

Przegląd właściwości chemicznych związków karbonylowych

1. Rodzaje związków karbonylowych
2. Charakter grupy karbonylowej
3. Ogólne reakcje związków karbonylowych
4. Podsumowanie

19. Aldehydy i ketony: reakcje addycji nukleofilowej

- 19.1. Właściwości aldehydów i ketonów
- 19.2. Nazewnictwo aldehydów i ketonów
- 19.3. Otrzymywanie aldehydów
- 19.4. Otrzymywanie ketonów
- 19.5. Reakcje utleniania aldehydów i ketonów
- 19.6. Addycja nukleofilowa do aldehydów i ketonów
- 19.7. Względna reaktywność aldehydów i ketonów
- 19.8. Addycja nukleofilowa H₂O do grupy karbonylowej: hydratacja
- 19.9. Addycja nukleofilowa HCN do grupy karbonylowej: cyjanohydryny
- 19.10. Addycja nukleofilowa związków Grignarda do grupy karbonylowej: tworzenie się alkoholu
- 19.11. Addycja nukleofilowa jonu wodorkowego do grupy karbonylowej: redukcja
- 19.12. Addycja nukleofilowa amin do grupy karbonylowej: tworzenie się imin i enamin
- 19.13. Addycja nukleofilowa hydrazyny do grupy karbonylowej: reakcja Wolffa-Kiżnera
- 19.14. Addycja nukleofilowa alkoholi do grupy karbonylowej: acetale
- 19.15. Addycja nukleofilowa ylidów fosforowych do grupy karbonylowej: reakcja Wittiga
- 19.16. Reakcja Cannizzaro
- 19.17. Sprzężona addycja nukleofilowa do α, β - nienasyconych związków karbonylowych
- 19.18. Addycja nukleofilowa w układach biologicznych
- 19.19. Analiza spektroskopowa ketonów i aldehydów

Coś ciekawego ...: Substancje przeciwdziałające żerowaniu owadów

Podsumowanie i hasła do zapamiętania

Podsumowanie reakcji

Problemy dodatkowe

20. Kwasy karboksylowe

- 20.1. Nazewnictwo kwasów karboksylowych
- 20.2. Struktura i właściwości fizyczne kwasów karboksylowych
- 20.3. Dysocjacja kwasów karboksylowych
- 20.4. Wpływ podstawienia na kwasowość
- 20.5. Wpływ podstawników na pochodne kwasu benzeosowego
- 20.6. Otrzymywanie kwasów karboksylowych
- 20.7. Reakcje kwasów karboksylowych
- 20.8. Redukcja kwasów karboksylowych
- 20.9. Analiza spektroskopowa kwasów karboksylowych

Coś ciekawego ...: Witamina C

Podsumowanie i hasła do zapamiętania

Podsumowanie reakcji

Problemy dodatkowe

21. Pochodne kwasów karboksylowych oraz reakcje substancji nukleofilowej grupy acylowej

- 21.1. Nazewnictwo pochodnych kwasów karboksylowych
- 21.2. Reakcje substytucji nukleofilowej grupy acylowej
- 21.3. Względna reaktywność pochodnych kwasów karboksylowych
- 21.4. Substytucja nukleofilowa grupy acylowej. Reakcje kwasów karboksylowych
- 21.5. Właściwości chemiczne halogenków kwasowych
- 21.6. Właściwości chemiczne bezwodników kwasowych
- 21.7. Właściwości chemiczne estrów
- 21.8. Właściwości chemiczne amidów
- 21.9. Właściwości chemiczne nitryli
- 21.10. Tioestry: pochodne kwasów karboksylowych o znaczeniu biologicznym
- 21.11. Poliamidy i poliestry: polimery
- 21.12. Właściwości spektroskopowe pochodnych kwasów karboksylowych

Coś ciekawego: Antybiotyki b-laktamowe

Podsumowanie i hasła do zapamiętania

Podsumowanie reakcji

Problemy dodatkowe

22. Reakcje substytucji w pozycji α do grupy karbonylowej

- 22.1. Tautomeria keto-enolowa
- 22.2. Reaktywność enoli: mechanizm reakcji substytucji w pozycji α
- 22.3. α -Halogenowanie ketonów i aldehydów
- 22.4. α -Bromowanie kwasów karboksylowych; reakcja Hella-Volharda-Zielinskiego
- 22.5. Kwasowość atomów wodoru w położeniu α : tworzenie jonu enolanowego
- 22.6. Reaktywność jonów enolanowych
- 22.7. Halogenowanie jonów enolanowych: reakcja haloformowa
- 22.8. Alkilowanie jonów enolanowych

Coś ciekawego: Nietypowe pierwiastki w chemii organicznej

Podsumowanie i hasła do zapamiętania

Podsumowanie reakcji

Problemy dodatkowe

23. Reakcje kondensacji związków karbonylowych

- 23.1. Mechanizm kondensacji karbonylowej
- 23.2. Kondensacje aldehydów i ketonów: reakcja aldolowa
- 23.3. Reakcje kondensacji karbonylowej a reakcje substytucji w pozycji α
- 23.4. Odwodnienie produktów aldolowych: synteza enonów
- 23.5. Rozpoznawanie produktów reakcji aldolowej
- 23.6. Mieszane reakcje aldolowe
- 23.7. Wewnątrzcząsteczkowe reakcje aldolowe
- 23.8. Reakcja kondensacji Claisena
- 23.9. Mieszane kondensacje Claisena
- 23.10. Wewnątrzcząsteczkowe kondensacje Claisena: cyklizacja Dieckmanna
- 23.11. Reakcja Michaela
- 23.12. Reakcja enaminowa Storka
- 23.13. Reakcje kondensacji związków karbonylowych w syntezie: anulacja Robinsona
- 23.14. Biologiczne reakcje kondensacji związków karbonylowych

Coś ciekawego: Wstęp do metabolizmu

Podsumowanie i hasła do zapamiętania

Podsumowanie reakcji
Problemy dodatkowe

24. Aminy alifatyczne

- 24.1. Nazewnictwo amin
- 24.2. Struktura i wiązania w aminach
- 24.3. Właściwości fizyczne amin
- 24.4. Zasadowość amin
- 24.5. Źródła przemysłowe i zastosowanie alkiloamin
- 24.6. Reakcje syntezy amin
- 24.7. Reakcje amin
- 24.8. Sole tetraalkiloamoniowe jako czynniki przeniesienia fazowego
- 24.9. Analiza spektroskopowa amin

Coś ciekawego ...: Alkaloidy morfinowe: aminy występujące w przyrodzie
Podsumowanie i hasła do zapamiętania
Podsumowanie reakcji
Problemy dodatkowe

25. Aminy aromatyczne i fenole

- 25.1. Zasadowość amin aromatycznych (arylowych)
- 25.2. Otrzymywanie amin aromatycznych
- 25.3. Reakcje amin aromatycznych
- 25.4. Fenole
- 25.5. Zastosowanie przemysłowe fenoli
- 25.6. Właściwości fenoli: kwasowość
- 25.7. Otrzymywanie fenoli
- 25.8. Reakcje fenoli
- 25.9. Spektroskopia aryloamin i fenoli

Coś ciekawego ...: Ubichinony i energia metabolizmu
Podsumowanie i hasła do zapamiętania
Podsumowanie reakcji
Problemy dodatkowe

26. Biocząsteczki: węglowodany

- 26.1. Klasyfikacja węglowodanów
- 26.2. Konfiguracje monosacharydów: projekcje Fischera
- 26.3. Cukry D,L
- 26.4. Konfiguracja aldoz
- 26.5. Cykliczna struktura monosacharydów: tworzenie hemiacetali
- 26.6. Anomery monosacharydów: mutarotacja
- 26.7. Konformacje monosacharydów
- 26.8. Reakcje monosacharydów
- 26.9. Stereochemia glukozy: dowód Fischera
- 26.10. Disacharydy
- 26.11. Polisacharydy
- 26.12. Inne ważne węglowodany
- 26.13. Węglowodany ścian komórki

Coś ciekawego ...: Słodycze
Podsumowanie i hasła do zapamiętania
Podsumowanie reakcji
Problemy dodatkowe