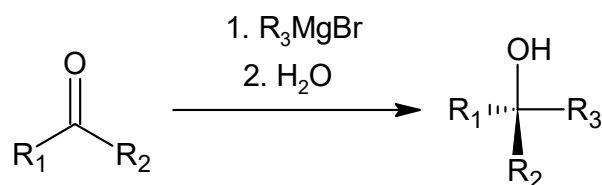


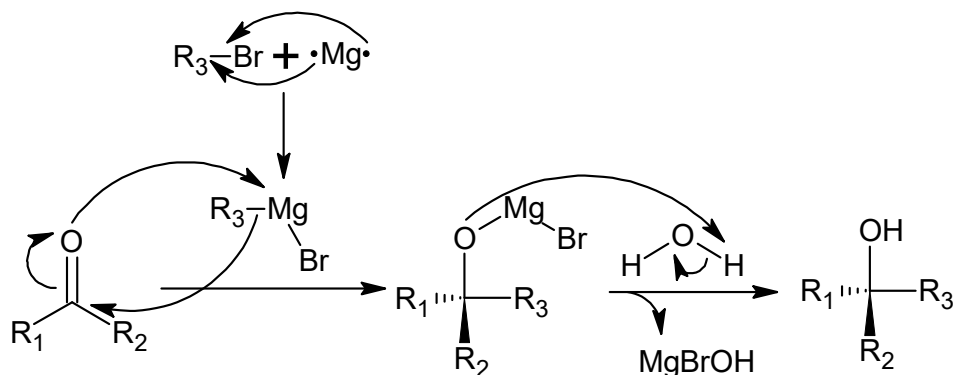
## Grignardova reakcia

(Grignard reaction)



Grignardova reakcia je kaplingová reakcia medzi aldehydom alebo ketónom a organokovovej zlúčeniny obsahujúcej atóm horčíka za vzniku alkoholov.

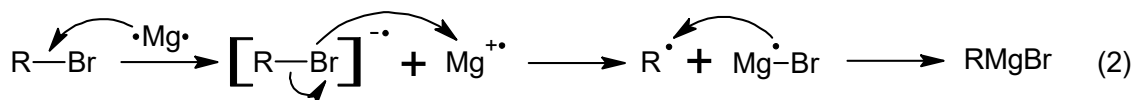
### Mechanizmus



Alkylbromid reaguje s horčíkom za vzniku organokovovej zlúčeniny, ktorá nukleofilne atakuje karbonylový uhlík. Vzniká adukt, kedy je na kyslík kovalentne viazaný horčík. Celá reakcia prebieha v bezvodom prostredí, najčastejšie v dietyléteri. Reakcia sa ukončí hydrolýzou za vzniku bromidhydroxidu horečnatého a odpovedajúceho alkoholu ako výsledného produktu.

*Poznámka:*

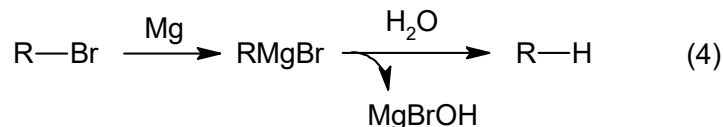
*Vznik organokovovej zlúčeniny z alkylbromidu a horčíka nie je úplne jasný. Predpokladá sa však radikálový mechanizmus inzercie horčíka do väzby C-Br (1), vznik radikálového aniónu (2), prípadne iónová interakcia medzi horčíkom a halogénom (3).*



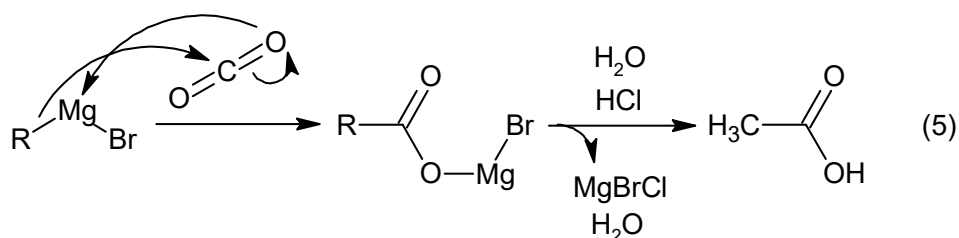
*Pri Grignardovej reakcii dochádza k prepólovaniu pôvodnej zlúčeniny. Parciálny kladný náboj na uhlíku v blízkosti halogénu sa po naviazaní horčíka mení na záporný.*



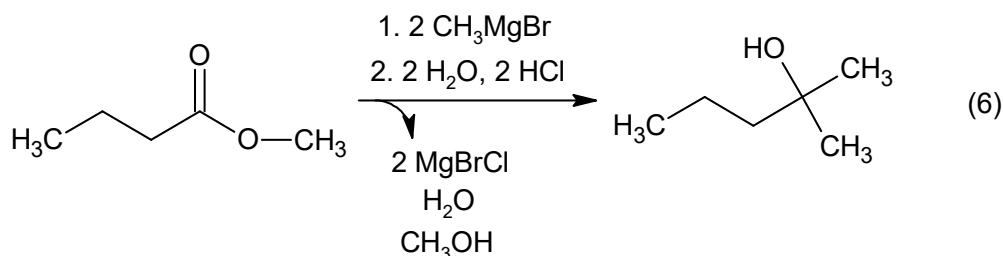
Grignardove činidlo sa môže použiť aj pri dehalogenačných reakciách (4).



Grignardove činidlo sa uplatňuje aj pri produkcii karboxylových kyselín z alkylhalogenidov a oxidu uhličitého (5).



Grignardove činidlo môže reagovať aj s esterami karboxylových kyselín. Napríklad v reakcii s metylesterom kyseliny butánovej vzniká po reakcii s metylmagneziumbromidom a kyslej hydrolyze 2-methylpentán-2-ol (6).



Reakcia je pomenovaná po jej objaviteľovi, francúzskom chemikovi François Auguste Victor Grignardovi (1871 – 1935).

---

Clayden J., Greeves N., Warren S., Wothers P.: *Organic Chemistry*. 1. vyd. Oxford University Press, UK, 2001, s. 352, 211-226. ISBN 0-19-850356-6.

McMurry J.: *Organic Chemistry*. 8. vyd. Cornell University, Canada, 2012, s. 634-638. ISBN 978-0-8400-5444-9.

Vollhardt K.P.C., Shore N.E.: *Organic Chemistry: Structure and Function*. 6. vyd. W.H. Freeman and Company, NY, 2011, s. 304-309. ISBN 978-1-4292-0494-1.