

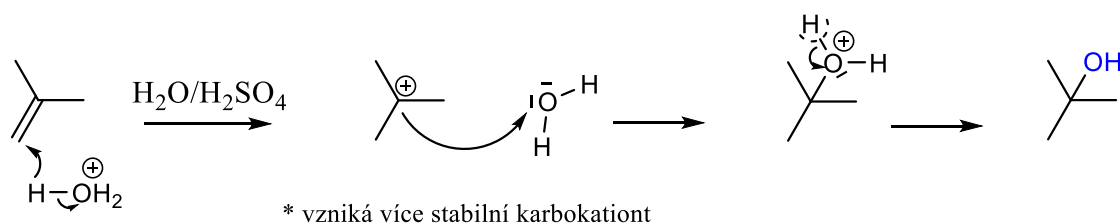
Hydroborace alkenů

Další lekce se zabývá hydroborací alkenů. Jedná se o poměrně složitou reakci. Důležitost se skrývá v umístění alkoholové skupiny proti Markovnikovu pravidlu.

Uvědomme si, že kyselá hydratace alkenů, což je adice vody za přítomnosti kyseliny, umísťuje -OH skupinu na více rozvětvený uhlík. Tedy mechanismus působí podle Markovnikova pravidla. **Hydroboraci je tedy -OH skupina nanesena na méně rozvětvený uhlík!** Pokud reakce působí proti Markovnikovu pravidlu, tzn. že působí anti-Markovnikovým pravidlem.

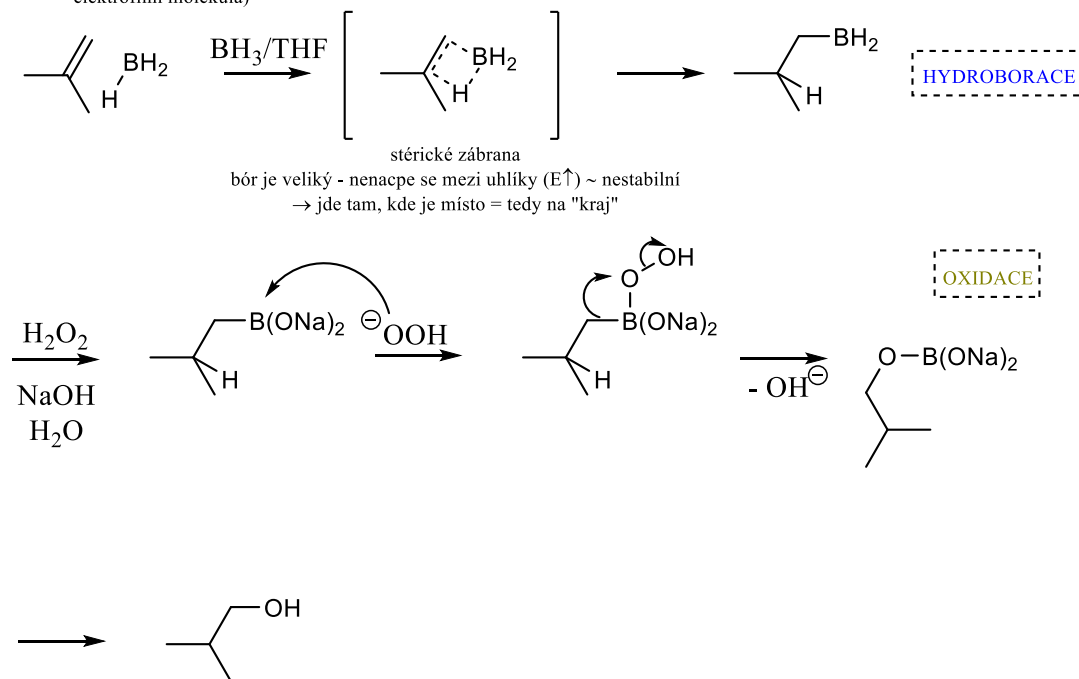


Mechanismus rce:



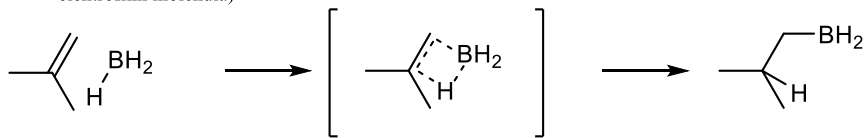
Obr. 1: Kyselá hydratace alkenů – Markovnikovo pravidlo

Boran - Lewisova kyselina
(schopná akceptovat elektronový pár,
elektrofilní molekula)



Obr. 2: Zkrácená verze hydroborace alkenů – anti-Markovnikovo pravidlo

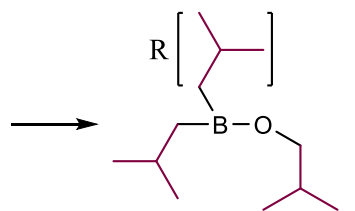
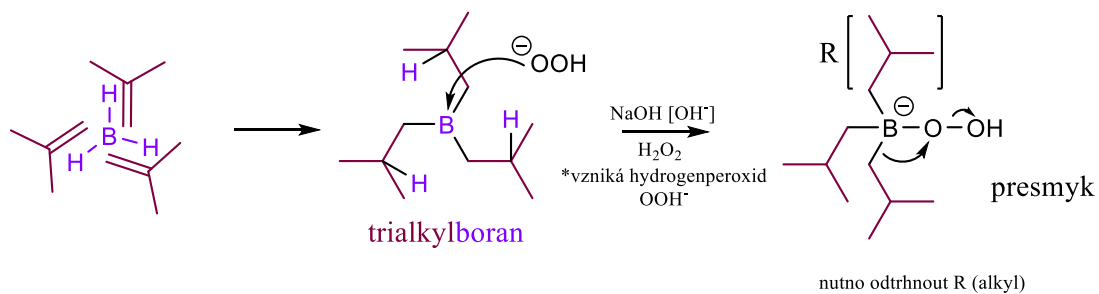
Boran - Lewisova kyselina
(schopná akceptovat elektronový pár,
elektrofilní molekula)



stérické zábrana

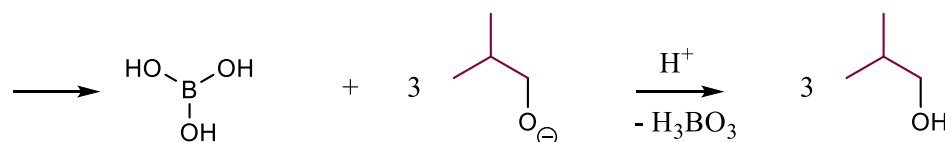
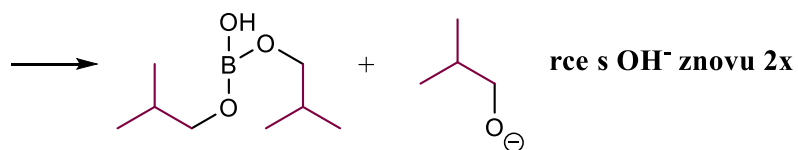
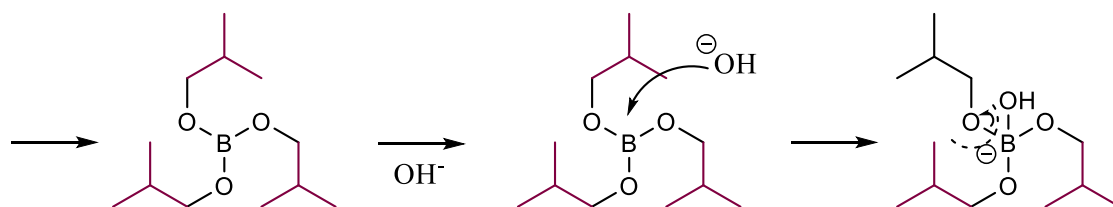
bór je veliký - nenacpe se mezi uhlíky (E^\ddagger) ~ nestabilní
→ jde tam, kde je místo = tedy na "kraj"

Boran má 3 vodíky (3vazby) poskytující okolním alkenům = rce 3x!



nutno odtrhnout R (alkyl)

znovu probíhá krok s OOH^- 2x



Obr. 3: Hydroborace alkenů – anti-Markovnikovo pravidlo