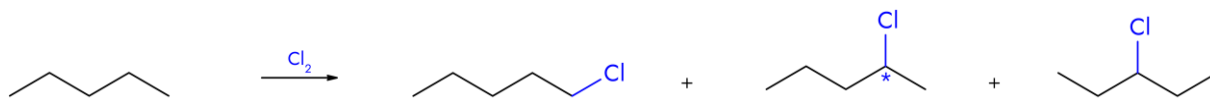


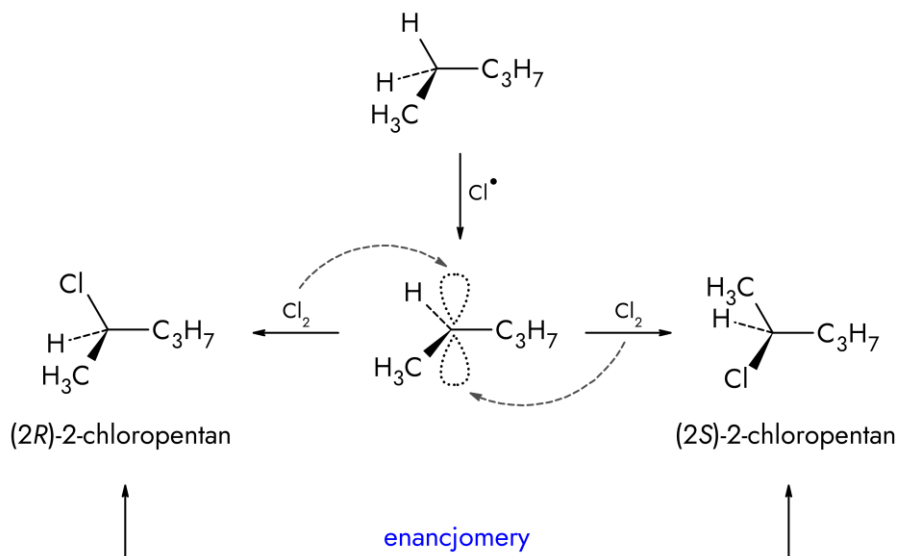
Stereochemia reakcji S_r

Przeanalizujmy reakcję chlorowania pentanu której schemat przedstawiono poniżej:



Rysunek 1. Schemat reakcji monochlorowania pentanu.

W reakcji przedstawionej powyżej, oprócz głównych produktów, mogą również powstawać związki bardziej chlorowane. Aby ograniczyć ten niepożądany efekt, stosuje się nadmiar pentanu, co pozwala zminimalizować polichlorowanie co właśnie zakładamy. Skupiając się na produktach powstających w wyniku monochlorowania pentanu, możemy zauważyć, że 1-chloropentan i 3-chloropentan nie zawierają centrum chiralności, natomiast w przypadku 2-chloropentanu sytuacja wygląda inaczej. W wyniku podstawienia atomu wodoru przy atomie węgla C2 powstaje centrum chiralności, a sam produkt otrzymywany jest w postaci mieszaniny racemicznej, zawierającej równą ilość enancjomerów: (2R)-2-chloropentanu i (2S)-2-chloropentanu.



Rysunek 2. Oderwanie atomu wodoru z węgla C2 powoduje powstanie rodnika trygonalnego planarnego. Taki rodnik jest achiralny, ponieważ nie posiada centrum asymetrii. W kolejnym kroku rodnik ten reaguje z cząsteczką chloru, a ponieważ może to nastąpić z jednakowym prawdopodobieństwem „od góry” i „od dołu” płaszczyzny rodnika (hybrydyzacja atomu C z niesparowanym elektronem wynosi sp²) to w równych ilościach powstają dwa enancjomery 2-chloropentanu. Ostatecznym wynikiem reakcji jest zatem forma racemiczna 2-chloropentanu.

Stereochemia reakcji S_r

Możemy również powiedzieć, że atomu wodoru przy węglu C2 pentanu są **enancjotopowe**, ponieważ w wyniku podstawienia każdego z dwóch atomów wodoru przy C2 może powstać inny enancjomer.

Podsumowanie:

W reakcji monochlorowania pentanu przy atomie węgla C2 powstaje centrum chiralności, a produktem końcowym jest racemiczna mieszanina enancjomerów 2-chloropentanu. Dzieje się tak, ponieważ po utworzeniu achiralnego rodnika chlor może przyłączyć się z obu stron z jednakowym prawdopodobieństwem. Dwa atomy wodoru przy C2 są enancjotopowe, ponieważ podstawienie każdego z nich prowadzi do innego enancjomeru.