

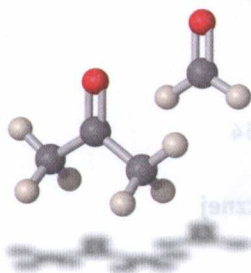
Spis treści

Przegląd właściwości chemicznych związków karbonylowych

- I. Rodzaje związków karbonylowych 672
- II. Charakter grupy karbonylowej 674
- III. Ogólne reakcje związków karbonylowych 675
- IV. Podsumowanie 680

19

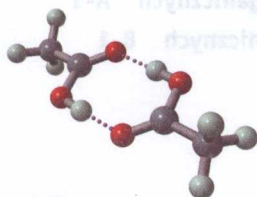
Aldehydy i ketony: reakcje addycji nukleofilowej



- 19.1 Nazewnictwo aldehydów i ketonów 683
- 19.2 Otrzymywanie aldehydów i ketonów 685
- 19.3 Reakcje utleniania aldehydów i ketonów 687
- 19.4 Addycja nukleofilowa do aldehydów i ketonów 688
- 19.5 Względna reaktywność aldehydów i ketonów 690
- 19.6 Addycja nukleofilowa H_2O do grupy karbonylowej: hydratacja 691
- 19.7 Addycja nukleofilowa HCN do grupy karbonylowej: cyjanohydryny 693
- 19.8 Addycja nukleofilowa związków Grignarda i jonu wodorkowego do grupy karbonylowej: tworzenie się alkoholu 695
- 19.9 Addycja nukleofilowa amin do grupy karbonylowej: tworzenie się imin i enamin 696
- 19.10 Addycja nukleofilowa hydrazyny do grupy karbonylowej: reakcja Wolffa-Kiżnera 700
- 19.11 Addycja nukleofilowa alkoholi do grupy karbonylowej: tworzenie acetalu 702
- 19.12 Addycja nukleofilowa ylidów fosforowych do grupy karbonylowej: reakcja Wittiga 706
- 19.13 Reakcja Cannizzaro: redukcja biologiczna 709
- 19.14 Sprzężona addycja nukleofilowa do α,β -nienasyconych aldehydów i ketonów 711
- 19.15 Addycja nukleofilowa w układach biologicznych 715
- 19.16 Spektroskopia aldehydów i ketonów 716
- Coś ciekawego... Synteza enancjoselektywna 720
- Podsumowanie i hasła do zapamiętania 721
- Podsumowanie reakcji 722
- Ćwiczenia 725

20

Kwasy karboksylowe i nityle

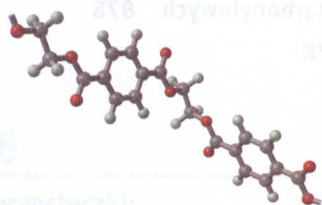


- 20.1 Nazewnictwo kwasów karboksylowych i nityli 738
- 20.2 Struktura i właściwości fizyczne kwasów karboksylowych 740
- 20.3 Dysocjacja kwasów karboksylowych 741
- 20.4 Wpływ podstawienia na kwasowość 743
- 20.5 Wpływ podstawników na pochodne kwasu benzoowego 745
- 20.6 Otrzymywanie kwasów karboksylowych 746
- 20.7 Przegląd reakcji kwasów karboksylowych 749

20.8	Redukcja kwasów karboksylowych	749
20.9	Chemia nityli	750
20.10	Spektroskopia kwasów karboksylowych i nityli	755
	Coś ciekawego... Witamina C	757
	Podsumowanie i hasła do zapamiętania	758
	Podsumowanie reakcji	759
	Ćwiczenia	761

21

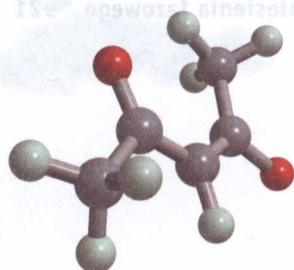
Pochodne kwasów karboksylowych oraz reakcje substytucji nukleofilowej grupy acylowej



21.1	Nazewnictwo pochodnych kwasów karboksylowych	771
21.2	Reakcje substytucji nukleofilowej grupy acylowej	774
21.3	Substytucja nukleofilowa grupy acylowej w kwasach karboksylowych	779
21.4	Właściwości chemiczne halogenków kwasowych	783
21.5	Właściwości chemiczne bezwodników kwasowych	788
21.6	Właściwości chemiczne estrów	789
21.7	Właściwości chemiczne amidów	795
21.8	Tioestry i fosforany acylowe: pochodne kwasów karboksylowych o znaczeniu biologicznym	798
21.9	Poliamidy i poliestry: polimery kondensacyjne	799
21.10	Spektroskopia pochodnych kwasów karboksylowych	802
	Coś ciekawego... Antybiotyki β-laktamowe	804
	Podsumowanie i hasła do zapamiętania	805
	Podsumowanie reakcji	806
	Ćwiczenia	809

22

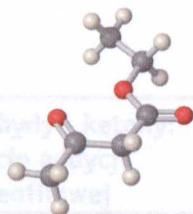
Reakcje substytucji w pozycji α (alfa) do grupy karbonylowej



22.1	Tautomeria keto-enolowa	821
22.2	Reaktywność enoli: mechanizm reakcji substytucji w pozycji α	824
22.3	α -Halogenowanie ketonów i aldehydów	824
22.4	α -Bromowanie kwasów karboksylowych: reakcja Hella-Volharda-Zelinskiego	827
22.5	Kwasowość atomów wodoru w położeniu α ; tworzenie jonu enolanowego	828
22.6	Reaktywność jonów enolanowych	832
22.7	Halogenowanie jonów enolanowych: reakcja haloformowa	833
22.8	Alkilowanie jonów enolanowych	834
	Coś ciekawego... Nietypowe pierwiastki w chemii organicznej	842
	Podsumowanie i hasła do zapamiętania	844
	Podsumowanie reakcji	844
	Ćwiczenia	846

Spis treści

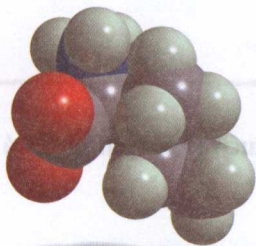
23

Reakcje kondensacji
związków karbonylowych

- 23.1 Mechanizm reakcji kondensacji karbonylowej 854
- 23.2 Kondensacje aldehydów i ketonów: reakcja aldolowa 855
- 23.3 Reakcje kondensacji karbonylowej α reakcje substytucji w pozycji α 858
- 23.4 Odwodnienie produktów aldolowych: synteza enonów 859
- 23.5 Wykorzystanie reakcji aldolowej w syntezie 861
- 23.6 Mieszane reakcje aldolowe 862
- 23.7 Wewnątrzcząsteczkowe reakcje aldolowe 864
- 23.8 Reakcja kondensacji Claisena 865
- 23.9 Mieszane kondensacje Claisena 867
- 23.10 Wewnątrzcząsteczkowe kondensacje Claisena: cyklizacja Dieckmanna 869
- 23.11 Reakcja Michaela 871
- 23.12 Reakcja enaminowa Storka 874
- 23.13 Reakcje kondensacji związków karbonylowych w syntezie: reakcja anulacji Robinsona 876
- 23.14 Biologiczne reakcje kondensacji związków karbonylowych 878
- Coś ciekawego... Wstęp do metabolizmu 878
- Podsumowanie i hasła do zapamiętania 880
- Podsumowanie reakcji 881
- Ćwiczenia 883

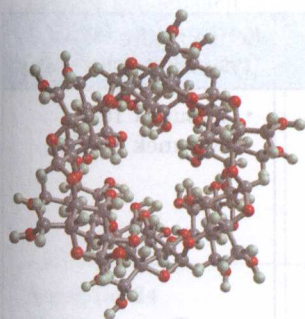
24

Aminy



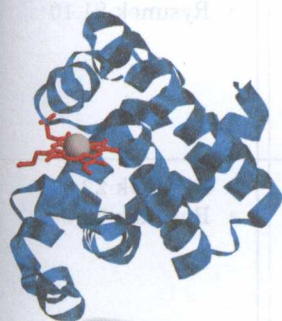
- 24.1 Nazewnictwo amin 892
- 24.2 Struktura i wiązania w aminach 895
- 24.3 Właściwości i źródła amin 896
- 24.4 Zasadowość amin 897
- 24.5 Zasadowość podstawionych amin aromatycznych 901
- 24.6 Reakcje syntezy amin 903
- 24.7 Reakcje amin 912
- 24.8 Reakcje amin aromatycznych (aryloamin) 915
- 24.9 Sole tetraalkiloamoniiowe jako czynniki przeniesienia fazowego 921
- 24.10 Spektroskopia amin 923
- Coś ciekawego... Opium i leki nasenne 927
- Podsumowanie i hasła do zapamiętania 928
- Podsumowanie reakcji 928
- Ćwiczenia 932

25

Białczesteczki:
węglowodany

- 25.1 Klasyfikacja węglowodanów 943
- 25.2 Przedstawienie konfiguracji monosacharydów: projekcje Fischera 944
- 25.3 Cukry D,L 948
- 25.4 Konfiguracja aldoz 949
- 25.5 Cykliczna struktura monosacharydów: tworzenie hemiacetali 952
- 25.6 Anomery monosacharydów; mutarotacja 954
- 25.7 Reakcje monosacharydów 956
- 25.8 Stereochemia glukozy: dowód Fischera 963
- 25.9 Disacharydy 967
- 25.10 Polisacharydy i ich synteza 969
- 25.11 Inne ważne węglowodany 972
- 25.12 Węglowodany powierzchni komórki 973
- Coś ciekawego... Słodkość 975
- Podsumowanie i hasła do zapamiętania 976
- Podsumowanie reakcji 977
- Ćwiczenia 978

26

Białczesteczki:
aminokwasy, peptydy
i białka

- 26.1 Struktury aminokwasów 986
- 26.2 Punkty izoelektryczne 991
- 26.3 Synteza α -aminokwasów 994
- 26.4 Enancjoselektywna synteza α -aminokwasów 996
- 26.5 Peptydy i białka 998
- 26.6 Wiązania kowalencyjne w peptydach 999
- 26.7 Określanie struktury peptydów: analiza aminokwasów 1000
- 26.8 Sekwencjonowanie peptydów: degradacja Edmana 1001
- 26.9 Sekwencjonowanie peptydów: oznaczanie reszty C-końcowej 1004
- 26.10 Synteza peptydów 1004
- 26.11 Automatyczna synteza peptydów:
technika Merrifielda stałego podłoża 1008
- 26.12 Klasyfikacja białek 1009
- 26.13 Struktura białek 1010
- 26.14 Enzymy 1012
- 26.15 Jak działają enzymy? Syntaza cytrynianowa 1014
- 26.16 Denaturacja białek 1016
- Coś ciekawego... Białka i żywienie 1016
- Podsumowanie i hasła do zapamiętania 1017
- Podsumowanie reakcji 1018
- Ćwiczenia 1020