsen, D. S.; Lins, R. J.; Stoodley, R. J.; Trotter, N. S. *Org. Biomol. Chem.* **2004**, 2, 1934.
9. Ingold, K. U.; Luszytyk, J.; Maillard, B.; Walton, J. C. *Tetrahedron Lett.* **1988**, 29, 917.
10. Bohne, C.; Boch, R.; Scaiano, J. C. *J. Org. Chem.* **1990**, 55, 5414.
11. Alam, M. M.; Watanabe, A.; Ito, O. *J. Org. Chem.* **1995**, 60, 3440.
12. Barton, D. H. R.; Blundell, P.; Jaszberenyi, J. Cs. *J. Am. Chem. Soc.* **1991**, 113, 6937.
13. Barton, D. H. R.; Bridon, D.; Fernandez-Picot, I.; Zard, S. Z. *Tetrahedron* **1987**, 43, 2733.
14. Aveline, B. M.; Kochevar, I. E.; Redmond, R. W. *J. Am. Chem. Soc.* **1995**, 117, 9699.
15. Barton, D. H. R.; Crich, D.; Kretschmar, G. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1986**, 39.
16. Baguley, P. A.; Walton, J. C. *Angew. Chem. Int. Ed.* **1998**, 37, 3072.
17. Benson, S. W.; O'Neal, H. E. *Kinetic Data on Gas Phase Unimolecular Reactions; National Bureau of Standards, NSRDS-NBS*: Washington, DC, 1970, p 21.
18. Lowry, T. H.; Richardson, K. S. *Mechanism and Theory in Organic Chemistry*; Harper & Row: New York, 1987; p 162.
19. Crich, D.; Ritchie, T. J. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1990**, 945.
20. Crich, D.; Ritchie, T. J. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1988**, 1461.
21. Crich, D.; Ritchie, T. J. *Carbohydr. Res.* **1989**, 190, c3.
22. Crich, D.; Lim, L. B. L.; *Tetrahedron Lett.* **1990**, 31, 1897.
23. Crich, D.; Lim, L. B. L.; *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1991**, 2205 and 2209.
24. Sugai, T.; Shen, G.-J.; Ichikawa, Y.; Wong, C.-H. *J. Am. Chem. Soc.* **1993**, 115, 413.
25. Pimpalpal, T. M.; Yin, J.; Linker, T. *Org. Biomol. Chem.* **2012**, 10, 103.
26. Franz, J. A.; Bushaw, B. A.; Alnajjar, M. S. *J. Am. Chem. Soc.* **1989**, 111, 268.
27. Fleet, G. W. J.; Son, J. C.; Peach, J. M.; Hamor, T. A. *Tetrahedron Lett.* **1988**, 29, 1449.
28. Giese, B.; Carboni, B.; Göbel, T.; Muhn, R.; Wetterich, F. *Tetrahedron Lett.* **1992**, 33, 2673.
29. Newcomb, M.; Park, S. U. *J. Am. Chem. Soc.* **1986**, 108, 4132.
30. Newcomb, M.; Kaplan, J. *Tetrahedron Lett.* **1987**, 28, 1615.
31. Fischer, H.; Radom, L. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2001**, 40, 1340.
32. Barton, D. H. R.; Liu, W. *Tetrahedron* **1997**, 53, 12067.
33. Barton, D. H. R.; Géro, S. D.; Quiclet-Sire, B.; Samadi, M. *J. Chem. Soc., Chem. Comm.* **1988**, 1372.
34. Togo, H.; Ishigami, S.; Fujii, M.; Ikuma, T.; Yokoyama, M. *J. Chem. Soc., Perkin Trans 1* **1994**, 2931.
35. Garner, P.; Anderson, J. T.; Cox, P. B.; Klippenstein, S. J.; Leslie, R.; Scardovi, N. *J. Org. Chem.* **2002**, 67, 6195.
36. Garner, P.; Leslie, R.; Anderson, J. T. *J. Org. Chem.* **1996**, 61, 6754.
37. Barton, D. H. R.; Géro, S. D.; Quiclet-Sire, B.; Samadi, M. *J. Med. Chem.* **1992**, 35, 63.
38. Barton, D. H. R.; Géro, S. D.; Quiclet-Sire, B.; Samadi, M. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1991**, 981.
39. Barton, D. H. R. *Pure Appl. Chem.* **1988**, 60, 1549.
40. Garner, P. P.; Cox, P. B.; Klippenstein, S. J. *J. Am. Chem. Soc.* **1995**, 117, 4183.
41. Garner, P.; Anderson, J. T. *Tetrahedron Lett.* **1997**, 38, 6647.
42. Togo, H.; Ishigami, S.; Yokoyama, M. *Chem. Lett.* **1992**, 1673.
43. Garner, P.; Anderson, J. T. *Org. Lett.* **1999**, 1, 1057.
44. Barton, D. H. R.; Jaszberenyi, J. Cs.; Liu, W.; Shinada, T. *Tetrahedron* **1996**, 52, 2717.
45. Barton, D. H. R.; Liu, W. *Tetrahedron Lett.* **1997**, 38, 367.
46. Pakulski, Z.; Zamojski, A. *Tetrahedron* **1997**, 53, 3723.
47. Barton, D. H. R.; De Almeida, M. V.; Liu, W.; Shinada, T.; Jaszberenyi, J. Cs.; Dos Santos, H. F.; Le Hyaric, M. *Tetrahedron* **2001**, 57, 8767.
48. Togo, H.; Fujii, M.; Ikuma, T.; Yokoyama, M. *Tetrahedron Lett.* **1991**, 32, 3377.
49. Togo, H.; Fujii, M.; Ishigami, S.; Yokoyama, M. *Nucleic Acids Sym. Series* **1991**, 25, 89.
50. Ziegler, F. E.; Wang, Y. *J. Org. Chem.* **1998**, 63, 7920.
51. Ziegler, F. E.; Harran, P. G. *Synlett* **1995**, 493.
52. Barton, D. H. R.; Géro, S. D.; Quiclet-Sire, B.; Samadi, M.; Vincent, C. *Tetrahedron* **1991**, 47, 9383.
53. Barton, D. H. R.; Jaszberenyi, J. Cs.; Theodorakis, E. A. *J. Am. Chem. Soc.* **1992**, 114, 5904.
54. Barton, D. H. R.; Camara, J.; Cheng, X.; Géro, S. D.; Jaszberenyi, J. Cs.; Quiclet-Sire B. *Tetrahedron* **1992**, 48, 9261.

55. Barton, D. H. R.; Jaszberenyi, J. Cs.; Theodorakis, E. A.; Reibenspies, J. H. *J. Am. Chem. Soc.* **1993**, *115*, 8050.
56. Barton, D. H. R.; Géro, S. D.; Holliday, P.; Quiclet-Sire, B. *Tetrahedron* **1996**, *52*, 8233.

## Chapter 14: Nitro Compounds

1. Tanner, D. D.; Blackburn, E. V.; Diaz, G. E. *J. Am. Chem. Soc.* **1981**, *103*, 1557.
2. Ono, N.; Miyake, H.; Tamura, R.; Kaji, A. *Tetrahedron Lett.* **1981**, *22*, 1705.
3. Dupuis, J.; Giese, B.; Hartung, J.; Leising, M. *J. Am. Chem. Soc.* **1985**, *107*, 4332.
4. Tanner, D. D.; Harrison, D. J.; Chen, J.; Kharrat, A.; Wayner, D. D. M.; Griller, D.; McPhee, D. J. *J. Org. Chem.* **1990**, *55*, 3321.
5. Ono, N.; Kaji, A. *Synthesis* **1986**, 693.
6. Ono, N.; Miyake, H.; Kamimura, A.; Hamamoto, I.; Tamura, R.; Kaji, A. *Tetrahedron* **1985**, *41*, 4013.
7. Kamimura, A.; Ono, N. *Bull. Chem. Soc. Jpn.* **1988**, *61*, 3629.
8. Korth, H.-G.; Sustmann, R.; Dupuis, J.; Giese, B. *Chem. Ber.* **1987**, *120*, 1197.
9. Hossain, N.; van Halbeek, H.; De Clercq, E.; Herdewijn, P. *Tetrahedron* **1998**, *54*, 2209.
10. Otani, S.; Hashimoto, S.; *Bull. Chem. Soc. Jpn.* **1987**, *60*, 1826.
11. Garg, N.; Plavec, J.; Chattopadhyaya, J. *Tetrahedron* **1993**, *49*, 5189.
12. Brakta, M.; Lhoste, P.; Sinou, D. *J. Org. Chem.* **1989**, *54*, 1890.
13. Begley, M. J.; Fletcher, R. J.; Murphy, J. A.; Sherburn, M. S. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1993**, 1723.
14. Baumberger, F.; Vasella, A. *Helv. Chim. Acta* **1983**, *66*, 2210.
15. Martin, O. R.; Lai, W. *J. Org. Chem.* **1993**, *58*, 176.
16. Gurjar, M. K.; Nagaprasad, R.; Ramana, C. V. *Tetrahedron Lett.* **2002**, *43*, 7577.
17. Spak, S. J.; Martin, O. R. *Tetrahedron* **2000**, *56*, 217.
18. Witczak, Z. J.; Chhabra, R.; Chojnacki, J. *Tetrahedron Lett.* **1997**, *38*, 2215.
19. Hossain, N.; Papchikhin, A.; Garg, N.; Fedorov, I.; Chattopadhyaya, J. *Nucleosides Nucleotides* **1993**, *12*, 499.
20. Pham-Huu, D.-P.; Petrušová, M.; BeMiller, J. N.; Petruš, L. *Synlett* **1998**, 1319.
21. Pham-Huu, D.-P.; Petrušová, M.; BeMiller, J. N.; Petruš, L. *J. Carbohydr. Chem.* **2000**, 93.
22. Witczak, Z. J.; Li, Y. *Tetrahedron Lett.* **1995**, *36*, 2595.
23. Sakakibara, T.; Takaide, A.; Seta, A.; *Carbohydr. Res.* **1992**, *226*, 271.
24. Martin, O. R.; Xie, F.; Kakarla, R.; Benhamza, R. *Synlett* **1993**, 165.
25. Aebischer, B.; Meuwly, R.; Vasella, A. *Helv. Chim. Acta* **1984**, *67*, 2236.
26. Branchaud, B. P.; Yu, G.-X. *Tetrahedron Lett.* **1991**, *32*, 3639.
27. Sommermann, T.; Kim, B. G.; Peters, K.; Peters, E.-M.; Linker, T. *Chem. Commun.* **2004**, 2624.
28. Garg, N.; Hossain, N.; Chattopadhyaya, J. *Tetrahedron* **1994**, *50*, 5273.
29. Kancharla, P. K.; Vankar, Y. D. *J. Org. Chem.* **2010**, *75*, 8457.
30. Kobertz, W. R.; Bertozzi, C. R.; Bednarski, M. D. *J. Org. Chem.* **1996**, *61*, 1894.
31. Barton, D. H. R.; Dorchak, J.; Jaszberenyi, J. Cs. *Tetrahedron Lett.* **34**, 8051.
32. Hossain, N.; Garg, N.; Chattopadhyaya, J. *Tetrahedron* **1993**, *49*, 10061.
33. Binkley, R. W.; Abdulaziz, M. A. *J. Org. Chem.* **1987**, *52*, 4713.
34. a) Binkley, R. W.; Koholic, D. J. *J. Carbohydr. Chem.* **1984**, *3*, 85; b) Binkley, R. W.; Koholic, D. J. *J. Org. Chem.* **1979**, *44*, 2047.
35. Vite, G. D.; Fraser-Reid, B. *Synthetic Commun.* **1988**, *18*, 1339.
36. Walton, R.; Fraser-Reid, B. *J. Am. Chem. Soc.* **1991**, *113*, 5791.
37. Guo, Z.; Samano, M. C.; Krzykowski, J. W.; Wnuk, S. F.; Ewing, G. J.; Robins, M. J. *Tetrahedron* **1999**, *55*, 5705.
38. Robins, M. J.; Ewing, G. J. *J. Am. Chem. Soc.* **1999**, *121*, 5823.
39. Robins, M. J.; Guo, Z.; Wnuk, S. F. *J. Am. Chem. Soc.* **1997**, *119*, 3637.
40. Robins, M. J.; Guo, Z.; Samano, M. C.; Wnuk, S. F. *J. Am. Chem. Soc.* **1999**, *121*, 1425.
41. Robins, M. J. *Nucleosides Nucleotides* **1999**, *18*, 779.
42. Lopez, J. C.; Alonso, R.; Fraser-Reid, B. *J. Am. Chem. Soc.* **1989**, *111*, 6471.
43. Lopez, J. C.; Fraser-Reid, B. *Chem. Commun.* **1997**, 2251.
44. Francisco, C. G.; León, E. I.; Moreno, P.; Suárez, E. *Tetrahedron: Asymmetry* **1998**, *9*, 2975.
45. Francisco, C. G.; León, E. I.; Martín, A.; Moreno, P.; Rodríguez, M. S.; Suárez, E. *J. Org. Chem.* **2001**, *66*, 6967.
46. Batsanov, A. S.; Begley, M. J.; Fletcher, R. J.; Murphy, J. A. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1995**, 1281.



47. Fraser-Reid, B.; Vite, G. D.; Yeung, B.-W. A.; Tsang, R. *Tetrahedron Lett.* **1988**, 29, 1645.
48. Ballestri, M.; Chatgililoglu, C.; Lucarini, M.; Pedulli, G. F. *J. Org. Chem.* **1992**, 57, 948.
49. Tormo, J.; Hays, D. S.; Fu, G. C. *J. Org. Chem.* **1998**, 63, 5296.

## Chapter 15: Azides and Azo Compounds

1. Fuchss, T.; Streicher, H.; Schmidt, R. R. *Liebigs Ann.* 1997, 1315.
2. Francisco, C. G.; Freire, R.; González, C. C.; León, E. I.; Riesco-Fagundo, C.; Suárez, E. *J. Org. Chem.* **2001**, 66, 1861.
3. Hager, C.; Miethchen, R.; Reinke, H. *Synthesis* **2000**, 226.
4. Efimtseva, E. V.; Bobkov, G. V.; Mikhailov, S. N.; Van Aerschot, A.; Schepers, G.; Busson, R.; Rozenski, J.; Herdewijn, P. *Helv. Chim. Acta* **2001**, 84, 2387.
5. Robins, M. J.; Wnuk, S. F.; Hernández-Thirring, A. E.; Samano, M. C. *J. Am. Chem. Soc.* **1996**, 118, 11341.
6. Costantino, V.; Fattorusso, E.; Imperatore, C.; Mangoni, A. *Tetrahedron* **2002**, 58, 369.
7. (a) Barbieri, L.; Costantino, V.; Fattorusso, E.; Mangoni, A.; Aru, E.; Parapini, S.; Taramelli, D. *Eur. J. Org. Chem.* **2004**, 468.  
(b) Barbieri, L.; Costantino, V.; Fattorusso, E.; Mangoni, A.; Basilico, N.; Mondani, M.; Taramelli, D. *Eur. J. Org. Chem.* **2005**, 3279.
8. Werz, D. B.; Adibekian, A.; Seeberger, P. H. *Eur. J. Org. Chem.* **2007**, 1976.
9. Poopeiko, N. E.; Pricota, T. I.; Mikhailopulo, I. A. *Synlett* **1991**, 342.
10. Postigo, A.; Kopsov, S.; Ferreri, C.; Chatgililoglu, C. *Org. Lett.* 2007, 9, 5159.
11. Dix, A. P.; Borissow, C. N.; Ferguson, M. A. J.; Brimacombe, J. S. *Tetrahedron Lett.* **2001**, 42, 117.
12. Dix, A. P.; Borissow, C. N.; Ferguson, M. A. J.; Brimacombe, J. S. *Carbohydr. Res.* **2004**, 339, 1263.
13. Ogawa, S.; Sekura, R.; Maruyama, A.; Yuasa, H.; Hashimoto, H. *Eur. J. Org. Chem.* **2000**, 2089.
14. Kim, S.; Joe, G. H.; Do, J. Y. *J. Am. Chem. Soc.* **1993**, 115, 3328.
15. Dang, H.-S.; Roberts, B. P. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1996**, 1493.
16. Bräse, S.; Gil, C.; Knepper, K.; Zimmermann, V. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2005**, 44, 5188.
17. Fürstner, A.; Praly, J.-P. *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1994**, 33, 751.
18. Praly, J.-P.; Senni, D.; Faure, R.; Descotes, G. *Tetrahedron* **1995**, 51, 1697.
19. Hernández, R.; León, E. I.; Moreno, P.; Riesco-Fagundo, C.; Suárez, E. *J. Org. Chem.* **2004**, 69, 8437.
20. Ollivier, C.; Renaud, P. *J. Am. Chem. Soc.* **2000**, 122, 6496.
21. Ollivier, C.; Renaud, P. *J. Am. Chem. Soc.* **2001**, 123, 4717.
22. Trahanovsky, W. S.; Robbins, M. D. *J. Am. Chem. Soc.* **1971**, 93, 5256.
23. Tingoli, M.; Tiecco, M.; Chianelli, D.; Balducci, R.; Temperini, A. *J. Org. Chem.* **1991**, 56, 6809.
24. Lemieux, R. U.; Ratcliffe, R. M. *Can. J. Chem.* **1979**, 57, 1244.
25. Lin, C.-H.; Sugai, T.; Halcomb, R. L.; Ichikawa, Y.; Wong, C.-H. *J. Am. Chem. Soc.* **1992**, 114, 10138.
26. Look, G. C.; Ichikawa, Y.; Shen, G.-J.; Cheng, P.-W.; Wong, C.-H. *J. Org. Chem.* **1993**, 58, 4326.
27. a) Kinzy, W.; Schmidt, R. R. *Justus Liebigs Ann. Chem.* **1985**, 1537; b) Kinzy, W.; Schmidt, R. R. *Carbohydr. Res.* **1987**, 164, 265.
28. Linker, T.; Sommermann, T.; Kahlenberg, F. *J. Am. Chem. Soc.* **1997**, 119, 9377.
29. Linker, T. *J. Organomet. Chem.* **2002**, 661, 159.
30. Houk, K. N. *J. Am. Chem. Soc.* **1973**, 95, 4092.
31. Paulsen, H.; Lorentzen, J. P.; Kutscher, W. *Carbohydr. Res.* **1985**, 136, 153.
32. Briner, K.; Vasella, A. *Helv. Chim. Acta* **1987**, 70, 1341.
33. Pedersen, C. M.; Olsen, J.; Brka, A. B.; Bols, M. *Chem. Eur. J.* **2011**, 17, 7080.
34. Wang, L.-X.; Sakairi, N.; Kuzuhara, H. *Carbohydr. Res.* **1991**, 219, 133.
35. Schmidt, R. R.; Rembold, H. *Carbohydr. Res.* **1993**, 246, 137.
36. Kinzy, W.; Löhr, A. *Carbohydr. Res.* **1993**, 245, 193.
37. Seeberger, P. H.; Roehrig, S.; Schell, P.; Wang, Y.; Christ, W. J. *Carbohydr. Res.* **2000**, 328, 61.
38. BeMiller, J. N.; Blazis, V. J.; Myers, R. W. J. *Carbohydr. Chem.* **1990**, 9, 39.
39. Bongat, A. F. G.; Demchenko, A. V. *Carbohydr. Res.* **2007**, 342, 374.
40. Jiaang, W.-T.; Chang, M.-Y.; Tseng, P.-H.; Chen, S.-T. *Tetrahedron Lett.* **2000**, 41, 3127.
41. Czernecki, S.; Randriamandimby, D. *Tetrahedron Lett.* **1993**, 34, 7915.
42. Santoyo-González, F.; Calvo-Flores, F. G.; García-Mendoza, P.; Hernández-Mateo, F.; Isac-García, J.; Robles-Díaz, R. *J. Org. Chem.* **1993**, 58, 6122.

43. Czernecki, S.; Ayadi, E.; Randriamandimby, D. *J. Org. Chem.* **1994**, 59, 8256.
44. Tingoli, M.; Tiecco, M.; Testaferri, L.; Temperini, A. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1994**, 1883.
45. a) Liu, Y.; Gallagher, T. *Org. Lett.* **2004**, 6, 2445; b) Woodward, H.; Smith, N.; Gallagher, T. *Synlett* **2010**, 869.
46. Grant, L.; Liu, Y.; Walsh, K. E.; Walter, D. S.; Gallagher, T. *Org. Lett.* **2002**, 4, 4623.
47. SanMartin, R.; Tavassoli, B.; Walsh, K. E.; Walter, D. S.; Gallagher, T. *Org. Lett.* **2000**, 2, 4051.
48. Cernecki, S.; Ayadi, E. *Can. J. Chem.* **1995**, 73, 343.
49. Mironov, Y. V.; Sherman, A. A.; Nifantiev, N. E. *Tetrahedron Lett.* **2004**, 45, 9107.
50. Bovin, N. V.; Zurabyan, S. É.; Khorlin, A. Y. *Carbohydr. Res.* **1981**, 98, 25.
51. Viuf, C.; Bols, M. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2001**, 40, 623.
52. Barton, D. H. R.; Jaszberenyi, J. C.; Theodorakis, E. A. *J. Am. Chem. Soc.* **1992**, 114, 5904.
53. Barton, D. H. R.; Jaszberenyi, J. C.; Theodorakis, E. A.; Reibenspies, J. H. *J. Am. Chem. Soc.* **1993**, 115, 8050.
54. Bouhalbane, E.; Veyrières J. *Carbohydr. Chem.* **1991**, 10, 487.

## Chapter 16: Nitriles and Isonitriles

1. Hiebl, J.; Zbiral, E. *Monatsh. Chem.* **1990**, 121, 683.
2. Witczak, Z. J. *Tetrahedron Lett.* **1986**, 27, 155.
3. Tavecchia, P.; Trumtel, M.; Veyrières, A.; Sinaÿ, P. *Tetrahedron Lett.* **1989**, 30, 2533.
4. Barton, D. H. R.; Bringmann, G.; Lamotte, G.; Motherwell, W. B.; Motherwell, R. S. H.; Porter, A. E. A. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. I* **1980**, 2657.
5. Barton, D. H. R.; Bringmann, G.; Lamotte, G.; Motherwell, R. S. H.; Motherwell, W. B. *Tetrahedron Lett.* **1979**, 2291.
6. Trumtel, M.; Tavecchia, P.; Veyrières, A.; Sinaÿ, P. *Carbohydr. Res.* **1989**, 191, 29.
7. Barton, D. H. R.; Hartwig, W.; Motherwell, W. B. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1982**, 447.
8. Barton, D. H. R.; Motherwell, W. B. *Pure Appl. Chem.* **1981**, 53, 1081.
9. Barton, D. H. R.; Bringmann, G.; Motherwell, W. B. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. I* **1980**, 2665.
10. Saegusa, T.; Kobayashi, S.; Ito, Y.; Yasuda, N. *J. Am. Chem. Soc.* **1968**, 90, 4182.
11. a) Yamago, S. *Synlett* **2004**, 1875; b) Yamago, S.; Miyazoe, H.; Goto, R.; Yoshida, J. *Tetrahedron Lett.* **1999**, 40, 2347.
12. Ballestri, M.; Chatgialiloglu, C.; Clark, K. B.; Griller, D.; Giese, B.; Kopping, B. *J. Org. Chem.* **1991**, 56, 678.
13. Benati, L.; Leardini, R.; Miozzi, M.; Nanni, D.; Scialpi, R.; Spagnolo, P.; Stazzari, S.; Zanardi, G. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2004**, 43, 3598.
14. Yamago, S.; Miyazoe, H.; Goto, R.; Hashidume, M.; Sawazaki, T.; Yoshida, J. *J. Am. Chem. Soc.* **2001**, 123, 3697.
15. Crich, D.; Quintero, L. *Chem. Rev.* **1989**, 89, 1413.
16. Stork, G.; Sher, P. M. *J. Am. Chem. Soc.* **1983**, 105, 6765.
17. Stork, G.; Sher, P. M. *J. Am. Chem. Soc.* **1986**, 108, 303.
18. López, J. C.; Gómez, A. M.; Fraser-Reid, B. *J. Org. Chem.* **1995**, 60, 3871.
19. López, J. C.; Fraser-Reid, B. *Chem. Commun.* **1997**, 2251.
20. Martin, J.; Jaramillo G, L. M.; Wang, P. G. *Tetrahedron Lett.* **1998**, 39, 5927.
21. Parkes, K. E. B.; Taylor, K. **1988**, 29, 2995.
22. Yu, D.; d'Alarcao, M. *J. Org. Chem.* **1989**, 54, 3240.
23. Ryu, I.; Sonoda, N.; Curran, D. P. *Chem. Rev.* **1996**, 96, 177.
24. Alonso, R. A.; Burgey, C. S.; Rao, B. V.; Vite, G. D.; Vollerthun, R.; Zottola, M. A.; Fraser-Reid, B. *J. Am. Chem. Soc.* **1993**, 115, 6666.
25. Pak, H.; Dickson, J. K., Jr.; Fraser-Reid, B. *J. Org. Chem.* **1989**, 54, 5357.
26. Pak, H.; Canalda, I. I.; Fraser-Reid, B. *J. Org. Chem.* **1990**, 55, 3009.
27. Fraser-Reid, B.; Burgey, C. S.; Vollerthun, R. *Pure Appl. Chem.* **1998**, 70, 285.
28. Tsang, R.; Fraser-Reid, B. *J. Am. Chem. Soc.* **1986**, 108, 2166.
29. Ueda, T.; Shuto, S.; Sano, T.; Usui, H.; Inoue, H. *Nucleic Acids Res., Symposium Ser.* **1982**, 11, 5.
30. Sano, T.; Inoue, H.; Ueda, T. *Chem. Pharm. Bull.* **1985**, 33, 3595.
31. Sano, T.; Inoue, H.; Ueda, T. *Chem. Pharm. Bull.* **1985**, 33, 1856.
32. Crich, D.; Bowers, A. A. *J. Org. Chem.* **2006**, 71, 3452.
33. Crich, D.; Banerjee, A. *J. Am. Chem. Soc.* **2006**, 128, 8078.
34. Crich, D.; Bowers, A. A. *Org. Lett.* **2006**, 8, 4327.

## Chapter 17: Oxime Ethers and Related Compounds

1. Friestad, G. K. *Tetrahedron* **2001**, *57*, 5461.
2. Fallis, A. G.; Brinza, I. M. *Tetrahedron* **1997**, *53*, 17543.
3. a) Hart, D. J.; Seely, F. L. *J. Am. Chem. Soc.* **1988**, *110*, 1631; b) Hart, D. J.; Krishnamurthy, R.; Pook, L. M.; Seely, F. L. *Tetrahedron Lett.* **1993**, *34*, 7819.
4. Debart, F.; Vasseur, J.-J.; Sanghvi, Y. S.; Cook, P. D. *Tetrahedron Lett.* **1992**, *33*, 2645.
5. Bhat, B.; Swayze, E. E.; Wheeler, P.; Dimock, S.; Perbost, M.; Sanghvi, Y. S. *J. Org. Chem.* **1996**, *61*, 8186.
6. Bartlett, P. A.; McLaren, K. L.; Ting, P. C. *J. Am. Chem. Soc.* **1988**, *110*, 1633.
7. Zhou, C.; Chattopadhyaya, J. *Chem. Rev.* **2012**, *112*, 3808.
8. Simpkins, N. S.; Stokes, S.; Whittle, A. J. *Tetrahedron Lett.* **1992**, *33*, 793.
9. Simpkins, N. S.; Stokes, S.; Whittle, A. J. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1992**, 2471.
10. Takahashi, S.; Inoue, H.; Kuzuhara, H. *J. Carbohydr. Chem.* **1995**, *14*, 273.
11. Takahashi, S.; Terayama, H.; Koshino, H.; Kuzuhara, H. *Tetrahedron* **1999**, *55*, 14871.
12. Kiguchi, T.; Tajiri, K.; Ninomiya, I.; Naito, T.; Hiramatsu, H. *Tetrahedron Lett.* **1995**, *36*, 253.
13. Ingall, A. H.; Moore, P. R.; Roberts, S. M. *Tetrahedron: Asymmetry* **1994**, *5*, 2155.
14. Martínez-Grau, A.; Marco-Contelles, J. *Chem. Soc. Rev.* **1998**, *27*, 155.
15. Marco-Contelles, J.; Martínez, L.; Martínez-Grau, A.; Pozuelo, C.; Jimeno, M. L. *Tetrahedron Lett.* **1991**, *32*, 6437.
16. Marco-Contelles, J.; Pozuelo, C.; Jimeno, M. L.; Martínez, L.; Martínez-Grau, A. *J. Org. Chem.* **1992**, 2625.
17. Marco-Contelles, J.; Martínez-Grau, A.; Bernabé, M.; Martín, N.; Seoane, C. *Synlett* **1991**, 165.
18. Marco-Contelles, J.; Martínez, L.; Martínez-Grau, A.; *Tetrahedron: Asymmetry* **1991**, *2*, 961.
19. Ingall, A. H.; Moore, P. R.; Roberts, S. M. *J. Chem. Soc., Chem. Comm.* **1994**, 83.
20. Keck, G. E.; McHardy, S. F.; Murry, J. A. *J. Am. Chem. Soc.* **1995**, *117*, 7289.
21. Keck, G. E.; McHardy, S. F.; Murry, J. A. *J. Org. Chem.* **1999**, *64*, 4465.
22. Keck, G. E.; Wager, T. T.; McHardy, S. F. *J. Org. Chem.* **1998**, *63*, 9164.
23. Marco-Contelles, J.; Ruiz, P.; Martínez, L.; Martínez-Grau, A.; *Tetrahedron* **1993**, *49*, 6669.
24. Clive, D. L. J.; Pham, M. P.; Subedi, R. *J. Am. Chem. Soc.* **2007**, *129*, 2713.
25. Noya, B.; Alonso, R. *Tetrahedron Lett.* **1997**, *38*, 2745.
26. Marco-Contelles, J.; Destabel, C.; Chiara, J. L.; Bernabé, M. *Tetrahedron: Asymmetry* **1995**, 1547.
27. Marco-Contelles, J.; Destabel, C.; Gallego, P.; Chiara, J. L.; Bernabé, M.; *J. Org. Chem.* **1996**, *61*, 1354.
28. Noya, B.; Paredes, M. D.; Ozores, L.; Alonso, R. *J. Org. Chem.* **2000**, *65*, 5960.
29. Lang, P.; Mayer, A.; Jung, P.; Tritsch, D.; Biellman, J.-F.; Burger, A. *Tetrahedron Lett.* **2004**, *45*, 4013.
30. Fernández-González, M.; Alonso, R. *J. Org. Chem.* **2006**, *71*, 6767.
31. Grové, J. J. C.; Holzapfel, C. W. *Tetrahedron Lett.* **1997**, *38*, 7429.
32. Dekaris, V.; Pulz, R.; Al-Harrasi, A.; Lentz, D.; Reissig, H.-U. *Eur. J. Org. Chem.* **2011**, 3210.
33. Storch de Gracia, I.; Bobo, S.; Martín-Ortega, M. D.; Chiara, J. L. *Org. Lett.* **1999**, *1*, 1705.
34. Marco-Contelles, J.; Gallego, P.; Rodríguez-Fernández, M.; Khair, N.; J.; Destabel, C.; Bernabé, M.; Martínez-Grau, A.; Chiara, J. L. *J. Org. Chem.* **1997**, *62*, 7397.
35. Chiara, J. L.; Marco-Contelles, J.; Khair, N.; Gallego, P.; Destabel, C.; Bernabé, M. *J. Org. Chem.* **1995**, *60*, 6010.
36. Storch de Gracia, I.; Dietrich, H.; Bobo, S.; Chiara, J. L. *J. Org. Chem.* **1998**, *63*, 5883.
37. Boiron, A.; Zillig, P.; Faber, D.; Giese, B. *J. Org. Chem.* **1998**, *63*, 5877.
38. Bobo, S.; Storch de Gracia, I.; Chiara, J. L. *Synlett* **1999**, 1551.
39. a) Kiguchi, T.; Tajiri, K.; Ninomiya, I.; Naito, T. *Tetrahedron* **2000**, *56*, 5819; b) Miyabe, H.; Nishiki, A.; Naito, T. *Chem. Pharm. Bull.* **2003**, *51*, 426.
40. Boivin, J.; Callier-Dublanche, A.-C.; Quiclet-Sire, B.; Schiano, A.-M.; Zard, S. Z. *Tetrahedron* **1995**, *51*, 6517.
41. Ghosez, A.; Göbel, T.; Giese, B. *Chem. Ber.* **1988**, *121*, 1807.
42. Veit, A.; Giese, B. *Synlett* **1990**, 166.
43. Marco-Contelles, J.; Rodríguez, M. *Tetrahedron Lett.* **1998**, *39*, 6749.
44. Clive, D. L. J.; Zhang, J. *Chem. Commun.* **1997**, 549.
45. Zhang, J.; Clive, D. L. J. *J. Org. Chem.* **1999**, *64*, 770.
46. Friestad, G. K.; Mathies, A. K. *Tetrahedron* **2007**, *63*, 9373.
47. Masson, G.; Philouze, C.; Py, S. *Org. Biomol. Chem.* **2005**, *3*, 2067.
48. Togo, H.; Fujii, M.; Ikuma, T.; Yokoyama, M. *Tetrahedron Lett.* **1991**, *32*, 3377.

49. Togo, H.; Fujii, M.; Ishigami, S.; Yokoyama, M. *Nucleic Acids Symposium Ser.* **1991**, 25, 89.
50. Togo, H.; Ishigami, S.; Yokoyama, M. *Chemistry Lett.* **1992**, 1673.
51. Vismara, E.; Torri, G.; Pastori, N.; Marchiandi, M. *Tetrahedron Lett.* **1992**, 33, 7575.
52. Togo, H.; Aoki, M.; Kuramochi, T.; Yokoyama, M. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1993**, 2417.
53. Togo, H.; Ishigami, S.; Fujii, M.; Ikuma, T.; Yokoyama, M. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1994**, 2931.
54. He, W.; Togo, H.; Waki, Y.; Yokoyama, M. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1998**, 2425.
55. Francisco, C. G.; Herrera, A. J.; Martín, Á.; Pérez-Martín, I.; Suárez, E. *Tetrahedron Lett.* **2007**, 48, 6384.
56. León, E. T.; Martín, Á.; Pérez-Martín, I.; Suárez, E. *Eur J. Org. Chem.* **2011**, 7339.

## Chapter 18: Compounds with Carbon–Carbon Multiple Bonds I: Addition Reactions

1. Giese, B.; Dupuis, J. *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1983**, 22, 622.
2. Giese, B.; Dupuis, J.; Nix, M. *Org. Syn.* **1987**, 65, 236.
3. Praly, J.-P.; Ardakani, A. S.; Bruyère, I.; Marie-Luce, C.; Qin, B. B. *Carbohydr. Res.* **2002**, 337, 1623.
4. Vidal, S.; Bruyère, I.; Malleron, A.; Augé, C.; Praly, J.-P. *Bioorg. Med. Chem.* **2006**, 14, 7293.
5. Kita, Y.; Gotanda, K.; Sano, A.; Oka, M.; Murata, K.; Suemura, M.; Matsugi, M. *Tetrahedron Lett.* **1997**, 38, 8345.
6. Gotanda, K.; Matsugi, M.; Suemura, M.; Ohira, C.; Sano, A.; Oka, M.; Kita, Y. *Tetrahedron* **1999**, 55, 10315.
7. Araki, Y.; Endo, T.; Tanji, M.; Nagasawa, J.; Ishido, Y. *Tetrahedron Lett.* **1987**, 28, 5853.
8. Michael, K.; Wittmann, V.; König, W.; Sandow, J.; Kessler, H. *Int. J. Peptide Protein Res.* **1996**, 48, 59.
9. Junker, H.-D.; Fessner, W.-D. *Tetrahedron Lett.* **1998**, 39, 269.
10. Lopez, J. C.; Fraser-Reid, B. *J. Am. Chem. Soc.* **1989**, 111, 3450.
11. Hammond, G. S. *J. Am. Chem. Soc.* **1958**, 77, 334.
12. Fleming, I. *Frontier Orbitals and Organic Chemical Reactions*; John Wiley & Sons: New York, 1976, pp115-116,163.
13. Giese, B. *Radicals in Organic Synthesis: Formation of Carbon–Carbon Bonds*; Pergamon Press: New York, 1986: pp 14-15.
14. Vanheusden, V.; Busson, R.; Herdewijn, P.; Van Calenbergh, S. *J. Org. Chem.* **2004**, 69, 4446.
15. Giese, B.; Gröninger, K. *Tetrahedron Lett.* **1984**, 25, 2743.
16. Dubert, O.; Gautier, A.; Condamine, E.; Piettre, S. R. *Org. Lett.* **2002**, 4, 359.
17. Cui, J.; Horton, D. *Carbohydr. Res.* **1998**, 309, 319.
18. Adlington, R. M.; Baldwin, J. E.; Basak, A.; Kozyrod, R. P. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1983**, 944.
19. a) Liu, Y.; Gallagher, T. *Org. Lett.* **2004**, 6, 2445; b) Grant, L.; Liu, Y.; Walsh, K. E.; Walter, D. S.; Gallagher, T. *Org. Lett.* **2002**, 4, 4623.
20. Barton, D. H. R.; Ramesh, M. *J. Am. Chem. Soc.* **1990**, 112, 891.
21. a) López, J. C.; Gómez, A. M.; Fraser-Reid, B. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1993**, 762; b) López, J. C.; Gómez, A. M.; Fraser-Reid, B. *J. Org. Chem.* **1995**, 60, 3871.
22. López, J. C.; Fraser-Reid, B. *Chem. Commun.* **1997**, 2251.
23. Lichtenthaler, F. W.; Lergenmüller, M.; Schwidetzky, S. *Eur J. Org. Chem.* **2003**, 3094.
24. Pontén, F.; Magnusson, G. *J. Org. Chem.* **1996**, 61, 7463.
25. Readman, S. K.; Marsden, S. P.; Hodgson, A. *Synlett* **2000**, 1628.
26. Parrish, J. D.; Little, R. D. *Org. Lett.* **2002**, 4, 1439.
27. SanMartin, R.; Tavassoli, B.; Walsh, K. E.; Walter, D. S.; Gallagher, T. *Org. Lett.* **2000**, 2, 4051.
28. Giese, B.; González-Gómez, J. A.; Witzel, T. *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1984**, 23, 69.
29. Giese, B. *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1989**, 28, 969.
30. Blattner, R.; Ferrier, R. J.; Renner, R. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1987**, 1007.
31. Caddick, S.; Wilden, J. D.; Bush, H. D.; Wadman, S. N.; Judd, D. B. *Org. Lett.* **2002**, 4, 2549.
32. Gómez, A. M.; López, J. C.; Fraser-Reid, B. *J. Chem. Soc., Perkin Trans 1* **1994**, 1689.
33. Caddick, S.; Hamza, D.; Wadman, S. N.; Wilden, J. D. *Org. Lett.* **2002**, 4, 1775.
34. Togo, H.; Fujii, M.; Ikuma, T.; Yokoyama, M. *Tetrahedron Lett.* **1991**, 32, 3377.
35. Togo, H.; Ishigami, S.; Yokoyama, M. *Chem. Lett.* **1992**, 1673.
36. Togo, H.; Ishigami, S.; Fujii, M.; Ikuma, T.; Yokoyama, M. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1994**, 2931.
37. Drescher, M.; Hammerschmidt, F. *Synthesis* **1996**, 1451.
38. Togo, H.; Matsubayashi, S.; Yamazaki, O.; Yokoyama, M. *J. Org. Chem.* **2000**, 65, 2816.
39. Araki, Y.; Endo, T.; Tanji, M.; Nagasawa, J.; Ishido, Y. *Tetrahedron Lett.* **1988**, 29, 351.
40. Barton, D. H. R. *Tetrahedron* **1992**, 48, 2529.



41. Walczak, K.; Pupek, K.; Pedersen, E. B. *Liebigs Ann. Chem.* **1991**, 1041.
42. Lau, J.; Walczak, K.; Pupek, K.; Buch, C.; Nielsen, C. M.; Pedersen E. B. *Arch. Pharm.* **1991**, 324, 953.
43. Blanchard, P.; Da Silva, A. D.; Fourrey, J.-L.; Machado, A. S.; Robert-Gero, M. *Tetrahedron Lett.* **1992**, 33, 8069.
44. Marco-Contelles, J.; Martínez-Grau, A. *Syn. Commun.* **1994**, 24, 1727.
45. Barton, D. H. R. *Pure Appl. Chem.* **1994**, 66, 1943.
46. Barton, D. H. R.; Géro, S. D.; Lawrence, F.; Robert-Gero, M.; Quiclet-Sire, B.; Samadi, M. *J. Med. Chem.* **1992**, 35, 63.
47. Barton, D. H. R.; Géro, S. D.; Quiclet-Sire, B.; Samadi, M. *J. Chem. Soc., Perkin Trans 1* **1991**, 981.
48. Barton, D. H. R.; Géro, S. D.; Quiclet-Sire, B.; Samadi, M. *Tetrahedron Lett.* **1989**, 4969.
49. Barton, D. H. R.; Géro, S. D.; Quiclet-Sire, B.; Samadi, M. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1989**, 1000.
50. Barton, D. H. R. *Pure Appl. Chem.* **1988**, 60, 1549.
51. Blanchard, P.; Kortbi, M. S.; Fourrey, J.-L.; Robert-Gero, M. *Tetrahedron Lett.* **1992**, 33, 3319.
52. Maria, E. J.; da Silva, A. D.; Fourrey, J.-L. *Eur. J. Org. Chem.* **2000**, 627.
53. Maria, E. J.; Fourrey, J.-L.; Machado, A. S.; Robert-Géro, M. *Syn. Commun.* **1996**, 26, 27.
54. Blanchard, P.; Da Silva, A. D. El Kortbi, M. S.; Fourrey, J.-L.; Robert-Géro, M. *J. Org. Chem.* **1993**, 58, 6517.
55. Barton, D. H. R.; Géro, S. D.; Quiclet-Sire, B.; Samadi, M. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1988**, 1372.
56. Araki, Y.; Endo, T.; Tanji, M.; Arai, Y.; Ishido, Y. *Tetrahedron Lett.* **1988**, 29, 2335.
57. Giese, B.; Carboni, R.; Göbel, T.; Muhn, R.; Wetterich, F. *Tetrahedron Lett.* **1992**, 33, 2673.
58. Pakulski, Z.; Zamojski, A. *Tetrahedron* **1997**, 53, 3723.
59. Barton, D. H. R.; De Almeida, M. V.; Liu, W.; Shinada, T.; Jaszberenyi, J. Cs.; Dos Santos, H. F.; Le Hyaric, M. *Tetrahedron* **2001**, 57, 8767.
60. Barton, D. H. R.; Liu, W. *Tetrahedron Lett.* **1997**, 38, 367.
61. Barton, D. H. R.; Liu, W. *Tetrahedron Lett.* **1997**, 38, 2431.
62. Barton, D. H. R.; Liu, W. *Tetrahedron* **1997**, 53, 12067.
63. Barton, D. H. R.; Jaszberenyi, J. Cs.; Liu, W.; Shinada, T. *Tetrahedron* **1996**, 52, 2717.
64. Garner, P. P.; Cox, P. B.; Klippenstein S. J. *J. Am. Chem. Soc.* **1995**, 117, 4183.
65. Garner, P.; Leslie, R.; Anderson, J. T. *J. Org. Chem.* **1996**, 61, 6754.
66. Garner, P.; Anderson, J. T.; Cox, P. B.; Klippenstein S. J.; Leslie, R.; Scardovi, N. *J. Org. Chem.* **2002**, 67, 6195.
67. Curran, D. P.; Xu, J.; Lazzarini, E. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1995**, 3049.
68. Keck, G. E.; Yates, J. B. *J. Am. Chem. Soc.* **1982**, 104, 5829.
69. Roe, B. A.; Boojamra, C. G.; Griggs, J. L.; Bertozzi, C. R. *J. Org. Chem.* **1996**, 61, 6442.
70. Nagy, J. O.; Bednarski, M. D. *Tetrahedron Lett.* **1991**, 32, 3953.
71. Paulsen, H.; Matschulat, P. *Liebigs Ann. Chem.* **1991**, 487.
72. Giese, B.; Linker, T.; Muhn, R. *Tetrahedron* **1989**, 45, 935.
73. Praly, J.-P.; Chen, G.-R.; Gola, J.; Hetzer, G. *Eur. J. Org. Chem.* **2000**, 2831.
74. Nicolaou, K. C.; Dolle, R. E.; Churcholowski, A.; Randall, J. L. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1984**, 1153.
75. Praly, J.-P.; Chen, G.-R.; Gola, J.; Hetzer, G.; Raphoz, C. *Tetrahedron Lett.* **1997**, 38, 8185.
76. Chen, G.-R.; Fei, Z. B.; Huang, X.-T.; Xie, Y.-Y.; Xu, J.-L.; Gola, J.; Steng, M.; Praly, J.-P. *Eur. J. Org. Chem.* **2001**, 2939.
77. Renaud, P.; Gerster, M.; Ribezzo, M. *Chimia* **1994**, 48, 366.
78. Keck, G. E.; Enholm, E. J.; Kachensky, D. F. *Tetrahedron Lett.* **1984**, 25, 1867.
79. Wåglund, T.; Claesson, A. *Acta Chem. Scand.* **1992**, 46, 73.
80. Korth, H.-G.; Sustmann, R.; Giese, B.; Rückert, B.; Gröninger, K. *S. Chem. Ber.* **123**, 1891.
81. (a) Hang, H. C.; Bertozzi, C. R. *J. Am. Chem. Soc.* **2001**, 123, 1242; (b) Dulcey, A. E.; Qasba, P. K.; Lamb, J.; Griffiths, G. L. *Tetrahedron* **2011**, 67, 2013.
82. Gröninger, K. S.; Jäger, K. F.; Giese, B. *Liebigs Ann. Chem.* **1987**, 731.
83. Sutherlin, D. P.; Armstrong, R. W. *J. Org. Chem.* **1997**, 62, 5267.
84. Keck, G. E.; Enholm, E. J.; Yates, J. B.; Wiley, M. R. *Tetrahedron* **1985**, 41, 4079.
85. Liu, L.; Postema, M. H. D. *J. Am. Chem. Soc.* **2001**, 123, 8602.
86. Andersson, F. O.; Classon, B.; Samuelsson, B. *J. Org. Chem.* **1990**, 55, 4699.
87. Keck, G. E.; Kachensky, D. F.; Enholm, E. J. *J. Org. Chem.* **1984**, 49, 1464.
88. Keck, G. E.; Kachensky, D. F.; Enholm, E. J. *J. Org. Chem.* **1985**, 50, 4317.
89. Mootoo, D.; Wilson, P.; Jammalamadaka, V. J. *Carbohydr. Chem.* **1994**, 13, 841.
90. Clive, D. L. J.; Paul, C. C.; Wang, Z. *J. Org. Chem.* **1997**, 62, 7028.

91. Keck, G. E.; Kachensky, D. F. *J. Org. Chem.* **1986**, *51*, 2487.
92. Postema, M. H. D.; Piper, J. L.; Komanduri, V.; Liu, L. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2004**, *43*, 2915.
93. Ferrier, R. J.; Petersen, P. M. *Tetrahedron* **1990**, *46*, 1.
94. Burgey, C. S.; Vollerthun, R.; Fraser-Reid, B. *J. Org. Chem.* **1996**, *61*, 1609.
95. Li, X.; Chen, J. J.; Tanner, D. D. *J. Org. Chem.* **1996**, *61*, 4314.
96. Ferrier, R. J.; Lee, C.-K.; Wood, T. A. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1991**, 690.
97. Boto, A.; Hernández, R.; Suárez, E. *Tetrahedron Lett.* **2002**, *43*, 1821.
98. Lamberth, C.; Blarer S. *Syn. Commun.* **1996**, *26*, 75.
99. Gurjar, M. K.; Ravindranadh, S. V.; Karmakar, S. *Chem. Commun.* **2001**, 241.
100. Hanessian, S.; Léger, R.; Alpegiani, M. *Carbohydr. Res.* **1992**, *228*, 145.
101. Enholm, E. J.; Gallagher, M. E.; Jiang, S.; Batson, W. A. *Org. Lett.* **2000**, *2*, 3355.
102. Cicero, D. O.; Neuner, P. J. S.; Franzese, O.; D'Onofrio, C.; Iribarren, A. M. *Bioorg. Med. Chem.* **1994**, *4*, 861.
103. Beigelman, L.; Karpeisky, A.; Matulic-Adamic, J. Haeberli, P.; Sweedler, D.; Usman, N. *Nucleic Acids Res.* **1995**, *23*, 4434.
104. Grøtli, M.; Undheim, K. *Acta Chem. Scand.* **1995**, *49*, 217.
105. Rozners, E.; Strömberg, R. *Nucleosides Nucleotides* **1997**, *16*, 967.
106. Chu, C. K.; Doboszewski, B.; Schmidt, W.; Ullas, G. V.; Van Roey, P. *J. Org. Chem.* **1989**, *54*, 2767.
107. Lebreton, J.; Waldner, A.; Lesueur, C.; De Mesmaeker, A. *Synlett* **1994**, 137.
108. Haraguchi, K.; Tanaka, H.; Saito, S.; Yamaguchi, K.; Miyasaka, T. *Tetrahedron Lett.* **1994**, *35*, 9721.
109. Fiandor, J.; Tam, S. Y. *Tetrahedron Lett.* **1990**, *31*, 597.
110. Ethève-Quelquejeu, M.; Valéry, J.-M. *Tetrahedron Lett.* **1999**, *40*, 4807.
111. Albæk, N.; Petersen, M.; Nielsen, P. *J. Org. Chem.* **2006**, *71*, 7731.
112. Roy, B. G.; Jana, P. K.; Achari, B.; Mandal, S. B. *Tetrahedron Lett.* **2007**, *48*, 1563.
113. Ramana, C. V.; Chaudhuri, S. R.; Gurjar, M. K. *Synthesis* **2007**, 523.
114. Sanghvi, Y. S.; Ross, B.; Bharadwaj, R.; Vasseur, J.-J. *Tetrahedron Lett.* **1994**, *35*, 4697.
115. Gómez, A. M.; López, J. C.; Fraser-Reid, B. *J. Org. Chem.* **1994**, *59*, 4048.
116. a) De Mesmaeker, A.; Lebreton, J.; Hoffmann, P.; Freier, S. M. *Synlett* **1993**, 677; (b) Sanghvi, Y. S.; Bharadwaj, R.; Debart, F.; De Mesmaeker, A. *Synthesis*, **1994**, 1163.
117. Chavain, N.; Herdewijn, P. *Eur. J. Org. Chem.* **2011**, 1140.
118. An, H.; Wang, T.; Maier, M. A.; Manoharan, M.; Ross, B. S.; Cook, P. D. *J. Org. Chem.* **2001**, *66*, 2789.
119. Baldwin, J. E.; Kelly, D. R. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1985**, 682.
120. Dang, H.-S.; Kim, K.-M.; Roberts, B. P. *Tetrahedron Lett.* **1998**, *39*, 501.
121. Keck, G. E.; Tafesh, A. M. *J. Org. Chem.* **1989**, *54*, 5846.
122. Le Guyader, F.; Quiclet-Sire, B.; Seguin, S.; Zard, S. Z. *J. Am. Chem. Soc.* **1997**, *119*, 7410.
123. Bertrand, F.; Quiclet-Sire, B.; Zard, S. Z. *Angew. Chem. Int. Ed.* **1999**, *38*, 1943.
124. Bertrand, F.; Le Guyader, F.; Liguori, L.; Ouvry, G.; Quiclet-Sire, B.; Seguin, S.; Zard, S. Z. *C. R. Acad. Sci. Paris, Chim.* **2001**, *4*, 547.
125. Rao, B. V.; Chan, J. B.; Moskowitz, N.; Fraser-Reid, B. *Bull. Soc. Chim. Fr.* **1993**, *130*, 428.
126. Fraser-Reid, B.; Walker, D. L. *Can. J. Chem.* **1980**, *58*, 2694.
127. Udodong, U. E.; Fraser-Reid, B. *J. Org. Chem.* **1988**, *53*, 2131.
128. Benko, Z.; Frazer-Reid, B.; Mariano, P. S.; Beckwith, A. L. *J. Org. Chem.* **1988**, *53*, 2066.
129. Mayon, P.; Euvard, M. N.; Moufid, N.; Chapleur, Y. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1994**, 399.
130. Giese, B.; Damm, W.; Witzel, T.; Zeitz, H.-G. *Tetrahedron Lett.* **1993**, *34*, 7053.
131. Gould, J. H. M.; Mann, J. *Chem. Commun.* **1997**, 243.
132. Herpin, T. F.; Houlton, J. S.; Motherwell, W. B.; Roberts, B. P.; Weibel, J.-M. *Chem. Commun.* **1996**, 613.
133. Herpin, T. F.; Motherwell, W. B.; Roberts, B.P.; Roland, S.; Weibel, J.-M. *Tetrahedron* **1997**, *53*, 15085.
134. Gervay, J.; Flaherty, T. M.; Holmes, D. *Tetrahedron* **1997**, *53*, 16355.
135. Crich, D.; Mo, X.-S. *Tetrahedron Lett.* **1997**, *38*, 8169.
136. Giese, B.; Burger, J.; Kang, T. W.; Kesselheim, C.; Witmer, T. *J. Am. Chem. Soc.* **1992**, *114*, 7322.
137. Crich, D.; Mo, X.-S. *J. Am. Chem. Soc.* **1997**, *119*, 249.
138. Carvalho de Souza, A.; Kuil, J.; Maljaars, C. E. P.; Halkes, K. M.; Vliegthart, J. F. G.; Kamerling, J. P. *Org. Biomol. Chem.* **2004**, *2*, 2972.
139. Cipolla, L.; Nicotra, F.; Vismara, E.; Guerrini, M. *Tetrahedron* **1997**, *53*, 6163.

140. Cipolla, L.; Liguori, L.; Nicotra, F.; Vismara, E.; Torri, G.; Vismara, E. *Chem. Comm.* **1996**, 1253.
141. a) Moreno, B.; Quehen, C.; Rose-Hélène, M.; Leclerc, E.; Quirion, J. C. *Org. Lett.* **2007**, 9, 2477; b) Colombel, S.; Sanselme, M.; Leclerc, E.; Quirion, J.-C.; Pannecoucke, X. *Chem. Eur. J.* **2011**, 17, 5238.
142. Cipolla, L.; La Ferla, B.; Nicotra, F.; *Carbohydr. Polymers* **1998**, 37, 291.
143. Herpin, T. F.; Motherwell, W. B.; Weibel, J.-M. *Chem. Commun.* **1997**, 923.
144. Foulard, G.; Brigaud, T.; Portella, C. *J. Org. Chem.* **1997**, 62, 9107.
145. a) Ramos, D.; Rollin, P.; Klaffke, W. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2000**, 39, 396; b) Dondoni, A.; Marra, A. *Chem. Soc. Rev.* **2012**, 41, 573.
146. Bertrand, M. P.; De Riggi, I.; Lesueur, C.; Gastaldi, S.; Nougier, R.; Jaime, C.; Virgili, A. *J. Org. Chem.* **1995**, 60, 6040.
147. Lopin, C.; Gautier, A.; Gouhier, G.; Piettre, S. R. *Tetrahedron Lett.* **2000**, 41, 10195.
148. Cordero-Vargas, A.; Quiclet-Sire, B.; Zard, S. R. *Tetrahedron Lett.* **2004**, 45, 7335.
149. Matthews, D. P.; Persichetti, R. A.; Sabol, J. S.; Stewart, K. T.; McCarthy, J. R. *Nucleosides Nucleotides* **1993**, 12, 115.
150. Wnuk, S. F.; Lalama, J.; Garmendia, C. A.; Robert, J.; Zhu, J.; Pei, D. *Bioorg. Med. Chem.* **2008**, 16, 5090.
151. Wnuk, S. F.; Robins, M. J. *Can. J. Chem.* **1993**, 71, 192.
152. Onuma, S.; Kumamoto, H.; Kawato, M.; Tanaka, H. *Tetrahedron* **2002**, 58, 2497.
153. a) Kumamoto, H.; Onuma, S.; Tanaka, H. *J. Org. Chem.* **2004**, 69, 72. b) Jarowicki, K.; Kilner, C.; Kocienski, P. J.; Komsta, Z.; Milne, J. E.; Wojtasiewicz, A.; Coombs, V. *Synthesis* **2008**, 2747.
154. Kozłowska, E.; Jarosz, S. *J. Carbohydr. Chem.* **1994**, 13, 889.
155. Jarosz, S.; Skóra, S.; Szewczyk, K. *Tetrahedron: Asymmetry* **2000**, 11, 1997.
156. Tsuruta, O.; Yuasa, H.; Kurono, S.; Hashimoto, H. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* **1999**, 9, 807.
157. Giese, B.; Witzel, T. *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1986**, 25, 450.
158. Bimwala, R. M.; Vogel, P. *J. Org. Chem.* **1992**, 57, 2076.
159. Giese, B.; Hoch, M.; Lamberth, C.; Schmidt, R. R. *Tetrahedron Lett.* **1988**, 29, 1375.
160. Witczak, Z. J.; Chhabra, R.; Chojnacki, J. *Tetrahedron Lett.* **1997**, 38, 2215.
161. Herpin, T. F.; Motherwell, W. B.; Tozer, M. J. *Tetrahedron: Asymmetry* **1994**, 5, 2269.
162. Bimwala, R. M.; Vogel, P. *Tetrahedron Lett.* **1991**, 32, 1429.
163. Ferritto, R.; Vogel, P. *Tetrahedron: Asymmetry* **1994**, 5, 2077.
164. Viodé, C.; Vogel, P. *J. Carbohydr. Chem.* **2001**, 20, 733.
165. Guindon, Y.; Bencheqroun, M.; Bouzide, A. *J. Am. Chem. Soc.* **2005**, 127, 554.
166. Quiclet-Sire, B.; Zard, S. Z. *J. Am. Chem. Soc.* **1996**, 118, 1209.
167. Quiclet-Sire, B.; Zard, S. Z. *Pure Appl. Chem.* **1997**, 69, 645.
168. Becouarn, S.; Czernecki, S.; Valéry, J.-M. *Tetrahedron Lett.* **1995**, 36, 873.
169. Yamago, S.; Miyazoe, H.; Yoshida, J.-I. *Tetrahedron Lett.* **1999**, 40, 2343.
170. Xiang, J.; Fuchs, P. L. *Tetrahedron Lett.* **1998**, 39, 8597.
171. Jung, P. M. J.; Burger, A.; Biellmann, J.-F. *J. Org. Chem.* **1997**, 62, 8309.
172. Moufid, N.; Chapleur, Y. *Tetrahedron Lett.* **1991**, 32, 1799.
173. Yeung, B.-W. A.; Alonso, R.; Vite, G. D.; Fraser-Reid, B. *J. Carbohydr. Chem.* **1989**, 8, 413.
174. Pak, H.; Canalda, I. I.; Fraser-Reid, B. *J. Org. Chem.* **1990**, 55, 3009.
175. Jung, P. M. J.; Dauvergne, J.; Burger, A.; Biellmann, J.-F. *Tetrahedron Lett.* **1997**, 38, 5877.
176. Lang, P.; Mayer, A.; Jung, P.; Tritsch, D.; Biellmann, J.-F.; Burger, A. *Tetrahedron Lett.* **2004**, 45, 4013.
177. Marco-Contelles, J.; Domínguez, L.; Anjum, S.; Ballesteros, P.; Soriano, E.; Postel, D. *Tetrahedron: Asymmetry* **2003**, 14, 2865.
178. Gómez, A. M.; Company, M. D.; Valverde, S.; López, J. C. *Org. Lett.* **2002**, 4, 383.
179. Gilbert, B. C.; Parsons, A. F. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 2* **2002**, 367.
180. Stork, G.; Mook, R., Jr.; *J. Am. Chem. Soc.* **1987**, 109, 2829.
181. Spencer, B. P.; Schwartz, J. *J. Org. Chem.* **1997**, 62, 4204.
182. Giese, B.; Thoma, G. *Helv. Chim. Acta* **1991**, 74, 1135.
183. Branchaud, B. P.; Meier, M. S. *Tetrahedron Lett.* **1988**, 29, 3191.
184. Branchaud, B. P.; Meier, M. S.; Choi, Y. *Tetrahedron Lett.* **1988**, 29, 167.
185. Branchaud, B. P.; Friestad, G. K. In *Encyclopedia of Reagents for Organic Synthesis*; Paquette, L. A., Ed.; John Wiley & Sons: New York, 1995, pp 5511-5514.
186. Ghosez, A.; Göbel, T.; Giese, B. *Chem. Ber.* **1988**, 121, 1807.
187. Slade, R. M.; Branchaud, B. P. *J. Org. Chem.* **1998**, 63, 3544.

188. Linker, T.; Hartmann, K.; Sommermann, T.; Scheutzw, D.; Ruckdeschel, E. *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1996**, 35, 1730.
189. Linker, T.; Sommermann, T.; Kahlenberg, F. *J. Am. Chem. Soc.* **1997**, 119, 9377.
190. Gyóllai, V.; Schanzenbach, D.; Somsák, L.; Linker, T. *Chem. Commun.* **2002**, 1294.
191. Hartmann, K.; Kim, B. G.; Linker, T. *Synlett* **2004**, 2728.
192. a) Kim, B. G.; Schilde, U.; Linker, T. *Synlett* **2005**, 1507. b) Yin, J.; Sommermann, T.; Linker, T. *Chem. Eur. J.* **2007**, 13, 10152; c) Yin, J.; Spindler, J.; Linker, T. *Chem. Commun.* **2007**, 2712.
193. Elamparuthi, E.; Linker, T. *Org. Lett.* **2008**, 10, 1361.

## Chapter 19: Compounds With Carbon–Carbon Multiple Bonds II: Cyclization Reactions

1. Kita, Y.; Gotanda, K.; Sano, A.; Oka, M.; Murata, K.; Suemura, M.; Matsugi, M. *Tetrahedron Lett.* **1997**, 38, 8345.
2. Gotanda, K.; Matsugi, M.; Suemura, M.; Ohira, C.; Sano, A.; Oka, M.; Kita, Y. *Tetrahedron* **1999**, 55, 10315.
3. Cui, J.; Horton, D. *Carbohydr. Res.* **1998**, 309, 319.
4. Roe, B. A.; Boojamra, C. G.; Griggs, J. L.; Bertozzi, C. R. *J. Org. Chem.* **1996**, 61, 6442.
5. Audin, C.; Lancelin, J.-M.; Beau, J.-M. *Tetrahedron Lett.* **1988**, 29, 3691.
6. López, J. C.; Gómez, A. M.; Fraser-Reid, B. *Aust. J. Chem.* **1995**, 48, 333.
7. López, J. C.; Gómez, A. M.; Fraser-Reid, B. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1994**, 1533.
8. Friestad, G. K. *Tetrahedron* **2001**, 57, 5461.
9. De Mesmaeker, A.; Hoffmann, P.; Winkler, T.; Waldner, A. *Synlett* **1990**, 201.
10. Xi, Z.; Glemarec, C.; Chattopadhyaya, J. *Tetrahedron* **1993**, 49, 7525.
11. Ueno, Y.; Nagasawa, Y.; Sugimoto, I.; Kojima, N.; Kanazaki, M.; Shuto, S.; Matsuda, A. *J. Org. Chem.* **1998**, 63, 1660.
12. Yahiro, Y.; Ichikawa, S.; Shuto, S.; Matsuda, A. *Tetrahedron Lett.* **1999**, 40, 5527.
13. Shuto, S.; Kanazaki, M.; Ichikawa, S.; Matsuda, A. *J. Org. Chem.* **1997**, 62, 5676.
14. Beckwith, A. L. *J. Tetrahedron* **1981**, 37, 3073.
15. Baldwin, J. E. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1976**, 734.
16. Spellmeyer, D. C.; Houk, K. N. *J. Org. Chem.* **1987**, 52, 959.
17. Beckwith, A. L. J.; Schiesser, C. H. *Tetrahedron* **1985**, 41, 3925.
18. Beckwith, A. L. J.; Schiesser, C. H. *Tetrahedron Lett.* **1985**, 26, 373.
19. RajanBabu, T. V. *Acc. Chem. Res.* **1991**, 24, 139.
20. Beckwith, A. L. J.; Moad, G. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1974**, 472.
21. Chapleur, Y.; Moufid, N. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1989**, 39.
22. a) Gómez, A. M.; Company, M. D.; Uriel, C.; Valverde, S.; López, J. C. *Tetrahedron Lett.* **2007**, 48, 1645; b) Gómez, A. M.; Uriel, C.; Company, M. D.; López, J. C. *Eur. J. Org. Chem.* **2011**, 7116;
23. Ogamino, J.; Mizunuma, H.; Kumamoto, H.; Takeda, S.; Haraguchi, K.; Nakamura, K. T.; Sugiyama, H.; Tanaka, H. *J. Org. Chem.* **2005**, 70, 1684.
24. Shuto, S.; Terauchi, M.; Yahiro, Y.; Abe, H.; Ichikawa, S.; Matsuda, A. *Tetrahedron Lett.* **2000**, 41, 4151.
25. Bols, M.; Skrydstrup, T. *Chem. Rev.* **1995**, 95, 1253.
26. Zhang, W. *Tetrahedron* **2001**, 57, 7237.
27. Araki, Y.; Endo, T.; Arai, Y.; Tanji, M.; Ishido, Y. *Tetrahedron Lett.* **1989**, 30, 2829.
28. Nocquet, P.-A.; Hazeldard, D.; Guntz, G.; Compain, P. *J. Org. Chem.* **2013**, 78, 6751.
29. a) Kanazaki, M.; Ueno, Y.; Shuto, S.; Matsuda, A. *J. Am. Chem. Soc.* **2000**, 122, 2422; b) Terauchi, M.; Yahiro, Y.; Abe, H.; Ichikawa, S.; Tovey, S. C.; Dedos, S. G.; Taylor, C. W.; Potter, B. V. L.; Matsuda, A.; Shuto, S. *Tetrahedron* **2005**, 61, 3697.
30. Myers, A. G.; Gin, D. Y.; Widdowson, K. L. *J. Am. Chem. Soc.* **1991**, 113, 9661.
31. Kovensky, J.; Burrieza, D.; Colliou, V.; Fernández Cirelli, A.; Sinaÿ, P. *J. Carbohydr. Chem.* **2000**, 19, 1.
32. Rekaï, R.; Bubinstenn, G.; Mallet, J.-M.; Sinaÿ, P.; Müller, S. N.; Giese, B. *Synlett* **1998**, 831.
33. Vauzeilles, B.; Sinaÿ, P. *Tetrahedron Lett.* **2001**, 42, 7269.
34. Fairbanks, A. J.; Perrin, E.; Sinaÿ, P. *Synlett* **1996**, 679.
35. Rubinstenn, G.; Mallet, J.-M.; Sinaÿ, P. *Tetrahedron Lett.* **1998**, 39, 3697.
36. Terauchi, M.; Matsuda, A.; Shuto, S. *Tetrahedron Lett.* **2005**, 46, 6555.
37. Chattopadhyay, P. Mukherjee, M.; Ghosh, S. *Chem. Commun.* **1997**, 2139.
38. Mallet, A.; Mallet, J.-M.; Sinaÿ, P. *Tetrahedron: Asymmetry* **1994**, 5, 2593.
39. Abe, H.; Shuto, S.; Matsuda, A. *Tetrahedron Lett.* **2000**, 41, 2391.
40. Abe, H.; Shuto, S.; Matsuda, A. *J. Org. Chem.* **2000**, 65, 4315.



41. Xin, Y. C.; Mallet, J.-M.; Sinaÿ, P. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1993**, 864.
42. Chénéde, A.; Perrin, Rekaï, E. D.; Sinaÿ, P. *Synlett* **1994**, 420.
43. Rubinstenn, G.; Esnault, J.; Mallet, J.-M.; Sinaÿ *Tetrahedron: Asymmetry* **1997**, 8, 1327.
44. de Oliveira, R. B.; de Souza Filho, J. D.; Prado, M. A. F.; Eberlin M. N.; Meurer, E. C.; Santos, L. S.; Alves, R. J. *Tetrahedron* **2004**, 60, 9901.
45. Ferrier, R. J.; Hall, D. W.; Petersen, P. M. *Carbohydr. Res.* **1993**, 239, 143.
46. Vauzeilles, B.; Cravo, D.; Mallet, J.-M.; Sinaÿ, P. *Synlett* **1993**, 522.
47. Beckwith, A. L. J.; Lawrence, T.; Serelis, A. K. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1980**, 484.
48. Beckwith, A. L. J.; Page, D. M. *J. Org. Chem.* **1998**, 63, 5144.
49. Durand, T.; Henry, O.; Guy, A.; Roland, A.; Vidal, J.-P.; Rossi, J.-C. *Tetrahedron* **2003**, 59, 2485.
50. Kumamoto, H.; Ogamino, J.; Tanaka, H.; Suzuki, H.; Haraguchi, K.; Miyasaka, T.; Yokomatsu, T.; Shibuya, S. *Tetrahedron* **2001**, 57, 3331.
51. RajanBabu, T. V.; Fukunaga, T.; Reddy, G. S. *J. Am. Chem. Soc.* **1989**, 111, 1759.
52. Ferrier, R. J.; Middleton, S. *Chem. Rev.* **1993**, 93, 2779.
53. Hoffmann, R. W. *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1992**, 31, 1124.
54. Désiré, J.; Prandi, J. *Tetrahedron Lett.* **1997**, 38, 6189.
55. Désiré, J.; Prandi, J. *Eur. J. Org. Chem.* **2000**, 3075.
56. Roland, A.; Durand, T.; Egron, D.; Vidal, J.-P.; Rossi, J.-C. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **2000**, 245.
57. Hwang, S. W.; Adiyaman, M.; Khanapure, S.; Schio, L.; Rokach, J. *J. Am. Chem. Soc.* **1994**, 116, 10829.
58. De Mesmaeker, A.; Waldner, A.; Hoffmann, P.; Hug, T.; Winkler, T.; *Synlett* **1992**, 285.
59. Korth, H.-G.; Sustmann, R.; Dupuis, J.; Giese, B. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. II* **1986**, 1453.
60. Yeung, B.-W. A.; Contelles, J. L. M.; Fraser-Reid, B. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1989**, 1160.
61. Marco-Contelles, J.; de Opazo, E. *J. Org. Chem.* **2002**, 67, 3705.
62. Matsugi, M.; Gotanda, K.; Ohira, C.; Suemura, M.; Sano, A.; Kita, Y. *J. Org. Chem.* **1999**, 64, 6928.
63. Rokach, J.; Khanapure, S. P.; Hwang, S.-W.; Adiyaman, M.; Schio, L.; FitzGerald, G. A. *Synthesis* **1998**, 569.
64. Rondot, B.; Durand, T.; Vidal, J.-P.; Girard, J.-P.; Rossi, J.-C. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 2* **1995**, 1589.
65. Hwang, S.-W.; Adiyaman, M.; Khanapure, S. P.; Rokach, J. *Tetrahedron Lett.* **1996**, 37, 779.
66. Wilcox, C. S.; Gaudino, J. J. *J. Am. Chem. Soc.* **1986**, 108, 3102.
67. Jones, M. F.; Roberts, S. M. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1988**, 2927.
68. Bennett, S. M.; Biboutou, R. K.; Salari, B. S. F. *Tetrahedron Lett.* **1998**, 39, 7075.
69. Bennett, S. M.; Biboutou, R. K.; Zhou, Z.; Pion, R. *Tetrahedron* **1998**, 54, 4761.
70. Roberts, S. M.; Shoberu, K. A. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1992**, 2625.
71. Wee, A. G. H. *Tetrahedron* **1990**, 46, 5065.
72. Velázquez, S.; Huss, S.; Camarasa, M.-J. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1991**, 1263.
73. Velázquez, S.; Jimeno, M. L.; Huss, S.; Balzarini, J.; Camarasa, M.-J. *J. Org. Chem.* **1994**, 59, 7661.
74. Velázquez, S.; Camarasa, M.-J. *Tetrahedron: Asymmetry* **1994**, 5, 2141.
75. Hanessian, S.; Léger, R. *J. Am. Chem. Soc.* **1992**, 114, 3115.
76. Gutierrez-Avella, D.-M.; Bertrand, M.; Nouguié, R. *C. R. Acad. Sci. Paris, Chem.* **2001**, 4, 453.
77. Barton, D. H. R.; Camara, J.; Cheng, X.; Géro, S. D.; Jaszberenyi, J. Cs.; Quiclet-Sire, B. *Tetrahedron* **1992**, 48, 9261.
78. Zhang, W. *Tetrahedron* **2001**, 57, 7237.
79. Papchikhin, A.; Chattopadhyaya, J. *Tetrahedron* **1994**, 50, 5279.
80. Papchikhin, A.; Agback, P.; Plavec, J.; Chattopadhyaya, J. *Tetrahedron* **1995**, 51, 329.
81. Gómez, A. M.; López, J. C.; Fraser-Reid, B. *J. Org. Chem.* **1994**, 59, 4048.
82. Knapp, S.; Madduru, M. R.; Lu, Z.; Morriello, G. J.; Emge, T. J.; Doss, G. A. *Org. Lett.* **2001**, 3, 3583.
83. Kim, S.; Powell, W. S.; Lawson, J. A.; Jacobo, S. H.; Pratico, D.; FitzGerald, G. A.; Maxey, K.; Rokach, J. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* **2005**, 15, 1613.
84. Sviridov, A. F.; Frolov, A. B.; Kochetkov, N. K. *Russ. Chem. Bull.* **1993**, 42, 1906.
85. Hsia, K. Y.; Ward, P.; Lamont, R. B.; de Q. Lilley, P. M.; Watkin D. J.; Fleet, G. W. J. *Tetrahedron Lett.* **1994**, 35, 4823.
86. Vorwerk, S.; Vasella, A. *Angew. Chem. Int. Ed.* **1998**, 37, 1732.
87. Marco-Contelles, J.; Sánchez, B. *J. Org. Chem.* **1993**, 58, 4293.
88. Ziegler, F. E.; Wang, Y. *J. Org. Chem.* **1998**, 63, 7920.
89. Marco-Contelles, J.; Sánchez, B.; Pozuelo, C. *Tetrahedron: Asymmetry* **1992**, 3, 689.

90. Marco-Contelles, J.; Alhambra, C.; Martínez-Grau, A. *Synlett* **1998**, 693.
91. Vite, G. D.; Alonso, R.; Fraser-Reid, B. *J. Org. Chem.* **1989**, 54, 2268.
92. Alonzo, R. A.; Vite, G. D.; McDevitt, R. E.; Fraser-Reid, B. *J. Org. Chem.* **1992**, 57, 573.
93. Wilcox, C. S.; Thomasco, L. M. *J. Org. Chem.* **1985**, 50, 546.
94. Majhi, T. P.; Neogi, A.; Ghosh, S.; Mukherjee, A. K.; Chattopadhyay, P. *Tetrahedron* **2006**, 62, 12003.
95. Yoshimura, Y.; Yamazaki, Y.; Wachi, K.; Satoh, S.; Takahata, H. *Synlett* **2007**, 111.
96. Suzuki, Y.; Matsuda, A.; Ueda, T. *Chem. Pharm. Bull.* **1987**, 35, 1085.
97. Yamagata, Y.; Fujii, S.; Fujiwara, T.; Tomita, K.-I.; Ueda, T. *Biochem. Biophys. Acta* **1981**, 654, 242.
98. Sano, T.; Shuto, S.; Inoue, H.; Ueda, T. *Chem. Pharm. Bull.* **1985**, 33, 3617.
99. Ueda, T.; Usui, H.; Shuto, S.; Inoue, H. *Chem. Pharm. Bull.* **1984**, 32, 3410.
100. Yoshimura, Y.; Otter, B. A.; Ueda, T.; Matsuda, A. *Chem. Pharm. Bull.* **1992**, 40, 1761.
101. Navacchia, M. L.; Manetto, A.; Montevicchi, P. C.; Chatgililoglu, C. *Eur. J. Org. Chem.* **2005**, 4640.
102. Kittaka, A.; Asakura, T.; Kuze, T.; Tanaka, H.; Yamada, N.; Nakamura, K. T.; Miyasaka, T. *J. Org. Chem.* **1999**, 64, 7081.
103. Chatgililoglu, C.; Gimisis, T.; Spada, G. P. *Chem. Eur. J.* **1999**, 5, 2866.
104. Chatgililoglu, C. *Nucleosides Nucleotides* **1999**, 18, 547.
105. Gimisis, T.; Chatgililoglu, C. *J. Org. Chem.* **1996**, 61, 1908.
106. Kittaka, A.; Tanaka, H.; Yamada, N.; Miyasaka, T. *Tetrahedron Lett.* **1996**, 37, 2801.
107. Kittaka, A.; Tanaka, H.; Yamada, N.; Kato, H.; Miyasaka, T. *Nucleosides Nucleotides* **1997**, 16, 1423.
108. Kittaka, A.; Asakura, T.; Kuze, T.; Tanaka, H.; Yamada, N.; Nakamura, K. T.; Miyasaka, T. *J. Org. Chem.* **1999**, 64, 7081.
109. Ferrier, R. J.; Petersen, P. M. *Tetrahedron* **1990**, 46, 1.
110. Dickson, J. K., Jr.; Fraser-Reid, B. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1990**, 1440.
111. Dickson, J. K., Jr.; Tsang, R.; Llera, J. M.; Fraser-Reid, B. *J. Org. Chem.* **1989**, 54, 5350.
112. Henry, K. J.; Fraser-Reid, B. *J. Org. Chem.* **1994**, 59, 5128.
113. Shuto, S.; Yahiro, Y.; Ichikawa, S.; Matsuda, A. *J. Org. Chem.* **2000**, 65, 5547.
114. Sueda, M.; Shuto, S.; Sugimoto, I.; Ichikawa, S.; Matsuda, A. *J. Org. Chem.* **2000**, 65, 8988.
115. a) Sugimoto, I.; Shuto, S.; Matsuda, A. *J. Org. Chem.* **1999**, 64, 7153; b) Kodama, T.; Shuto, S.; Nomura, M.; Matsuda, A. *Chem. Eur. J.* **2001**, 7, 2332.
116. Shuto, S.; Kanazaki, M.; Ichikawa, S.; Minakawa, N.; Matsuda, A. *J. Org. Chem.* **1998**, 63, 746.
117. Mazéas, D.; Skrydstrup, T.; Doumeix, O.; Beau, J.-M. *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1994**, 33, 1383.
118. Sugimoto, I.; Shuto, S.; Mori, S.; Shigeta, S.; Matsuda, A. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* **1999**, 9, 385.
119. a) Kodama, T.; Shuto, S.; Nomura, M.; Matsuda, A. *Chem. Eur. J.* **2001**, 7, 2332; b) Sueda, M.; Ichikawa, S.; Matsuda, A.; Shuto, S. *J. Org. Chem.* **2003**, 68, 3465.
120. Stork, G. Suh, H. S.; Kim, G. *J. Am. Chem. Soc.* **1991**, 113, 7054.
121. Xi, Z.; Rong, J.; Chattopadhyaya, J. *Tetrahedron* **1994**, 50, 5255.
122. Jones, G. R.; Landais, Y. *Tetrahedron*, **1996**, 52, 7599.
123. Sakaguchi, N.; Hirano, S.; Matsuda, A.; Shuto, S. *Org. Lett.* **2006**, 8, 3291.
124. Pedretti, V.; Mallet, J.-M.; Sinaÿ, P. *Carbohydr. Res.* **1993**, 244, 247.
125. Augustyns, K.; Rozenski, J.; Van Aershot, A.; Busson, R.; Claes, P.; Herdewijn, P. *Tetrahedron* **1994**, 50, 1189.
126. Pingli, L.; Vandewalle, M. *Synlett* **1994**, 228.
127. Doboszewski, R.; Blaton, N.; Rozenski, J.; De Bruyn, A.; Herdewijn, P. *Tetrahedron* **1995**, 51, 5381.
128. Jenkins, P. R. *Pure Appl. Chem.* **1996**, 68, 771.
129. Kamikubo, T.; Ogasawara, K. *Chem. Lett.* **1996**, 987.
130. Mayon, P.; Chapleur, Y. *Tetrahedron Lett.* **1994**, 35, 3703.
131. Bonnert, R. V.; Davies, M. J.; Howarth, J.; Jenkins, P. R.; Lawrence, N. J. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1992**, 27.
132. Gómez, A. M.; López, J. C.; Fraser-Reid, B. *J. Org. Chem.* **1995**, 60, 3859.
133. Yoshimura, T.; Bando, T.; Shindo, M.; Shishido, K. *Tetrahedron Lett.* **2004**, 45, 9241.
134. De Mesmaeker, A.; Hoffmann, P.; Ernst, B.; Hug, P.; Winkler, T. *Tetrahedron Lett.* **1989**, 30, 6307.
135. De Mesmaeker, A.; Waldner, A.; Hoffmann, P.; Mindt, T.; Hug, P.; Winkler, T. *Synlett* **1990**, 687.
136. Haudrechy, A.; Sinaÿ, P. *Carbohydr. Res.* **1991**, 216, 375.
137. de Pouilly, P.; Chénéde, A.; Mallet, J.-M.; Sinaÿ, P. *Tetrahedron Lett.* **1992**, 33, 8065.
138. De Mesmaeker, A.; Waldner, A.; Hoffmann, P.; Winkler, T.; *Synlett* **1992**, 330.
139. Wu, J.-C.; Xi, Z.; Gioeli, C.; Chattopadhyaya, J. *Tetrahedron* **1991**, 47, 2237.

140. Xi, Z.; Agback, P.; Sandström, A.; Chattopadhyaya, J. *Tetrahedron* **1991**, 47, 9675.
141. Sharma, G. V. M.; Gopinath, T. *Tetrahedron Lett.* **2001**, 42, 6183.
142. Sharma, G. V. M.; Gopinath, T. *Tetrahedron* **2003**, 59, 6521.
143. Sharma, G. V. M.; Subash Chander, A.; Goverdhan Reddy, V.; Krishnudu, K.; Ramana Rao, M. H. V.; Kunwar, A. C. *Tetrahedron Lett.* **2000**, 41, 1997.
144. Bamhaoud, T.; Prandi, J. *Chem. Commun.* **1996**, 1229.
145. Paulsen, H.; Wulff, A.; Brenken, M. *Liebigs Ann.Chem.* **1991**, 1127.
146. Koole, L. H.; Wu, J.-C.; Neidle, S.; Chattopadhyaya, J. *J. Am. Chem. Soc.* **1992**, 114, 2687.
147. Fraser-Reid, B.; Vite, G. D.; Yeung, B.-W. A.; Tsang, R. *Tetrahedron Lett.* **1988**, 29, 1645.
148. Sharma, G. V. M.; Krishnudu, K. *Carbohydr. Res.* **1995**, 268, 287.
149. Lee, J.; Teng, K.; Marquez, V. E. *Tetrahedron Lett.* **1992**, 33, 1539.
150. Sharma, G. V. M.; Rao Vepachedu, S. *Tetrahedron* **1991**, 47, 519.
151. Sharma, G. V. M.; Rakesh; Chander, A. S.; Reddy, V. G.; Rao, M. H. V. R.; Kunwar, A. C. *Tetrahedron: Asymmetry* **2003**, 14, 2991.
152. De Mesmaeker, A.; Hoffmann, P.; Ernst, B. *Tetrahedron Lett.* **1989**, 30, 57.
153. Garg, N.; Hossain, N.; Chattopadhyaya, J. *Tetrahedron* **1994**, 50, 5273.
154. Sharma, G. V. M.; Vepachedu, S. R. *Tetrahedron Lett.* **1990**, 31, 4931.
155. Sharma, G. V. M.; Krishnudu, K. *Tetrahedron: Asymmetry* **1999**, 10, 869.
156. Gurjar, M. K.; Ravindranadh, S. V.; Kumar, P. *Chem. Commun.* **2001**, 917.
157. Wu, J.-C.; Xi, Z.; Gioeli, C.; Chattopadhyaya, J. *Tetrahedron* **1991**, 47, 2237.
158. López, J. C.; Gómez, A. M.; Valverde, S. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1992**, 613.
159. Moufid, N.; Chapleur, Y.; Mayon, P. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. I* **1992**, 991.
160. RajanBabu, T. V. *J. Am. Chem. Soc.* **1987**, 109, 609.
161. De Mesmaeker, A.; Hoffmann, P.; Ernst, B.; Hug, P.; Winkler, T. *Tetrahedron Lett.* **1989**, 30, 6311.
162. De Mesmaeker, A.; Hoffmann, P.; Ernst, B. *Tetrahedron Lett.* **1988**, 29, 6585.
163. Lübbers, T.; Schäfer, H. J. *Synlett* **1992**, 743.
164. Zhou, Z.; Bennett, S. M. *Tetrahedron Lett.* **1997**, 38, 1153.
165. Hashimoto, H.; Furuichi, K.; Miwa, T. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1987**, 1002.
166. Hisa, K.; Kittada, A.; Tanaka, H. *Nucleosides Nucleotides* **1996**, 15, 85.
167. Czernecki, S.; Ayadi, E.; Xie, J. *Tetrahedron Lett.* **1996**, 37, 9193.
168. Redlich, H.; Sudau, W.; Szardenings, A. K.; Vollerthun, R. *Carbohydr. Res.* **1992**, 226, 57.
169. Mayer, S.; Prandi, J. *Tetrahedron Lett.* **1996**, 37, 3117.
170. Mayer, S.; Prandi, J.; Bamhaoud, T.; Bakkas, S.; Guillou, O. *Tetrahedron Lett.* **1998**, 54, 8753.
171. Maudru, E.; Singh, G.; Wightman, R. H. *Chem. Commun.* **1998**, 1505.
172. Rochigneux, I.; Fontanel, M.-L.; Malanda, J.-C.; Doutheau, A. *Tetrahedron Lett.* **1991**, 32, 2017.
173. Kim, G.; Kim, H. S. *Tetrahedron Lett.* **2000**, 41, 225.
174. McDevitt, R. E.; Fraser-Reid, B. *J. Org. Chem.* **1994**, 59, 3250.
175. Gómez, A. M.; Moreno, E.; Danelón, G. O.; Valverde, S.; López, J. C. *Tetrahedron: Asymmetry* **2003**, 14, 2961.
176. Gómez, A. M.; Danelón, G. O.; Moreno, E.; Valverde, S.; López, J. C. *Chem. Commun.* **1999**, 175.
177. Woltering, T. J.; Hoffmann, H. M. R. *Tetrahedron* **1995**, 51, 7389.
178. Gaudino, J. J.; Wilcox, C. S. *J. Am. Chem. Soc.* **1990**, 112, 4374.
179. Gómez, A. M.; Moreno, E.; Valverde, S.; López, J. C. *Tetrahedron Lett.* **2002**, 43, 7863.
180. Gómez, A. M.; Moreno, E.; Valverde, S.; López, J. C. *Eur. J. Org. Chem.* **2004**, 1830.
181. Takagi, C.; Sukeda, M.; Kim, H.-S.; Wataya, Y.; Yabe, S.; Kitade, Y.; Matusda, A.; Shuto, S. *Org. Biomol. Chem.* **2005**, 3, 1245.
182. Ferjani, M. B. S.; Zhou, Z.; Bennett, S. M. *Tetrahedron* **2004**, 60, 8133.
183. Gómez, A. M.; Casillas, M.; Valverde, S.; López, J. C. *Tetrahedron: Asymmetry* **2001**, 12, 2175.
184. Rama Rao, A. V.; Yadav, J. S.; Srinivas Rao, C.; Chandrasekhar, S. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. I* **1990**, 1211.
185. Malanda, J.-C.; Doutheau, A. *J. Carbohydr. Chem.* **1993**, 12, 999.
186. Marco-Contelles, J.; Bernabé, M.; Ayala, D.; Sánchez, B. *J. Org. Chem.* **1994**, 59, 1234.
187. Molander, G. A.; Harris, C. R. *Tetrahedron* **1998**, 54, 3321.
188. Jasperse, C. P.; Curran, D. P.; Fevig, T. L. *Chem. Rev.* **1991**, 91, 1237.
189. Breithor, M.; Herden, U.; Hoffmann, H. M. R. *Tetrahedron* **1997**, 53, 8401.

190. Bueno, J. M.; Coterón, J. M.; Chiara, J. L.; Fernández-Mayoralas, A.; Fiandor, J. M.; Valle, N. *Tetrahedron Lett.* **2000**, *41*, 4379.
191. Kelly, D. R.; Picton, M. R. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **2000**, 1559.
192. Moufid, N.; Chapleu, Y.; Mayon P. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1992**, 999.
193. Marco-Contelles, J. *Chem. Commun.* **1996**, 2629.
194. Marco-Contelles, J.; Domínguez, L.; Anjum, S.; Ballesteros, P.; Soriano, E.; Postel, D. *Tetrahedron: Asymmetry* **2003**, *14*, 2865.
195. Moufid, N.; Chapleu, Y. *Tetrahedron Lett.* **1991**, *32*, 1799.
196. Gómez, A. M.; Danelón, G. O.; Valverde, S.; López, J. C. *J. Org. Chem.* **1998**, *63*, 9626.
197. Pak, H.; Dickson, J. K., Jr.; Fraser-Reid, B. *J. Org. Chem.* **1989**, *54*, 5357.
198. a) Pak, H.; Canalda, I. I.; Fraser-Reid, B. *J. Org. Chem.* **1990**, *55*, 3009; b) Leeuwenburgh, M. A.; Litjens, R. E. J. N.; Codée, J. D. C.; Overkleeft, H. S.; van der Marel, G. A.; van Boom, J. H. *Org. Lett.* **2000**, *2*, 1275.
199. Jung, P. M. J.; Dauvergne, J.; Burger, A.; Biellman, J.-F. *Tetrahedron Lett.* **1997**, *38*, 5877.
200. Gómez, A. M.; Company, M. D.; Uriel, C.; Valverde, S.; López, J. C. *Tetrahedron Lett.* **2007**, *48*, 1645.
201. a) Stork, G.; Mook, R. *J. Am. Chem. Soc.* **1987**, *109*, 2829; b) Curran, D. P. *Synthesis* **1988**, 417.
202. Ziegler, F. E.; Harran, P. G. *Synlett* **1995**, 493.
203. Marco-Contelles, J.; Martínez-Grau, A. *Tetrahedron* **1991**, *47*, 7663.
204. Andersson, F. O.; Classon, B.; Samuelsson, B. *J. Org. Chem.* **1990**, *55*, 4699.
205. a) Karimiahmabadi, M.; Erfan, S.; Földesi, A.; Chattopadhyaya, J. *J. Org. Chem.* **2012**, *77*, 6855; b) Tadano, K.-I.; Murata, T.; Kumagai, T.; Isshiki, Y.; Ogawa, S. *J. Carbohydr. Chem.* **1993**, *12*, 1187.
206. Marco-Contelles, J. *Synthetic Commun.* **1994**, *24*, 1293.
207. Mach, M.; Jarosz, S. *Polish J. Chem.* **1997**, *71*, 936.
208. Marco-Contelles, J.; Ruiz-Fernández, P.; Sánchez, B. *J. Org. Chem.* **1993**, *58*, 2894.
209. Marco-Contelles, J.; Martínez-Grau, A.; Martínez-Ripoll, M.; Cano, H.; Foces-Foces, C. *J. Org. Chem.* **1992**, *57*, 403.
210. Marco-Contelles, J.; Ruiz, P.; Sánchez, B.; Jimeno, M. L.; *Tetrahedron Lett.* **1992**, 5261.
211. López, J. C.; Gómez, A. M.; Fraser-Reid, B. *J. Org. Chem.* **1995**, *60*, 3871.
212. López, J. C.; Fraser-Reid, B. *J. Am. Chem. Soc.* **1989**, *111*, 3450.
213. RajanBabu, T. V. *J. Org. Chem.* **1988**, *53*, 4522.
214. Kim, K. S.; Kim, J. H.; Kim, Y. K.; Park, Y. S.; Hahn, C. S. *Carbohydr. Res.* **1989**, *194*, c1.
215. Kittaka, A.; Tanaka, H.; Odanaka, Y.; Ohnuki, K.; Yamaguchi, K.; Miyasaka, T. *J. Org. Chem.* **1994**, *59*, 3636.
216. Kittaka, A.; Tsubaki, Y.; Tanaka, H.; Nakamura, K. T.; Miyasaka, T. *Nucleosides Nucleotides* **1996**, *15*, 97.
217. Kittaka, A.; Yamada, N.; Tanaka, H.; Nakamura, K. T.; Miyasaka, T. *Nucleosides Nucleotides* **1996**, *15*, 1447.
218. McDonald, C. E.; Dugger, R. W. *Tetrahedron Lett.* **1988**, *29*, 2413.
219. Gómez, A. M.; Moreno, E.; Uriel, C.; Jarosz, S.; Valverde, S.; López, J. C. *Tetrahedron: Asymmetry* **2005**, *16*, 2401.
220. Magnin, G. C.; Dauvergne, J.; Burger, A.; Biellmann, J.-F. *Nucleosides Nucleotides* **1999**, *18*, 611.
221. Ferrier, R. J.; Petersen, P. M. *J. Chem. Soc., Perkin Trans 1* **1992**, 2023.

## Chapter 20: Reactions of Samarium(II) Iodide With Carbohydrate Derivatives

1. Molander, G. A. *Org. React.* **1994**, *46*, 211.
2. Molander, G. A. *Chem. Rev.* **1992**, *92*, 29.
3. Curran, D. P.; Fevig, T. L.; Jasperse, C. P.; Totleben, M. J. *Synlett* **1992**, 943.
4. Molander, G. A.; Harris, C. R. *Chem. Rev.* **1996**, *96*, 307.
5. Krief, A.; Laval, A.-M. *Chem. Rev.* **1999**, *99*, 745.
6. Edmonds, D. J.; Johnston, D.; Procter, D. J. *Chem. Rev.* **2004**, *104*, 3371.
7. Kagan, H. B. *Tetrahedron* **2003**, *59*, 10351.
8. Steel, P. G. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **2001**, 2727.
9. Srikanth, G. S. C.; Castle, S. L. *Tetrahedron* **2005**, *61*, 10377.
10. Hasegawa, E.; Curran, D. P. *Tetrahedron Lett.* **1993**, *34*, 1717.
11. a) Flowers, R. A., II *Synlett* **2008**, 1427; b) Choquette, K. A.; Sadasivam, D. V.; Flowers, R. A., II *J. Am. Chem. Soc.* **2010**, *132*, 17396.
12. Shabangi, M.; Flowers, R. A., II *Tetrahedron Lett.* **1997**, *38*, 1137.
13. Skrydstrup, T.; Mazéas, D.; Elmouchir, M.; Doisneau, G.; Riche, C.; Chiaroni, A.; Beau, J.-M. *Chem. Eur. J.* **1997**, *3*, 1342.
14. Bennett, S. M.; Biboutou, R. K.; Zhou, Z.; Pion, R. *Tetrahedron* **1998**, *54*, 4761.



15. Zhou, Z.; Bennett, S. M. *Tetrahedron Lett.* **1997**, 38, 1153.
16. Bennett, S. M.; Kouya Biboutou, R.; Samim Firouz Salari, B. *Tetrahedron Lett.* **1998**, 39, 7075.
17. Samim Firouz Salari, B.; Kouya Biboutou, R.; Bennett, S. M. *Tetrahedron* **2000**, 56, 6385.
18. Ferjani, M. B. S.; Zhou, Z.; Bennett, S. M. *Tetrahedron* **2004**, 60, 8113.
19. Hanessian, S.; Girard, C.; Chiara, J. L. *Tetrahedron Lett.* **1992**, 33, 573.
20. Inanaga, J.; Katsuki, J.; Yamaguchi, M. *Chem. Lett.* **1991**, 1025.
21. Hanessian, S.; Girard, C. *Synlett* **1994**, 861.
22. Hanessian, S.; Girard, C. *Synlett* **1994**, 863.
23. Malleron, A.; David, S. *Carbohydr. Res.* **1998**, 308, 93.
24. Yang, B. V.; Massa, M. A. *J. Org. Chem.* **1996**, 61, 5149.
25. Gervay, J.; Gregar, T. Q. *Tetrahedron Lett.* **1997**, 38, 5921.
26. Ogawa, A.; Ohya, S.; Doi, M.; Sumino, Y.; Sonoda, N.; Hirao, T. *Tetrahedron Lett.* **1998**, 39, 6341.
27. de Pouilly, P.; Chénéde, A.; Mallet, J.-M.; Sinaÿ, P. *Tetrahedron Lett.* **1992**, 33, 8065.
28. Urban, D.; Skrydstrup, T.; Beau, J.-M. *J. Org. Chem.* **1998**, 63, 2507.
29. Urban, D.; Skrydstrup, T.; Riche, C.; Chiaroni, A.; Beau, J.-M. *Chem. Commun.* **1996**, 1883.
30. Jarreton, O.; Skrydstrup, T.; Beau, J.-M. *Tetrahedron Lett.* **1997**, 38, 1767.
31. de Pouilly, P.; Vauzeilles, B.; Mallet, J.-M.; Sinaÿ, P. *C. R. Acad. Sci. Paris* **1991**, 313, II, 1391.
32. de Pouilly, P.; Chénéde, A.; Mallet, J.-M.; Sinaÿ, P. *Bull. Chem. Soc. Fr.* **1993**, 130, 256.
33. Mazéas, D.; Skrydstrup, T.; Beau, J.-M. *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1995**, 34, 909.
34. Curran, D. P.; Totleben, M. J. *J. Am. Chem. Soc.* **1992**, 114, 6050.
35. Curran, D. P.; Fevig, T. L.; Totleben, M. J. *Synlett* **1990**, 773.
36. Hasegawa, E.; Curran, D. P. *J. Org. Chem.* **1993**, 58, 5008.
37. Doisneau, G.; Beau, J.-M. *Tetrahedron Lett.* **1998**, 39, 3477.
38. Mikkelsen, L. M.; Krintel, S. L.; Jiménez-Barbero, J.; Skrydstrup, T. *J. Org. Chem.* **2002**, 67, 6297.
39. Miquel, N. M.; Doisneau, G.; Beau, J.-M. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2000**, 39, 4111.
40. Jarreton, O.; Skrydstrup, T.; Espinosa, J.-F.; Jiménez-Barbero, J.; Beau, J.-M. *Chem. Eur. J.* **1999**, 5, 430.
41. Urban, D.; Skrydstrup, T.; Beau, J.-M. *Chem. Commun.* **1998**, 955.
42. Skrydstrup, T.; Jarreton, O.; Mazéas, D.; Urban, D.; Beau, J.-M. *Chem. Eur. J.* **1998**, 4, 655.
43. Du, Y.; Linhardt, R. J. *Carbohydr. Res.* **1998**, 308, 161.
44. Hung, S.-C.; Wong, C.-H. *Tetrahedron Lett.* **1996**, 37, 4903.
45. Hanessian, S.; Girard, C. *Synlett* **1994**, 865.
46. Miquel, N.; Doisneau, G.; Beau, J.-M. *Chem. Commun.* **2000**, 2347.
47. Hung, S.-C.; Wong, C.-H. *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1996**, 35, 2671.
48. a) Enholm, E. J.; Jiang, S. *Heterocycles* **1992**, 34, 2247; b) Enholm, E. J.; Jiang, S. *Tetrahedron Lett.* **1992**, 33, 6069.
49. Malapelle, A.; Coslovi, A.; Doisneau, G.; Beau, J.-M. *Eur. J. Org. Chem.* **2007**, 3145.
50. Enholm, E. J.; Jiang, S.; Abboud, K. *J. Org. Chem.* **1993**, 58, 4061.
51. Fairbanks, A. J.; Sinaÿ, P. *Synlett* **1995**, 277.
52. Enholm, E. J.; Trivellas, A. *J. Am. Chem. Soc.* **1989**, 111, 6463.
53. Enholm, E. J.; Satıcı, H.; Trivellas, A. *J. Org. Chem.* **1989**, 54, 5841.
54. Tadano, K.-I.; Isshiki, Y.; Minami, M.; Ogawa, S. *Tetrahedron Lett.* **1992**, 33, 7899.
55. Ferreri, C.; Ballestri, M.; Chatgililoglu, C. *Tetrahedron Lett.* **1993**, 34, 5147.
56. Grové, J. J. C.; Holzapfel, C. W.; Williams, D. B. G. *Tetrahedron Lett.* **1996**, 37, 5817.
57. Vorwerk, S.; Vasella, A. *Angew. Chem. Int. Ed.* **1998**, 37, 1732.
58. Chiara, J. L.; Marco-Contelles, J.; Khiar, N.; Gallego, P.; Destabel, C.; Bernabé, M. *J. Org. Chem.* **1995**, 60, 6010.
59. Kan, T.; Nara, S.; Ozawa, T.; Shirahama, H.; Matsuda, F. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2000**, 39, 355.
60. Enholm, E. J.; Trivellas, A. *Tetrahedron Lett.* **1994**, 35, 1627.
61. Chiara, J. L.; Martínez, S.; Bernabé, M. *J. Org. Chem.* **1996**, 61, 6488.
62. Williams, D. B. G.; Blann, K. *Eur. J. Org. Chem.* **2004**, 3286.
63. Williams, D. B. G.; Caddy, J.; Blann, K. *Carbohydr. Res.* **2005**, 340, 1301.
64. Adinolfi, M.; Barone, G.; Iadonisi, A.; Mangoni, L.; Manna, R. *Tetrahedron* **1997**, 53, 11767.
65. Jenkins, D. J.; Potter, B. V. L. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1998**, 41.
66. Adinolfi, M.; Barone, G.; Iadonisi, A.; Mangoni, L.; *Tetrahedron Lett.* **1998**, 39, 2021.

67. Chiara, J. L.; Storch de Gracia, I.; Bastida, Á. *Chem. Comm.* **2003**, 1874.
68. Chiara, J. L.; Gracia, Á.; Sesnilo, E.; Vacas, T. *Org. Lett.* **2006**, 8, 3935.
69. Chiara, J. L.; Martín-Lomas, M. *Tetrahedron Lett.* **1994**, 35, 2969.
70. Guidot, J. P.; Le Gall, T.; Mioskowski, C. *Tetrahedron Lett.* **1994**, 35, 6671.
71. Chiara, J. L.; Valle, N. *Tetrahedron: Asymmetry* **1995**, 6, 1895.
72. Carpintero, M.; Fernández-Mayoralas, A.; Jaramillo, C. *J. Org. Chem.* **1997**, 62, 1916.
73. Kornienko, A.; d'Alarcao, M. *Tetrahedron Lett.* **1997**, 38, 6497.
74. Kornienko, A.; Turner, D. I.; Jaworek, C. H.; d'Alarcao, M. *Tetrahedron: Asymmetry* **1998**, 9, 2783.
75. Colobert, F.; Tito, A.; Khair, N.; Denni, D.; Medina, M. A.; Martín-Lomas, M.; García Ruano, J.-L.; Solladié, G. *J. Org. Chem.* **1998**, 63, 8918.
76. Carpintero, M.; Jaramillo, C.; Fernández-Mayoralas, A. *Eur. J. Org. Chem.* **2000**, 1285.
77. Chiara, J. L.; Cabri, W.; Hanessian, S. *Tetrahedron Lett.* **1991**, 32, 1125.
78. Aspinall, H. C.; Greeves, N.; Valla, C. *Org. Lett.* **2005**, 7, 1919.
79. Marco-Contelles, J.; Gallego, P.; Rodríguez-Fernández, M.; Khair, N.; Destabel, C.; Bernabé, M.; Martínez-Grau, A.; Chiara, J. L. *J. Org. Chem.* **1997**, 62, 7397.
80. Boiron, A.; Zillig, P.; Faber, D.; Giese, B. *J. Org. Chem.* **1998**, 63, 5877.
81. Storch de Gracia, I.; Bobo, S.; Martín-Ortega, M. D.; Chiara, J. L. *Org. Lett.* **1999**, 1, 1705.
82. Bobo, S.; Storch de Gracia, I.; Chiara, J. L. *Synlett* **1999**, 1551.
83. Storch de Gracia, I.; Dietrich, H.; Bobo, S.; Chiara, J. L. *J. Org. Chem.* **1998**, 63, 5883.
84. Grové, J. J. C.; Holzapfel, C. W. *Tetrahedron Lett.* **1997**, 38, 7429.
85. Dalko, P. I.; Sinaý, P. *Angew. Chem. Int. Ed.* **1999**, 38, 773.
86. Jenkins, D. J.; Riley, A. M.; Potter, B. V. L. *J. Org. Chem.* **1996**, 61, 7719.
87. Chénédé, A.; Pothier, P.; Sollogoub, M.; Fairbanks, A. J.; Sinaý, P. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1995**, 1373.
88. Chénédé, A.; Perrin, E.; Rekaï, E. D.; Sinaý, P. *Synlett* **1994**, 420.
89. Bols, M.; Skrydstrup, T. *Chem. Rev.* **1995**, 95, 1253.
90. Dalko, P. I. *Tetrahedron* **1995**, 51, 7579.
91. Mazéas, D.; Skrydstrup, T.; Doumeix, O.; Beau, J.-M. *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1994**, 33, 1383.
92. Grové, J. J. C.; Holzapfel, C. W. *Tetrahedron Lett.* **1997**, 38, 7429.
93. Martínez-Grau, A.; Marco-Contelles, J. *Chem. Soc. Rev.* **1998**, 27, 155.
94. Rowlands, G. J. *Annu. Rep. Prog. Chem., Sect. B* **2008**, 104, 19.
95. Chiara, J. L.; Sesnilo, E. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2002**, 41, 3242.
96. Kim, B. G.; Schilde, U.; Linker, T. *Synthesis* **2005**, 1507.
97. Johannesen, S. A.; Albu, S.; Hazell, R. G.; Skrydstrup, T. *Chem. Commun.* **2004**, 1962.
98. Kovács, G.; Tóth, K.; Dinya, Z.; Somsák, L.; Micskei, K. *Tetrahedron* **1999**, 55, 5253.
99. Kovács, G.; Gyarmati, J.; Somsák, L.; Micskei, K. *Tetrahedron Lett.* **1996**, 37, 1293.
100. Pollon, J. H. P.; Liewellyn, G.; Williams, J. M. *Synthesis* **1989**, 758.
101. Lübbers, T.; Schäfer, H. J. *Synlett* **1992**, 743.
102. Bertrand, M. P.; DeRiggi, I.; Lesueur, C.; Gastaldi, S.; Nouguié, R.; Jaime, C.; Virgili, A. *J. Org. Chem.* **1995**, 60, 6040.
103. Micskei, K.; Juhász, Z.; Ratkovic, Z. R.; Somsák, L. *Tetrahedron Lett.* **2006**, 47, 6117.
104. Takai, K.; Nitta, K.; Fujimura, O.; Utmoto, K. *J. Org. Chem.* **1989**, 54, 4732.

## Chapter 21: Reactions of Radicals Produced by Electron Transfer to Manganese(III) Acetate and Ammonium Cerium(IV) Nitrate

1. Baciocchi, E.; Giese, B.; Farshchi, H.; Ruzziconi, R. *J. Org. Chem.* **1990**, 55, 5688.
2. Snider, B. B. *Chem. Rev.* **1996**, 96, 339.
3. Melikyan, G. G. *Org. React.* **1997**, 49, 427.
4. Nair, V.; Mathew, J.; Prabhakaran, J. *Chem. Soc. Rev.* **1997**, 127.
5. Melikyan, G. G. *Aldrichimica Acta* **1998**, 31, 50.
6. Linker, T.; Hartmann, K.; Sommermann, T.; Scheutzw, D.; Ruckdeschel, E. *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1996**, 35, 1730.
7. Linker, T.; Sommermann, T.; Kahlenberg, F. *J. Am. Chem. Soc.* **1997**, 119, 9377.
8. Linker, T. *J. Organomet. Chem.* **2002**, 661, 159.
9. Yin, J.; Linker, T. *Org. Biomol. Chem.* **2012**, 10, 2351.

10. a) Fristad, W. E.; Peterson, J. R. *J. Org. Chem.* **1985**, *50*, 10; b) Fristad, W. E.; Hershberger, S. S. *J. Org. Chem.* **1985**, *50*, 1026.
11. Snider, B. B. *Tetrahedron* **2009**, *65*, 10738.
12. Rowlands, G. J. *Tetrahedron* **2009**, *65*, 8603.
13. Hessel, L. W.; Romers, C. *Recl. Trav. Chim. Pays-Bas* **1969**, *88*, 545.
14. Houk, K. N. *J. Am. Chem. Soc.* **1973**, *95*, 4092.
15. Kim, B. G.; Schilde, U.; Linker, T. *Synthesis* **2005**, 1507.
16. Hartmann, K.; Kim, B. G.; Linker, T. *Synlett* **2004**, 2728.
17. Yousuf, S. K.; Mukherjee, D.; Mallikharjunrao, L.; Taneja, S. C. *Org. Lett.* **2011**, *13*, 576.
18. Beyrich-Graf, X.; Müller, S. N.; Giese, B. *Tetrahedron Lett.* **1998**, *39*, 1553.
19. Nair, V.; Panicker, S. B.; Nair, L. G.; George, T. G.; Augustine, A. *Synlett*, **2003**, 156.
20. Sommermann, T.; Kim, B. G.; Peters, K.; Peters, E.-M.; Linker, T. *Chem. Commun.* **2004**, 2624.
21. Yin, J.; Spindler, J.; Linker, T. *Chem. Commun.* **2007**, 2712.
22. Yin, J.; Sommermann, T.; Linker, T. *Chem. Eur. J.* **2007**, *13*, 10152.
23. Reddy, Y. S.; Pal, A. P. J.; Gupta, P.; Ansari, A. A.; Vankar, Y. D. *J. Org. Chem.* **2011**, *76*, 5972.
24. Gyóllai, V.; Schanzenbach, D.; Somsák, L.; Linker, T. *Chem. Commun.* **2002**, 1294.
25. Linker, T.; Schanzenbach, D.; Elamparuthi, E.; Sommermann, T.; Fudickar, W.; Gyóllai, V.; Somsák, L.; Demuth, W.; Schmitt, M. *J. Am. Chem. Soc.* **2008**, *130*, 16003.
26. Elamparuthi, E.; Linker, T. *Org. Lett.* **2008**, *10*, 1361.
27. Lemieux, R. U.; Ratcliffe, R. M. *Can. J. Chem.* **1979**, *57*, 1244.
28. Trahanovsky, W. S.; Robbins, M. D. *J. Am. Chem. Soc.* **1971**, *93*, 5256.
29. Trahanovsky, W. S.; Cramer, J. J. *J. Org. Chem.* **1971**, *36*, 1890.
30. Elamparuthi, E.; Linker, T. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2009**, *48*, 1853.

## Chapter 22: Reactions of Carbohydrate Derivatives With Titanocene(III) Chloride

1. Spencer, R. P.; Schwartz, J. *Tetrahedron* **2000**, *56*, 2103.
2. Enemærke, R. J.; Larsen, J.; Skrydstrup, T.; Daasbjerg, K. *J. Am. Chem. Soc.* **2004**, *126*, 7853.
3. Enemærke, R. J.; Larsen, J.; Hjöllund, G. H.; Skrydstrup, T.; Daasbjerg, K. *Organometallics* **2005**, *24*, 1252.
4. Cavallaro, C. L.; Schwartz, J. *J. Org. Chem.* **1996**, *61*, 3863.
5. Spencer, R. P.; Schwartz, J. *Tetrahedron Lett.* **1996**, *37*, 4357.
6. Spencer, R. P.; Cavallaro, C. L.; Schwartz, J. *J. Org. Chem.* **1999**, *64*, 3987.
7. Hansen, T.; Krintel, S. L.; Daasbjerg, K.; Skrydstrup, T. *Tetrahedron Lett.* **1999**, *40*, 6087.
8. Hansen, T.; Daasbjerg, K.; Skrydstrup, T. *Tetrahedron Lett.* **2000**, *41*, 8645.
9. Cavallaro, C. L.; Schwartz, J. *J. Org. Chem.* **1995**, *60*, 7055.
10. Spencer, R. P.; Schwartz, J. *J. Org. Chem.* **1997**, *62*, 4204.
11. a) Xu, X.; Tan, Q.; Hayashi, M. *Synthesis* **2008**, 770; b) Abel, M.; Segade, A.; Planas, A. *Tetrahedron Asymmetry* **2009**, *20*, 851.
12. RajanBabu, T. V.; Nugent, W. A. *J. Am. Chem. Soc.* **1989**, *111*, 4525.
13. RajanBabu, T. V.; Nugent, W. A. *J. Am. Chem. Soc.* **1994**, *116*, 986.
14. RajanBabu, T. V.; Nugent, W. A.; Beattie, M. S. *J. Am. Chem. Soc.* **1990**, *112*, 6408.
15. Dötz, K. H.; Gomes da Silva, E. *Tetrahedron* **2000**, *56*, 8291.
16. Parrish, J. D.; Little, R. D. *Org. Lett.* **2002**, *4*, 1439.
17. Chakraborty, T. K.; Das, S. *Tetrahedron Lett.* **2002**, *43*, 2313.
18. Nishiguchi, G. A.; Little, R. D. *J. Org. Chem.* **2005**, *70*, 5249.
19. Barrero, A. F.; Quílez del Moral, J. F.; Sánchez, E. M.; Arteaga, J. F. *Eur. J. Org. Chem.* **2006**, 1627.
20. Hersant, G.; Ferjani, M. B. S.; Bennett, S. M. *Tetrahedron Lett.* **2004**, *45*, 8123.
21. Gansäuer, A.; Rinker, B. *Tetrahedron* **2002**, *58*, 7017.
22. Gansäuer, A.; Bluhm, H. *Chem. Rev.* **2000**, *100*, 2771.
23. Gansäuer, A.; Lauterbach, T.; Narayan, S. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2003**, *42*, 5556.
24. Daasbjerg, K.; Svith, H.; Grimme, S.; Gerenkamp, M.; Mück-Lichtenfeld, C.; Gansäuer, A.; Barchuk, A.; Keller, F. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2006**, *45*, 2041.
25. Gansäuer, A.; Barchuk, A.; Keller, F.; Schmitt, M.; Grimme, S.; Gerenkamp, M.; Mück-Lichtenfeld, C.; Daasbjerg, K.; Svith, H. *J. Am. Chem. Soc.* **2007**, *129*, 1359.

26. Cuerva, J. M.; Campaña, A. G.; Justicia, J.; Rosales, A.; Oller-López, J. L.; Robles, R.; Cárdenas, D. J.; Buñuel, E.; Oltra, J. E. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2006**, 45, 5522.
27. Dupuis, J.; Giese, B.; Rüegge, D.; Fischer, H.; Korth, H.-G.; Sustmann, R. *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1984**, 23, 896.
28. Barden, M. C.; Schwartz, J. J. *Org. Chem.* **1997**, 62, 7520.
29. Andrews, R. S.; Becker, J. J.; Gagné, M. R. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2010**, 49, 7274.
30. Andrews, R. S.; Becker, J. J.; Gagné, M. R. *Org. Lett.* **2011**, 13, 2406.

## Chapter 23: Organocobalt and Organomercury Compounds

1. Banerjee, R. *Chem. Rev.* 2003, 103, 2083.
2. Xu, Y.; Grissom, C. B. In *Comprehensive Natural Products Chemistry*; Barton, D.; Nakanishi, K.; Meth-Cohn, O.; Poulter, C. D., Eds.; Elsevier: New York, 1999, pp 263-278.
3. Finke, R. G.; Hay, B. P. *Inorg. Chem.* **1984**, 23, 3041.
4. Duong, K. N. V.; Gaudemer, A.; Johnson, M. D.; Quillivic, R.; Zylber, J. *Tetrahedron Lett.* **1975**, 2997.
5. Joblin, K. N.; Johnson, A. W.; Lappert, M. F.; Nicholson, B. K. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1975**, 441.
6. Gani, D.; Hollaway, M. R.; Johnson, A. W.; Lappert, M. F.; Wallis, O. C. *J. Chem. Res. (S)* **1981**, 190.
7. Johnson, A. W.; Shaw, N. J. *Chem. Soc.* **1962**, 4608.
8. Hogenkamp, H. P. C. *J. Biol. Chem.* **1963**, 238, 477.
9. Johnson, A. W.; Oldfield, D.; Rodrigo, R.; Shaw, N. J. *Chem. Soc.* **1964**, 4080.
10. Pattenden, G. *Chem. Soc. Rev.* **1988**, 17, 361.
11. Branchaud, B. P.; Friestad, G. K. In *Encyclopedia of Reagents for Organic Synthesis*; Paquette, L. A., Ed.; John Wiley & Sons: New York, 1995, pp 5511-5514.
12. Ghosez, A.; Göbel, T.; Giese, B. *Chem. Ber.* **1988**, 121, 1807.
13. Branchaud, B. P.; Meier, M. S. *Tetrahedron Lett.* **1988**, 29, 3191.
14. Branchaud, B. P.; Meier, M. S. *J. Org. Chem.* **1989**, 54, 1320.
15. Giese, B. *Pure Appl. Chem.* **1988**, 60, 1655.
16. Yu, G.-X.; Tyler, D. R.; Branchaud, B. P. *J. Org. Chem.* **2001**, 66, 5687.
17. Slade, R. M.; Branchaud, B. P. *Organometallics* **1996**, 15, 2585.
18. Branchaud, B. P.; Yu, G.-X. *Organometallics* **1991**, 10, 3795.
19. a) Branchaud, B. P.; Meier, M. S.; Choi, Y. *Tetrahedron Lett.* **1988**, 29, 167; b) Slade, R. M.; Branchaud, B. P. *J. Org. Chem.* **1998**, 63, 3544.
20. Giese, B.; Carboni, B.; Göbel, T.; Muhn, R.; Wetterich, F. *Tetrahedron Lett.* **1992**, 33, 2673.
21. Branchaud, B. P.; Choi, Y. L. *J. Org. Chem.* **1988**, 53, 4638.
22. Martin, O. R.; Xie, F.; Kakarla, R.; Benhamza, R. *Synlett* **1993**, 165.
23. Branchaud, B. P.; Yu, G.-X. *Tetrahedron Lett.* **1988**, 29, 6545.
24. Viet, A.; Giese, B. *Synlett* **1990**, 166.
25. a) Désiré, J.; Prandi, J. *Tetrahedron Lett.* **1997**, 38, 6189; b) Mayer, S.; Prandi, J.; Bamhaoud, T.; Bakkas, S.; Guillou, O. *Tetrahedron* **1998**, 54, 8753.
26. Désiré, J.; Prandi, J. *Eur. J. Org. Chem.* **2000**, 3075.
27. Horton, D.; Tarelli, J. M.; Wander, J. D. *Carbohydr. Res.* **1972**, 23, 440.
28. Remy, G.; Cottier, L.; Descotes, G. *Can. J. Chem.* **1983**, 61, 434.
29. Giese, B.; Gröninger, K. *Tetrahedron Lett.* **1984**, 25, 2743.
30. Bernotas, R. C.; Ganem, B. *Tetrahedron Lett.* **1985**, 1123.
31. Moutel, S.; Prandi, J. *Tetrahedron Lett.* **1994**, 35, 8163.
32. Giese, B.; Horler, H. *Tetrahedron* **1985**, 41, 4025.

## Chapter 24: Redox Couples

1. McGarvey, G. J. In *Encyclopedia of Reagents for Organic Synthesis*; Paquette, L. A., Ed.; John Wiley & Sons: New York, 1995, pp 5559-5565.
2. Blanchard, P.; da Silva, A. D.; Fourrey, J.-L.; Machado, A. S.; Robert-Géro, M. *Tetrahedron Lett.* 1992, 33, 8069.
3. Readman, S. K.; Marsden, S. P.; Hodgson, A. *Synlett* **2000**, 1628.
4. Hansen, T.; Daasbjerg, K.; Skrydstrup, T. *Tetrahedron Lett.* **2000**, 41, 8645.
5. Gong, H.; Andrews, R. S.; Zuccarello, J. L.; Lee, S. J.; Gagné, M. R. *Org. Lett.* **2009**, 11, 879.



6. Maria, E. J.; da Silva, A. D.; Fourrey, J.-L. *Eur. J. Org. Chem.* **2000**, 627.
7. Maria, E. J.; Fourrey, J.-L.; Machado, A. S.; Robert-Géro, M. *Syn. Commun.* **1996**, 26, 27.
8. Blanchard, P.; da Silva, A. D.; El Kortbi, M. S.; Fourrey, J.-L.; Robert-Géro, M. *J. Org. Chem.* **1993**, 58, 6517.
9. Blanchard, P.; El Kortbi, M. S.; Fourrey, J.-L.; Robert-Géro, M. *Tetrahedron Lett.* **1992**, 33, 3319.
10. Luche, J. L.; Einhorn, C.; Einhorn, J.; Sinisterra-Gago, J. V. *Tetrahedron Lett.* **1990**, 31, 4125.
11. Somsák, L.; Madaj, J.; Wísniowski, A. *J. Carbohydr. Chem.* **1997**, 16, 1075.
12. Giese, B.; González-Gómez, J. A.; Witzel, T. *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1984**, 23, 69.
13. Walling, C. *Tetrahedron* **1985**, 41, 3887.
14. Luche, J. L.; Allavena, C.; Petrier, C.; Dupuy, C. *Tetrahedron Lett.* **1988**, 29, 5373.
15. Dalko, P. I. *Tetrahedron* **1995**, 51, 7579.
16. Walborsky, H. M. *Acc. Chem. Res.* **1990**, 23, 286.
17. Garst, J. F. *Acc. Chem. Res.* **1991**, 24, 95.
18. Litwinienko, G.; Beckwith, A. L. J.; Ingold, K. U. *Chem. Soc. Rev.* **2011**, 40, 2157.

## Appendix I: Hydrogen-Atom Donors

1. Barton, D. H. R.; Jang, D. O.; Jaszberenyi, J. Cs. *Tetrahedron Lett.* **1991**, 32, 7187.
2. Kirwan, J. N.; Roberts, B. P.; Willis, C. R. *Tetrahedron Lett.* **1990**, 31, 5093.
3. a) Barton, D. H. R.; Jang, D. O.; Jaszberenyi, J. Cs. *J. Org. Chem.* **1993**, 58, 6838; b) Barton, D. H. R.; Jang, D. O.; Jaszberenyi, J. Cs. *Tetrahedron Lett.* **1992**, 33, 2311.
4. Chatgililoglu, C. *Acc. Chem. Res.* **1992**, 25, 188.
5. Chatgililoglu, C.; Griller, D.; Lesage, M. *J. Org. Chem.* **1988**, 53, 3641.
6. Chatgililoglu, C. *Chem. Rev.* **1995**, 95, 1229.
7. Lesage, M.; Chatgililoglu, C.; Griller, D. *Tetrahedron Lett.* **1989**, 30, 2733.
8. Allen, R. P.; Roberts, B. P.; Willis, C. R. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1989**, 1387.
9. Jang, D. O.; Cho, D. H.; Barton, D. H. R. *Synlett* **1998**, 39.
10. Zlatev, I.; Vasseur, J.-J.; Morvan, F. *Tetrahedron Lett.* **2008**, 48, 3288.
11. Barton, D. H. R.; Jacob, M. *Tetrahedron Lett.* **1998**, 39, 1331.
12. Schweinfurth, H. *Tin and its Uses* **1985**, 143, 9.
13. Boyer, I. J. *Toxicology* **1989**, 55, 253.
14. Hurn, D. M.; Okabe, M. *Chem. Rev.* **1992**, 92, 1745.
15. Corey, E. J.; Suggs, J. W. *J. Org. Chem.* **1975**, 40, 2554.
16. Gurjar, M. K.; Kunwar, A. C.; Reddy, D. V.; Islam, A.; Lalitha, S. V. S.; Jagannadh, B.; Rama Rao, A. V. *Tetrahedron* **1993**, 49, 4373.
17. Terstiege, I.; Maleczka, R. W., Jr. *J. Org. Chem.* **1999**, 64, 342.
18. Chuit, C.; Corriu, R. J. P.; Perz, R.; Reyé, C. *Synthesis* **1982**, 981.
19. Chuit, C.; Corriu, R. J. P.; Reye, C.; Young J. C. *Chem. Rev.* **1993**, 93, 1371.
20. Lopez, R. M.; Hays, D. S.; Fu, G. C. *J. Am. Chem. Soc.* **1997**, 119, 6949.
21. Lawrence, N. J.; Drew, M. D.; Bushell, S. M. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1999**, 3381.
22. Hayashi, K.; Iyoda, J.; Shiihara, I. *J. Organomet. Chem.* **1967**, 10, 81.
23. Kuivila, H. G. *Acc. Chem. Res.* **1968**, 1, 299.
24. Thiem, J.; Karl, H. *Chem. Ber.* **1980**, 113, 3039.
25. Crich, D.; Sun, S. *J. Org. Chem.* **1996**, 61, 7200.
26. Leibner, J. E.; Jacobus, J. *J. Org. Chem.* **1979**, 44, 449.
27. Salomon, C. J.; Danelon, G. O.; Mascaretti, O. A. *J. Org. Chem.* **2000**, 65, 9220.
28. Edelson, B. S.; Stoltz, B. M.; Corey, E. J. *Tetrahedron Lett.* **1999**, 40, 6729.
29. Gerlach, M.; Jördens, F.; Kuhn, H.; Neumann, W. P.; Peterseim, M. *J. Org. Chem.* **1991**, 56, 5971.
30. Neumann, W. P.; Peterseim, M. *Synlett* **1992**, 801.
31. Dumartin, G.; Pourcel, M.; Delmond, B.; Donard, O.; Pereyre, M. *Tetrahedron Lett.* **1998**, 39, 4663.
32. Boussaguet, P.; Delmond, B.; Dumartin, G.; Pereyre, M. *Tetrahedron Lett.* **2000**, 41, 3377.
33. Enholm, E. J.; Schulte, J. P., III *Org. Lett.* **1999**, 1, 1275.
34. Curran, D. P.; Hadida, S.; Kim, S.-Y.; Luo, Z. **1999**, 121, 6607.
35. Curran, D. P. *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1998**, 37, 1174.

36. Kanabus-Kaminska, J. M.; Hawari, J. A.; Griller, D.; Chatgililoglu, C. *J. Am. Chem. Soc.* **1987**, *109*, 5267.
37. Crich, D.; Beckwith, A. L. J.; Chen, C.; Yao, Q.; Davison, I. G. E.; Longmore, R. W.; de Parrodi, C. A.; Quintero-Cortes, L.; Sandoval-Ramirez, J. *J. Am. Chem. Soc.* **1995**, *117*, 8757.
38. Gilbert, B. C.; Parsons, A. F. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 2* **2002**, 367.
39. Hammerschmidt, F.; Öhler, E.; Polsterer, J.-P.; Zbiral, E.; Balzarini, J.; DeClercq, E. *Liebigs Ann.* **1995**, 551.
40. Boquel, P.; Cazalet, C. L.; Chapleur, Y.; Samreth, S.; Bellamy, F. *Tetrahedron Lett.* **1992**, *33*, 1997.
41. Chen, Y.; Bauman, J. G.; Chu, C. K. *Nucleosides Nucleotides* **1992**, *11*, 693.
42. Oba, M.; Kawahara, Y.; Yamada, R.; Mizuta, H.; Nishiyama, K. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 2* **1996**, 1843.
43. Gimisis, T.; Ballestri, M.; Ferreri, C.; Chatgililoglu, C. *Tetrahedron Lett.* **1995**, *36*, 3897.
44. Yamazaki, O.; Togo, H.; Matsubayashi, S.; Yokoyama, M. *Tetrahedron Lett.* **1998**, *39*, 1921.
45. Yamazaki, O.; Togo, H.; Matsubayashi, S.; Yokoyama, M. *Tetrahedron* **1999**, *55*, 3735.
46. Togo, H.; Matsubayashi, S.; Yamazaki, O.; Yokoyama, M. *J. Org. Chem.* **2000**, *65*, 2816.
47. Barton, D. H. R.; Jang, D. O.; Jaszberenyi, J. Cs. *Tetrahedron* **1993**, *49*, 7193.
48. Barton, D. H. R.; Jang, D. O.; Jaszberenyi, J. Cs. *Tetrahedron* **1993**, *49*, 2793.
49. Chatgililoglu, C.; Ferreri, C. *Res. Chem. Intermed.* **1993**, *19*, 755.
50. Chatgililoglu, C.; Ferreri, C.; Lucarini, M. *J. Org. Chem.* **1993**, *58*, 249.
51. Newcomb, M.; Park, S. U. *J. Am. Chem. Soc.* **1986**, *108*, 4132.
52. Curran, D. P.; Xu, J.; Lazzarini, E. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1995**, 3049.
53. Cole, S. J.; Kirwan, J. N.; Roberts, B. P.; Willis, C. R. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1991**, 103.
54. Roberts, B. P. *Chem. Soc. Rev.* **1999**, *28*, 25.
55. Cai, Y.; Roberts, B. P. *Tetrahedron Lett.* **2001**, *42*, 763.
56. Studer, A.; Amrein, S. *Synthesis* **2002**, 835.
57. Barton, D. H. R.; Jang, D. O.; Jaszberenyi, J. Cs. *Tetrahedron Lett.* **1992**, *33*, 5709.
58. Takamatsu, S.; Katayama, S.; Hirose, N.; Naito, M.; Izawa, K. *Tetrahedron Lett.* **2001**, *42*, 7605.
59. Quiclet-Sire, B.; Zard, S. Z. *Tetrahedron Lett.* **1998**, *39*, 9435.
60. Quiclet-Sire, B.; Zard, S. Z. *J. Am. Chem. Soc.* **1996**, *118*, 9190.
61. Studer, A.; Amrein, S.; Schleth, F.; Schulte, T.; Walton, J. C. *J. Am. Chem. Soc.* **2003**, *125*, 5726.