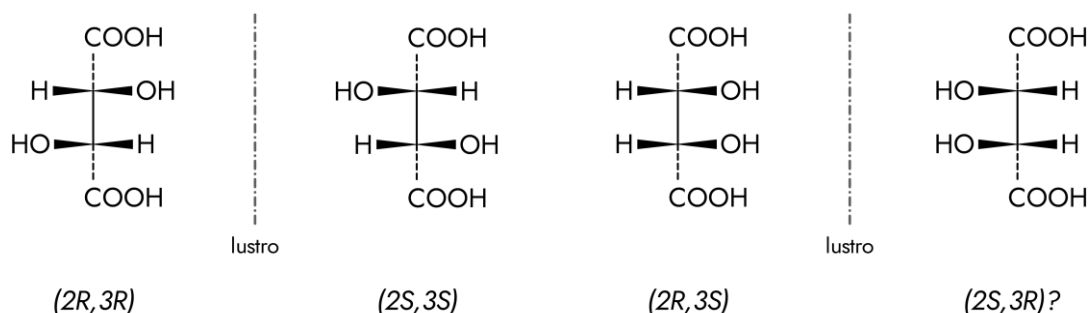
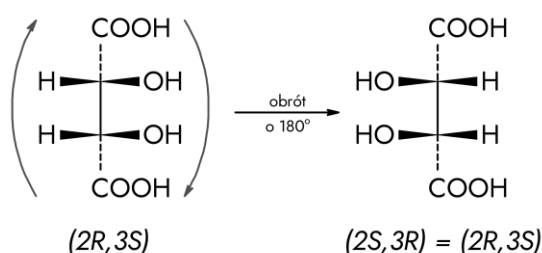


Związki mezo na przykładzie stereoizomerów kwasu winowego

Na Rys. 1 przedstawiono możliwe stereoizomery kwasu winowego w projekcji Fischera.



Struktury $(2R,3R)$ i $(2S,3S)$ są swoimi lustrzanymi odbiciami, ale nie są identyczne, co oznacza, że tworzą parę enancjomerów. Natomiast bliższa analiza dwóch pozostałych konfiguracji, $(2R,3S)$ oraz $(2S,3R)$, ujawnia, że są one tożsame - można to dostrzec, obracając jedną z nich o 180° - (Rys. 2).



Ich identyczność wynika z obecności płaszczyzny symetrii w cząsteczce, co sprawia, że jest ona achiralna. Płaszczyzna ta biegnie wzdłuż wiązania C2-C3, dzieląc cząsteczkę na dwie lustrzane połówki (Rys. 1).

Ze względu na obecność płaszczyzny symetrii stereoizomer kwasu winowego przedstawiony na rysunku 1 musi być achiralny, mimo że zawiera dwa centra stereogeniczne. Związki posiadające centra stereogeniczne, lecz jednocześnie achiralne, określa się mianem **związków mezo**. W konsekwencji kwas winowy występuje w trzech postaciach izomerycznych: dwóch enancjomerycznych oraz jednej mezo.

Porównanie właściwości fizycznych tych stereoizomerów (Tab. 1) pokazuje, że kwasy (+)- i (-)-winowy mają identyczne temperatury topnienia, gęstość oraz rozpuszczalność, różniąc się jedynie kierunkiem skręcania płaszczyzny polaryzacji światła. Z kolei forma mezo jest względem

Stereoizomeria - związki mezo

nich diastereoizomerem, co oznacza, że nie stanowi ich lustrzanego odbicia, lecz jest zupełnie odmiennym związkiem chemicznym o odrębnych właściwościach fizycznych. Wybrane właściwości stereoizomerów kwasu winowego przedstawiono w Tabeli 1.

Tabela 1. Wybrane właściwości stereoizomerów kwasu winowego.

stereoizomer	temp. top. [°C]	[α] _D	gęstość [g/cm ³]	Rozp. w 20°C [g/100 g H ₂ O]
(+)	168-170	+12	1,7598	139,0
(-)	168-170	-12	1,7598	139,0
mezo	146-148	0	1,6660	125,0

Podsumowanie:

Kwas winowy występuje w trzech formach izomerycznych: dwóch enancjomerycznych ((2*R*,3*R*) i (2*S*,3*S*)) oraz jednej mezo ((2*R*,3*S*) ≡ (2*S*,3*R*)). Forma mezo jest achiralna ze względu na obecność płaszczyzny symetrii przecinającej wiązanie C2-C3, mimo że zawiera dwa centra stereogeniczne. Właściwości fizyczne enancjomerów są identyczne, poza przeciwnym kierunkiem skręcalności optycznej, natomiast forma mezo, będąca diastereoizomerem, ma odrębne cechy fizykochemiczne.