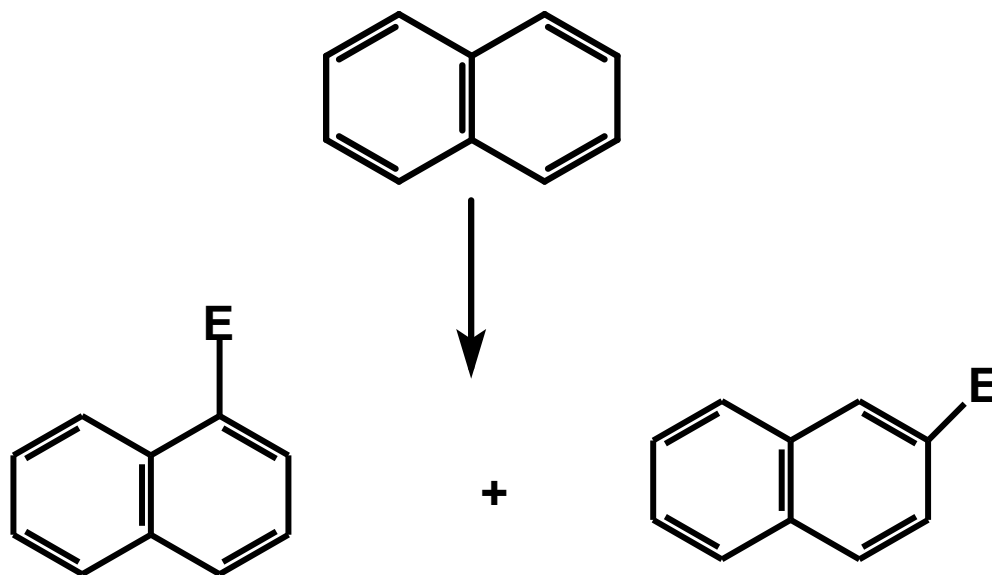


Reakcje substytucji elektrofilowej naftalenu

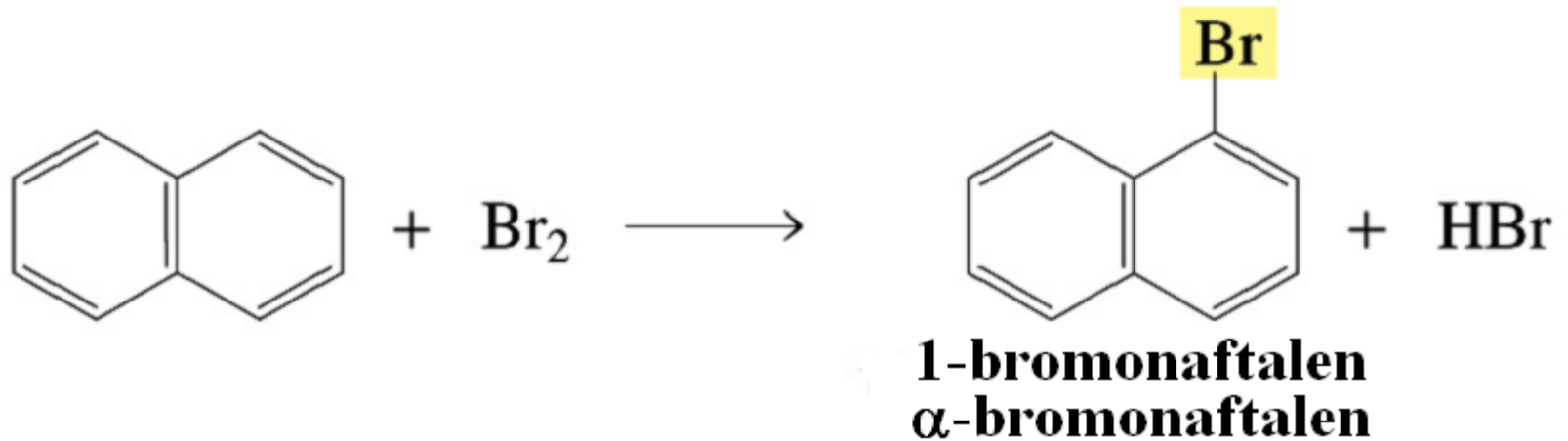
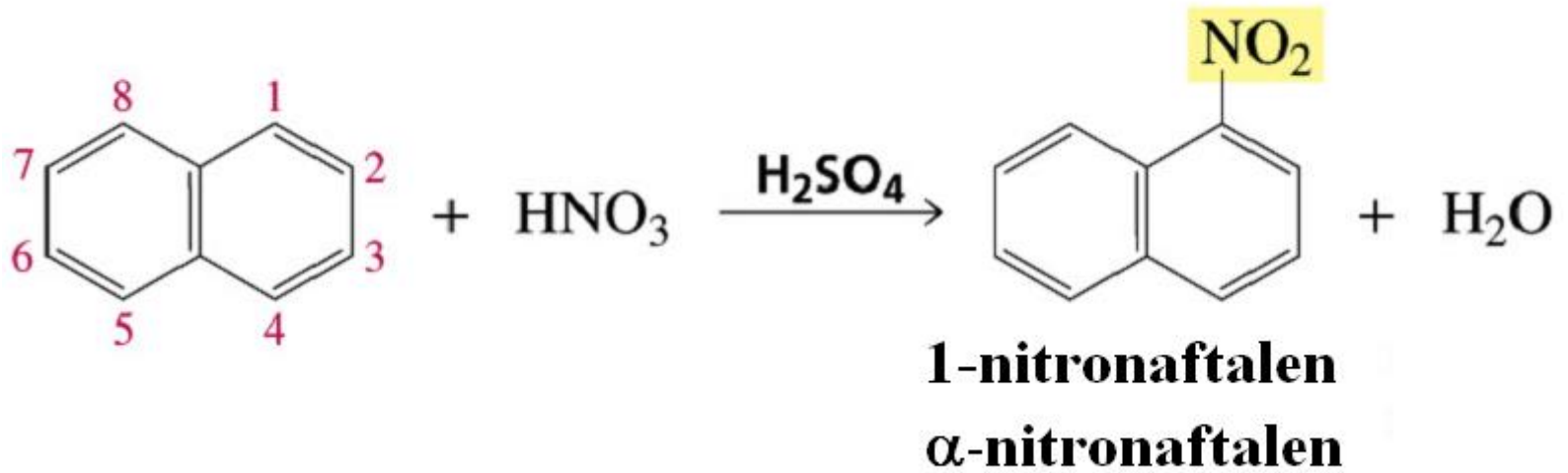
Pytania:

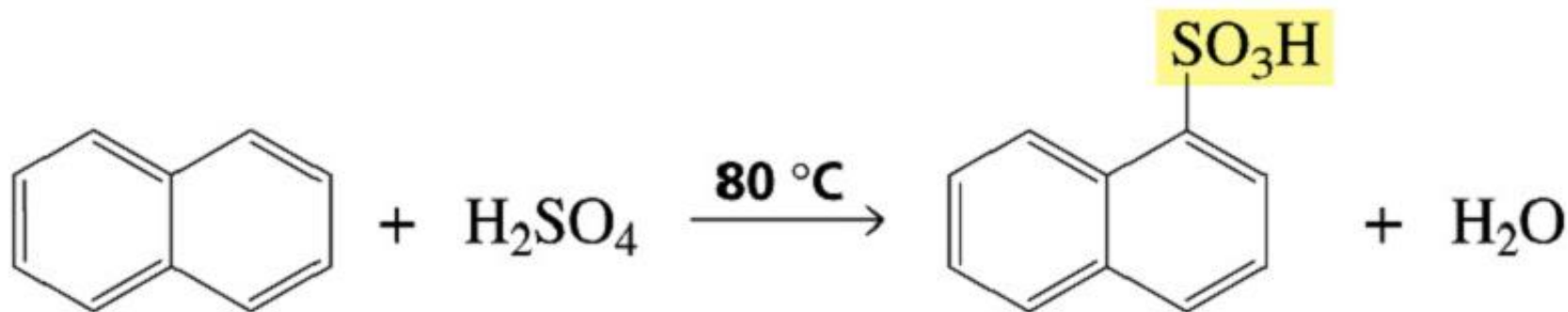
- 1. W jakiej pozycji naftalen będzie ulegał reakcji substytucji elektrofilowej ?**
- 2. Jak reaktywny będzie naftalen w reakcjach substytucji elektrofilowej ?**



**naftalen podstawiony
w pozycji 1 (α)**

**naftalen podstawiony
w pozycji 2 (β)**





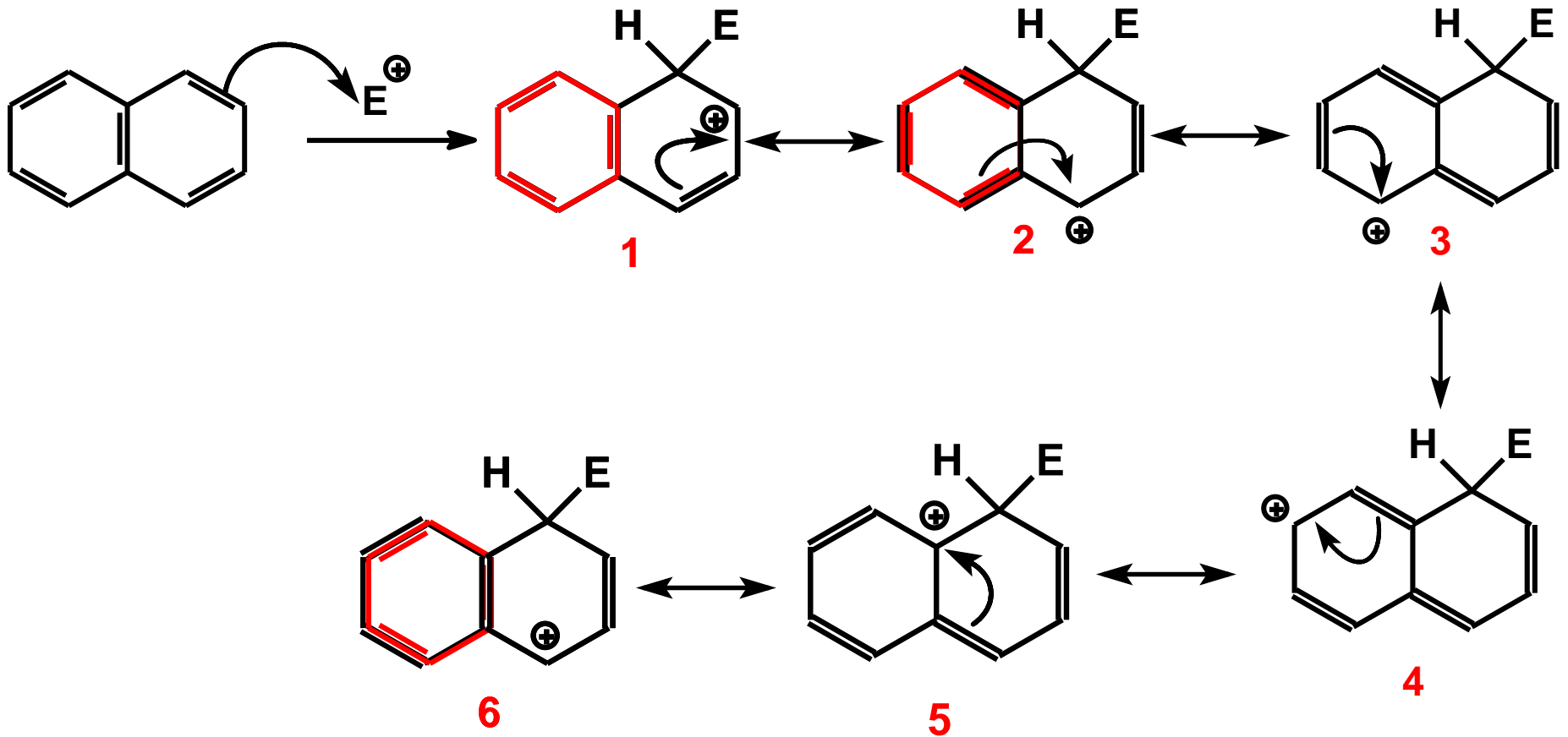
kwasy 1-naftalenosulfonowe

kwasy α -naftalenosulfonowe

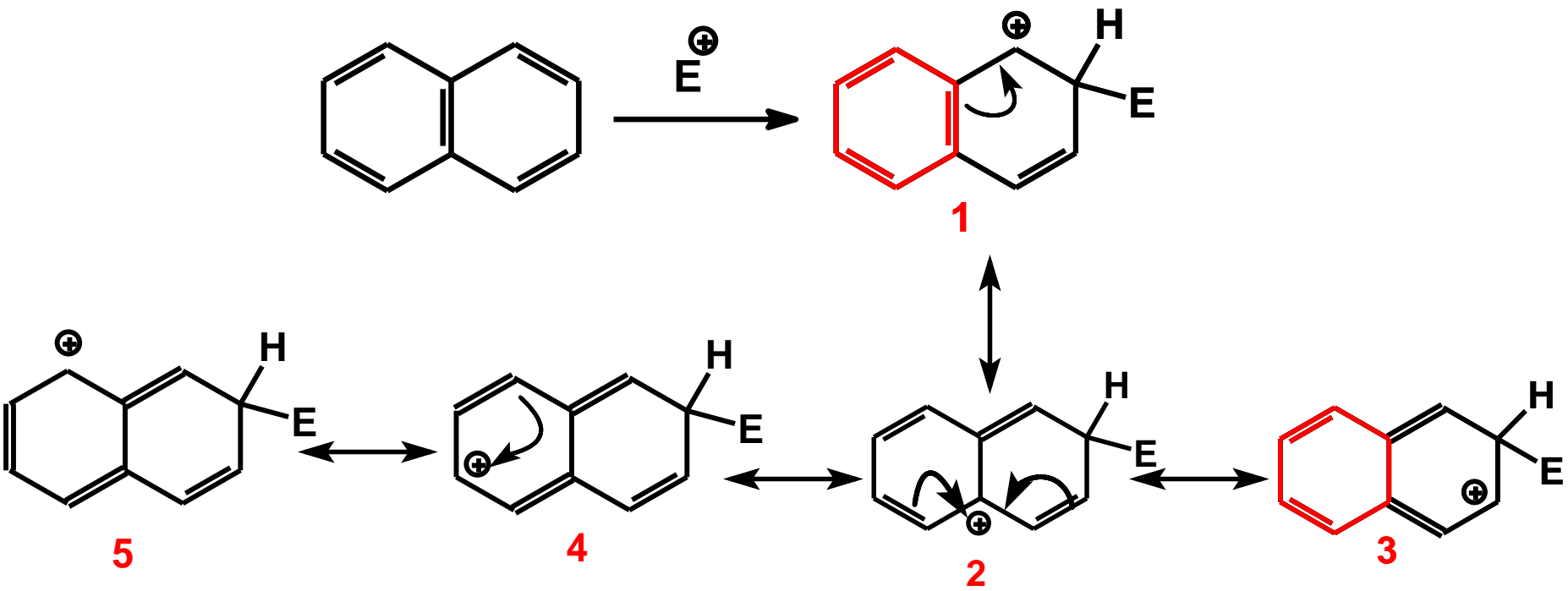
Wniosek

W reakcji substytucji elektrofilowej naftalen atakowany jest przez odczynnik elektrofilowy głównie w pozycji 1 (α)

Jakie jest racjonalne wytłumaczenie tego zjawiska ?



Struktury rezonansowe 1,2 i 6 posiadają pełen sekstet elektronowy pierścienia benzenowego

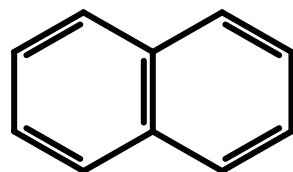


Struktura rezonansowa 1 posiada pełen sekstet elektronowy pierścienia benzenowego

Wniosek

Kompleks σ podstawienia w pozycji α jest trwalszy

Sulfonowanie naftalenu



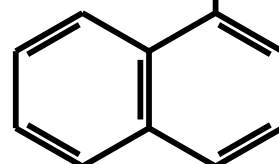
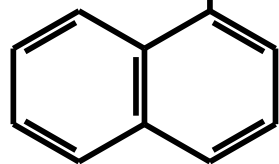
H_2SO_4

40°C

160°C

SO_3H

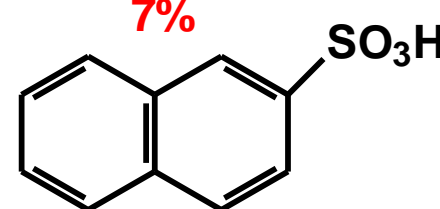
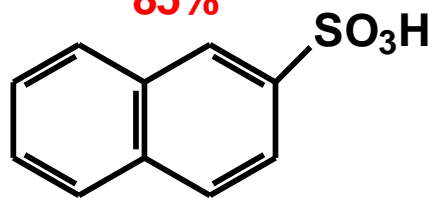
SO_3H



160°C

85%

7%

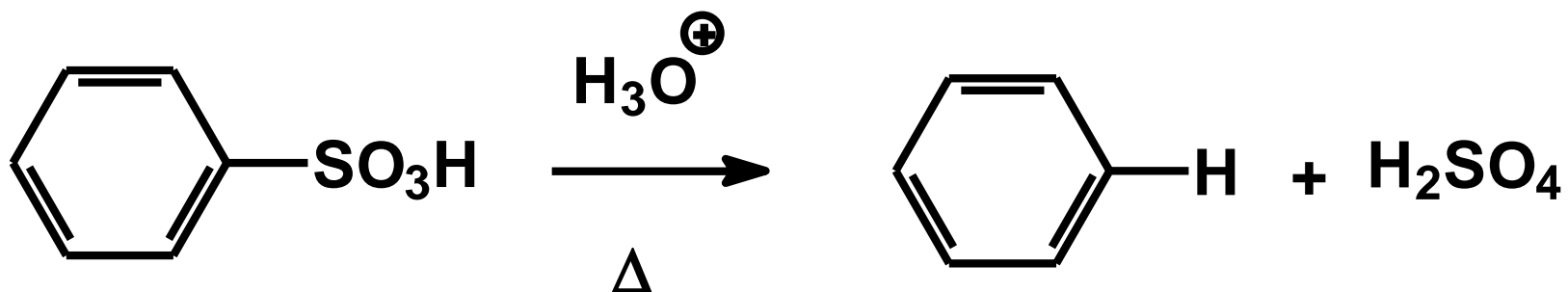


15%

93%

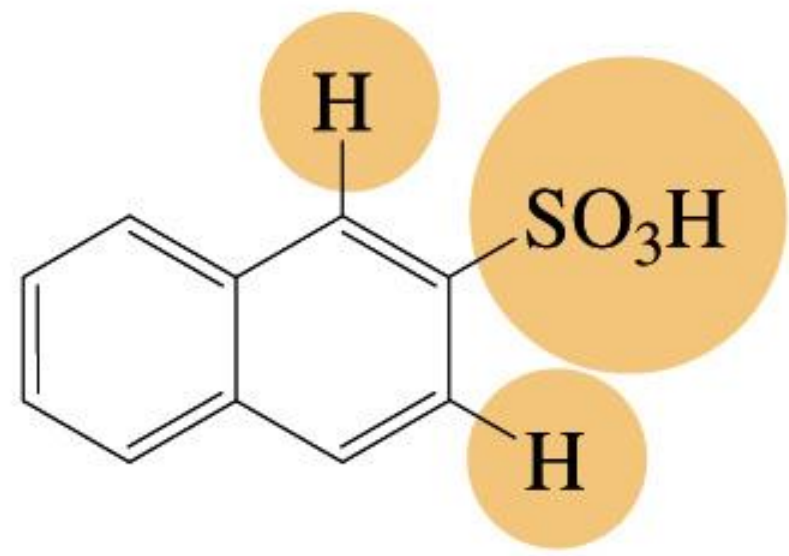
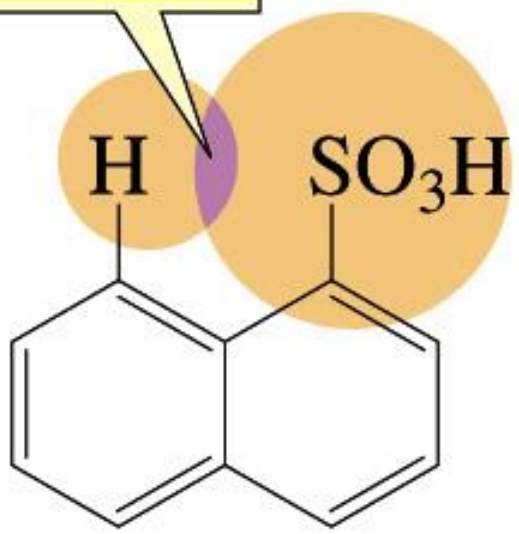
Kontrola kinetyczna

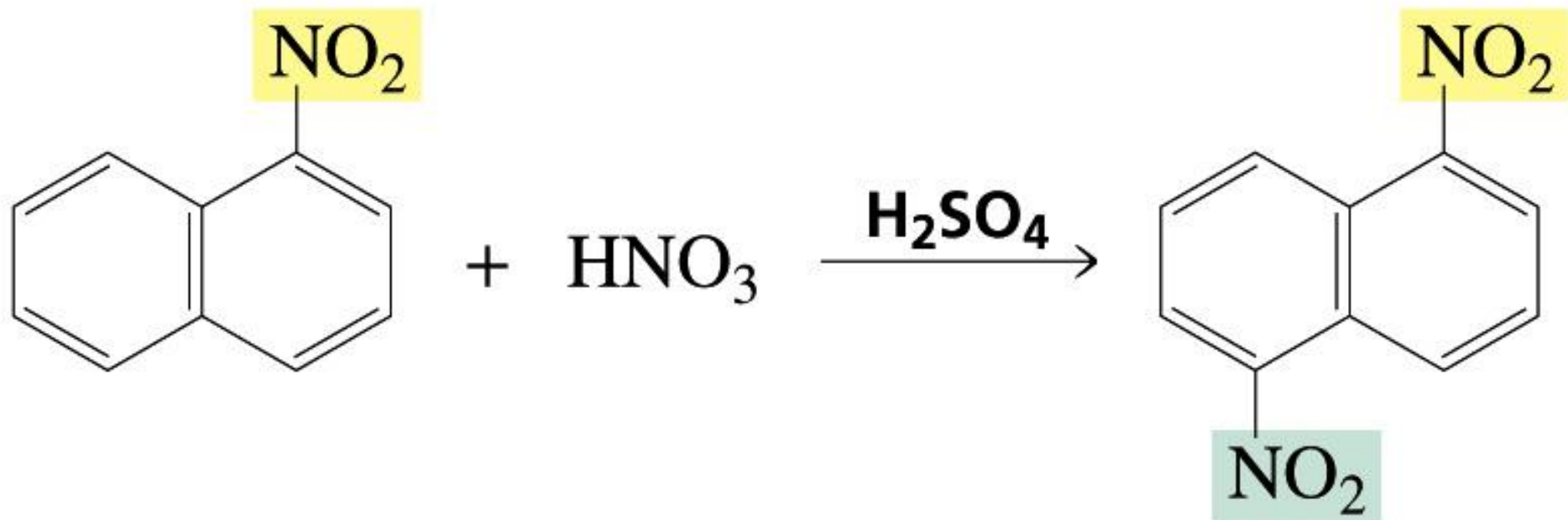
Kontrola termodynamiczna

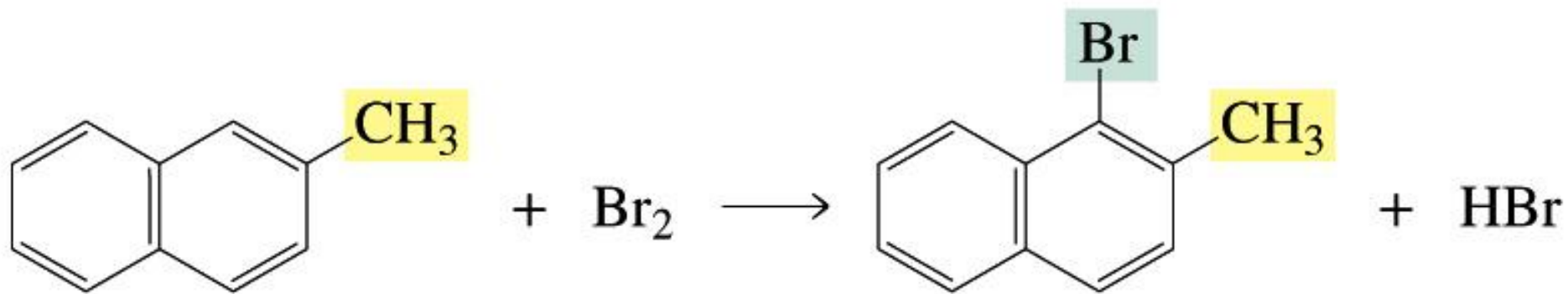
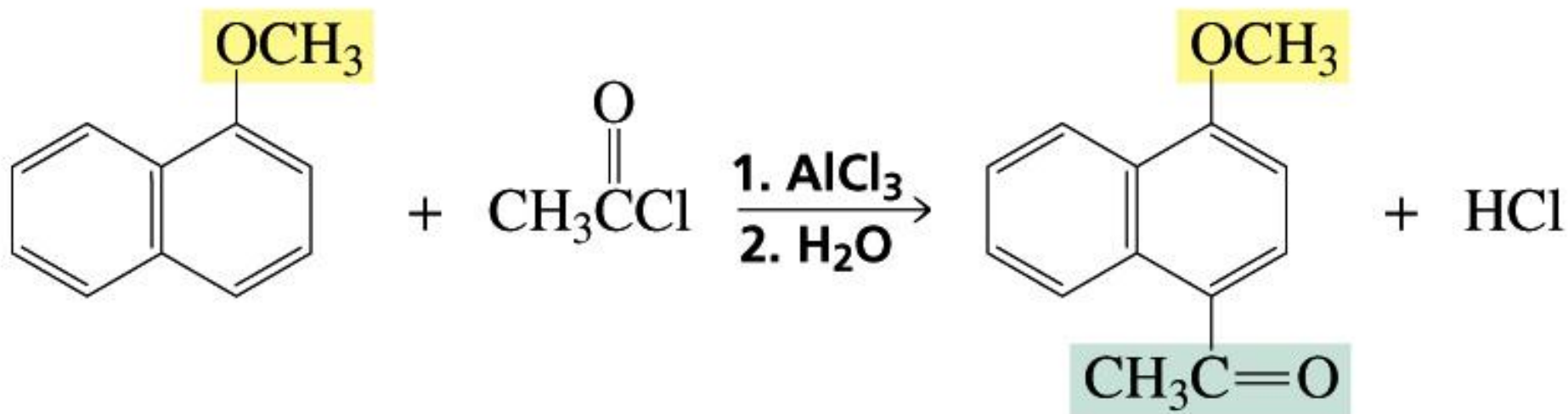


Sulfonowanie jest reakcją odwracalną

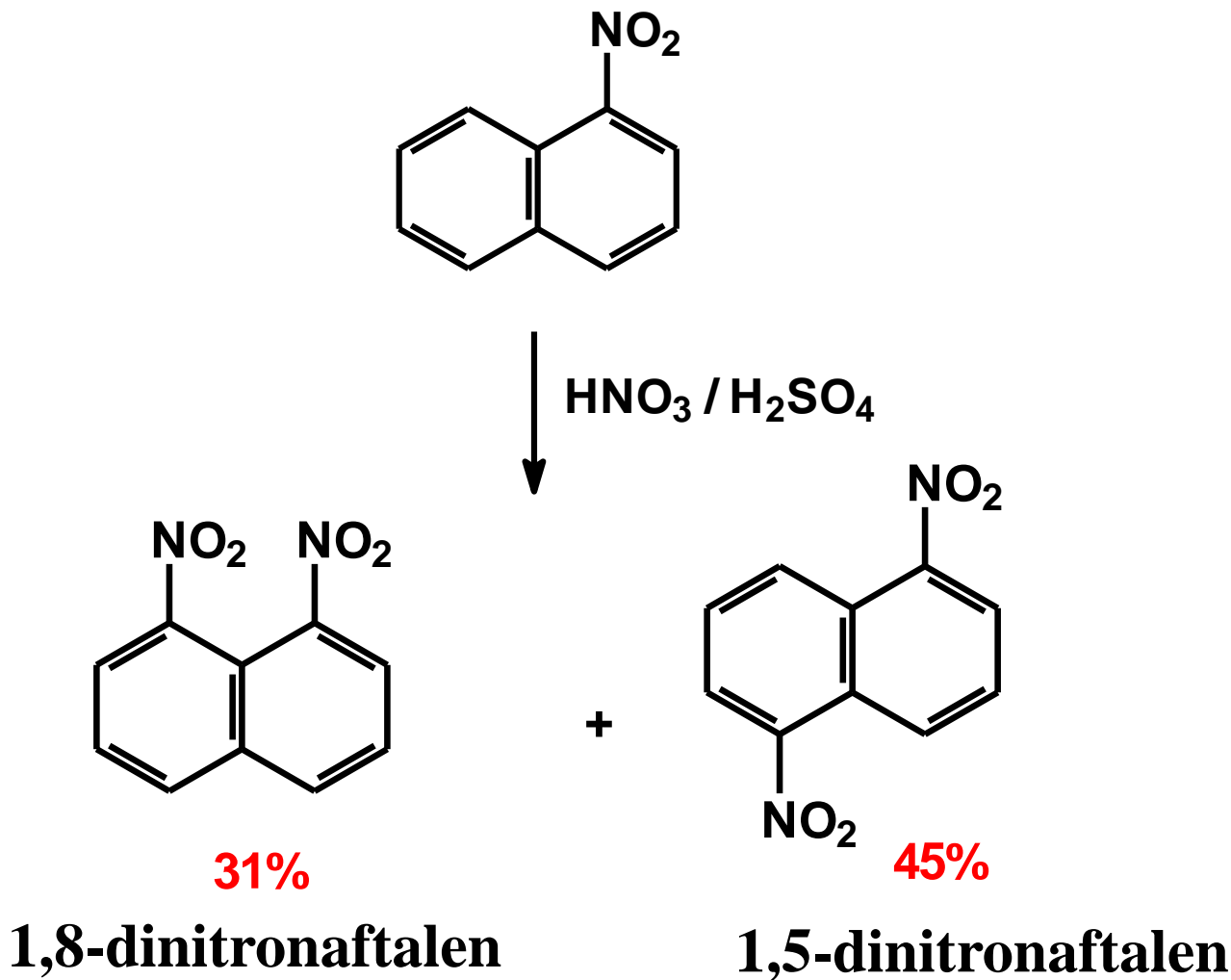
odpychanie
steryczne

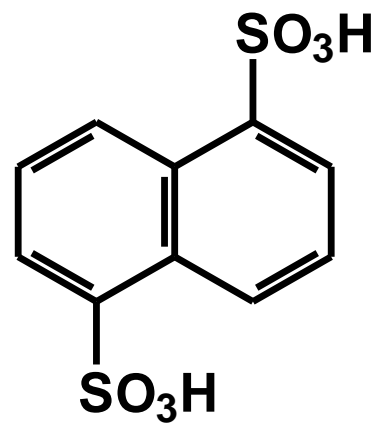
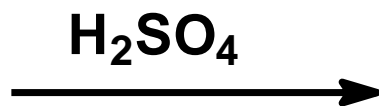
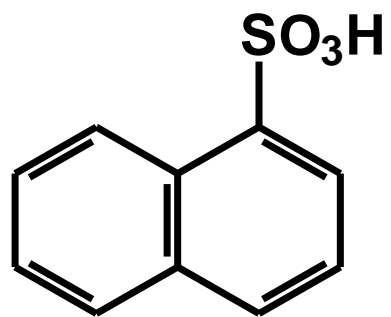






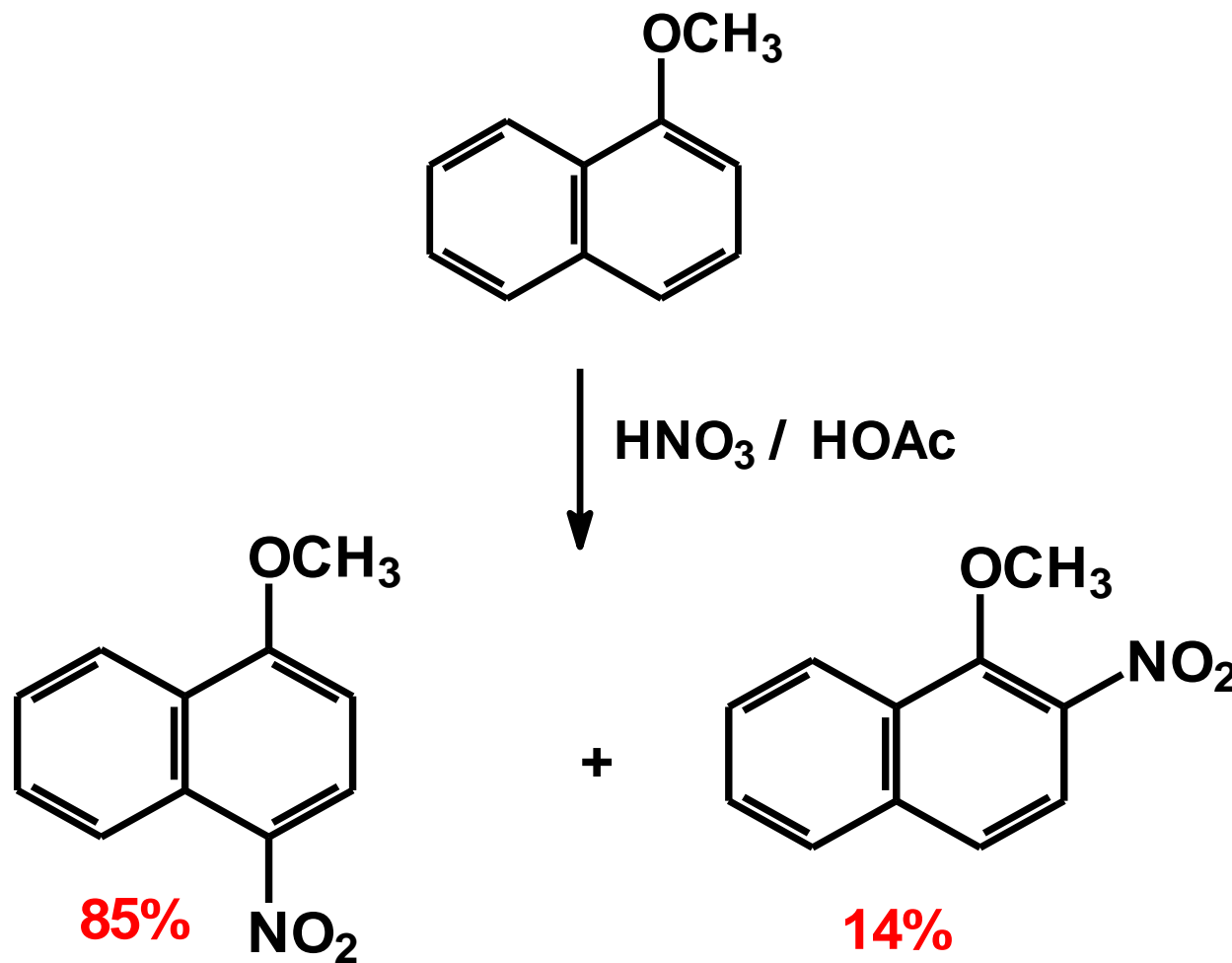
Jeżeli naftalen posiada jeden podstawnik elektronoakceptorowy (dezaktywacja) to substytucja elektrofilowa następuje w pierścieniu niepodstawionym





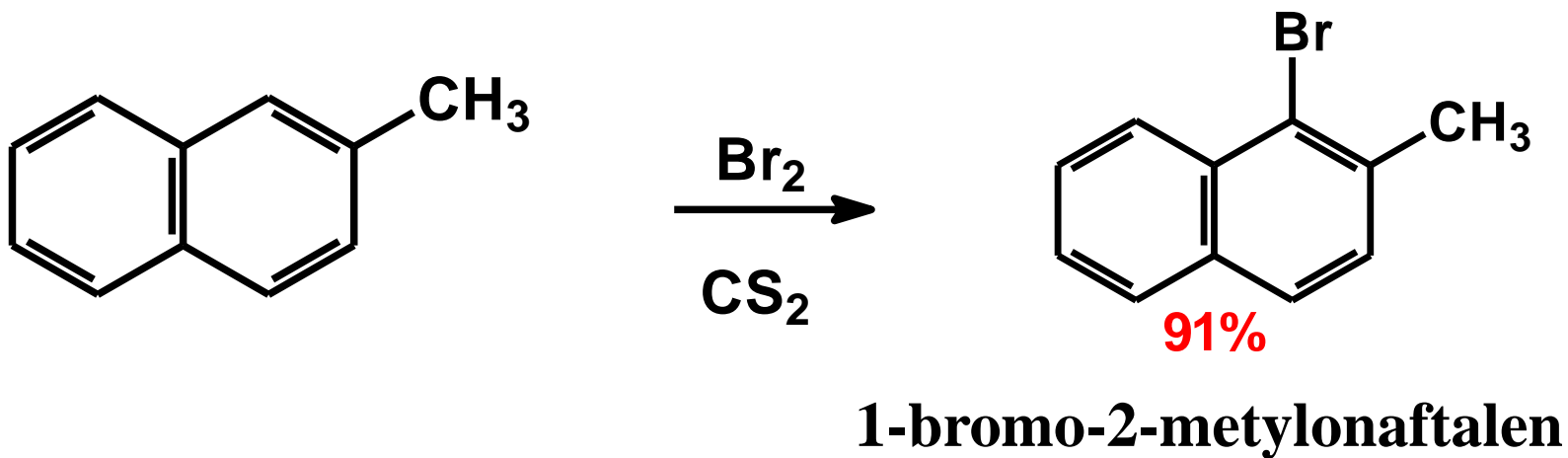
72%

Jeżeli naftalen posiada podstawnik elektronodonorowy (aktywacja) to substytucja elektrofilowa następuje w pierścieniu podstawionym.



1-metoksy-4-nitronaftalen

1-metoksy-2-nitronaftalen



- Naftalen jest bardziej reaktywny na podstawienie elektrofilowe niż benzen
- Bromowanie biegnie w CCl_4 lub CS_2 i nie wymaga udziału kwasu Lewisa