

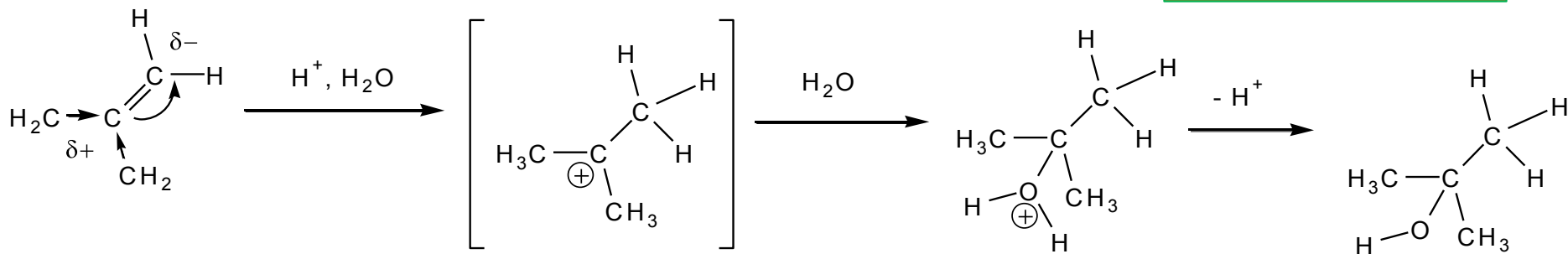
Alkeny a cykloalkeny

Alkeny a cykloalkeny

Většina adičních reakcí probíhá regio a stereospecificky, ale některé reakce nejsou stereospecifické např.

Adice H_2O / H^+

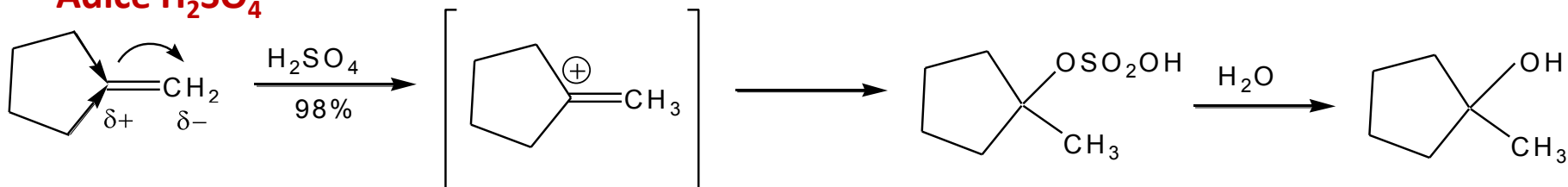
nestereospecifická



Markovnikovo pravidlo (regioselektivní reakce)

nestereospecifická

Adice H_2SO_4



Markovnikovo pravidlo (regioselektivní reakce)

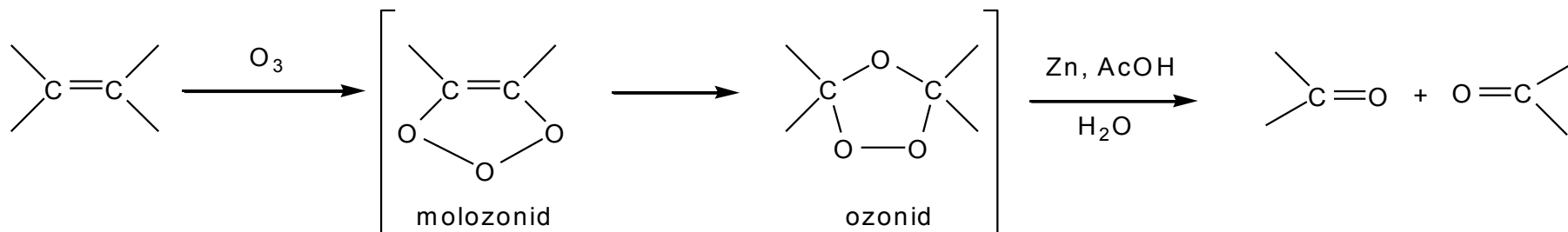
Podobně adice halogenovodíků

nestereospecifická

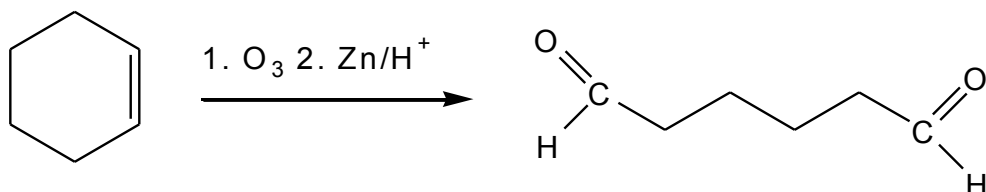
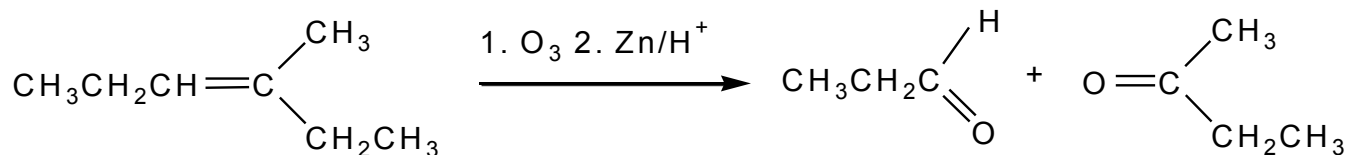
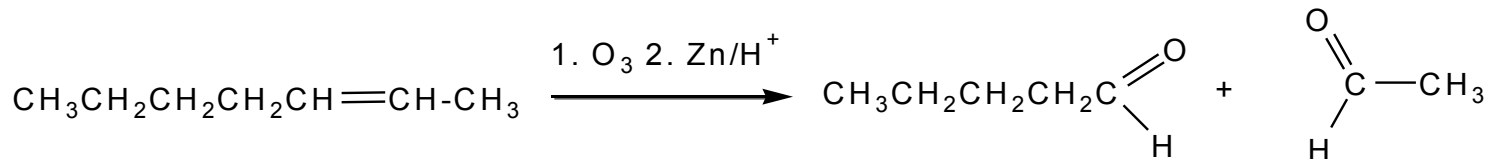
Alkeny a cykloalkeny

Ozonizace

nestereospecifická



Příklady reakcí:

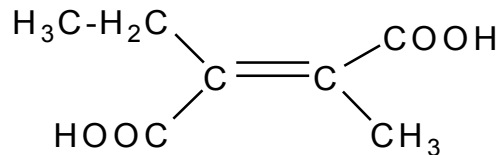
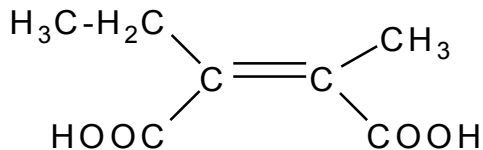
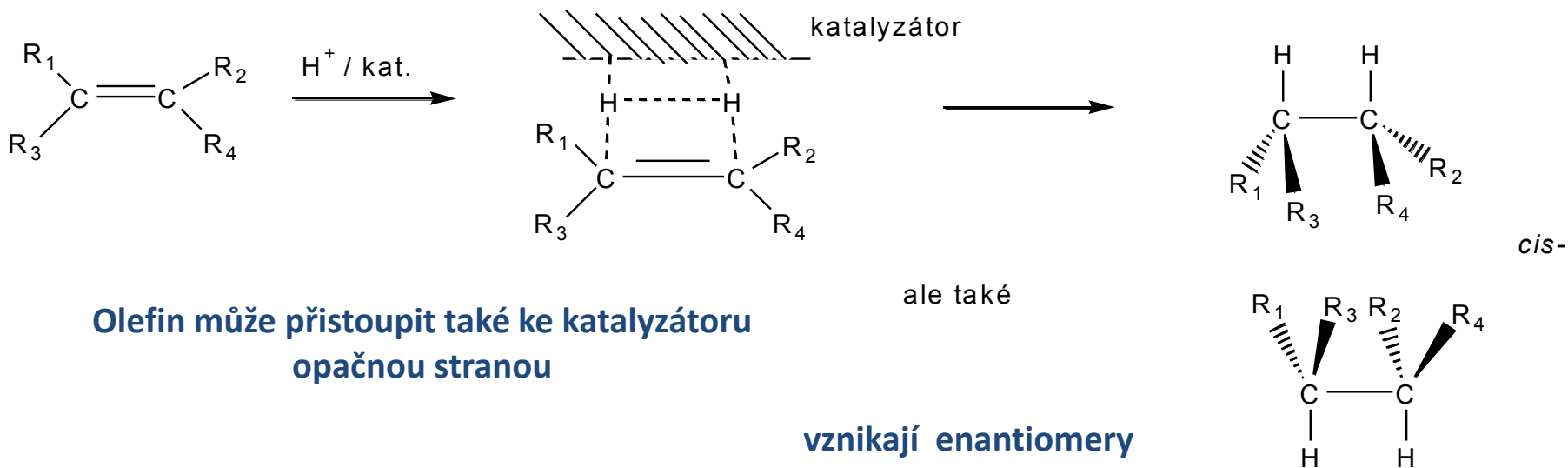


K rozkladu ozonidů lze použít i katalytické hydrogenace nebo působení dimethylsufidu

Alkeny a cykloalkeny

Reakce stereospecifické *cis-* (*syn*)-

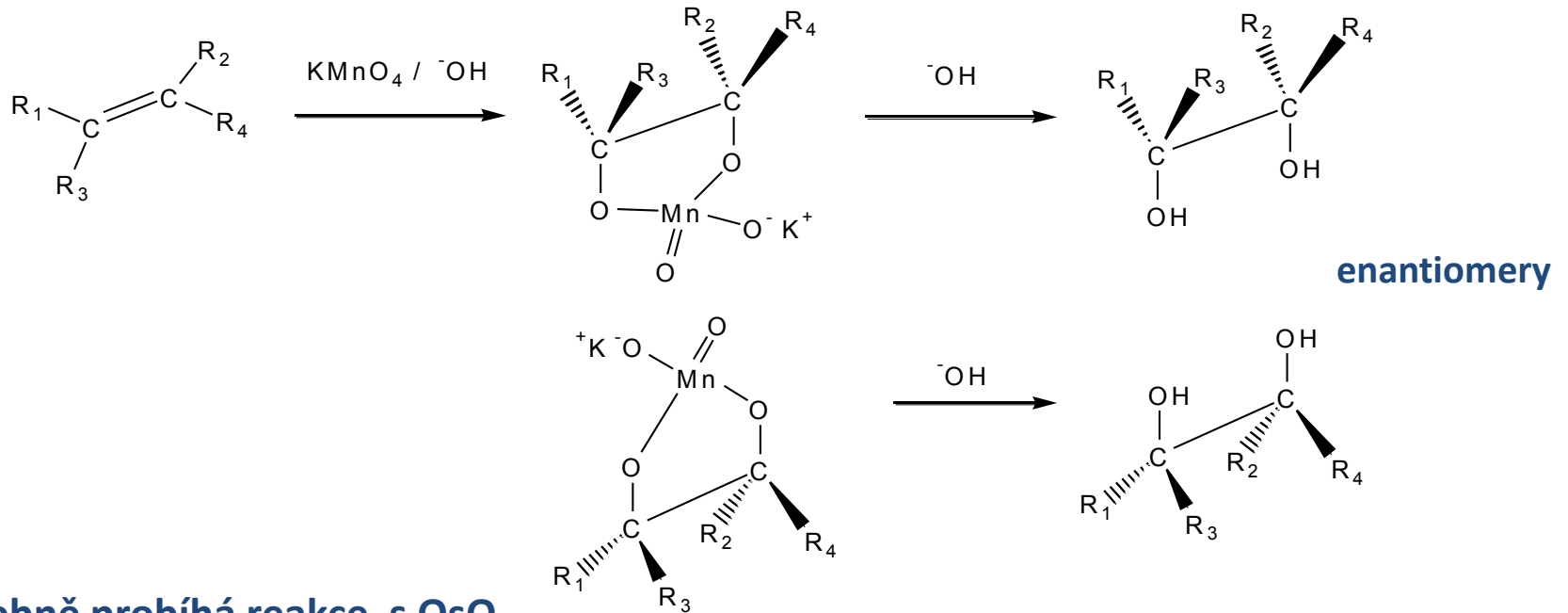
Hydrogenace



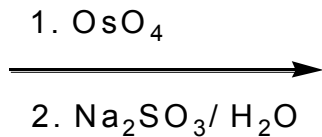
Alkeny a cykloalkeny

Reakce stereospecifické *cis-* (*syn*)-

Oxidace KMnO_4 nebo OsO_4



Podobně probíhá reakce s OsO_4

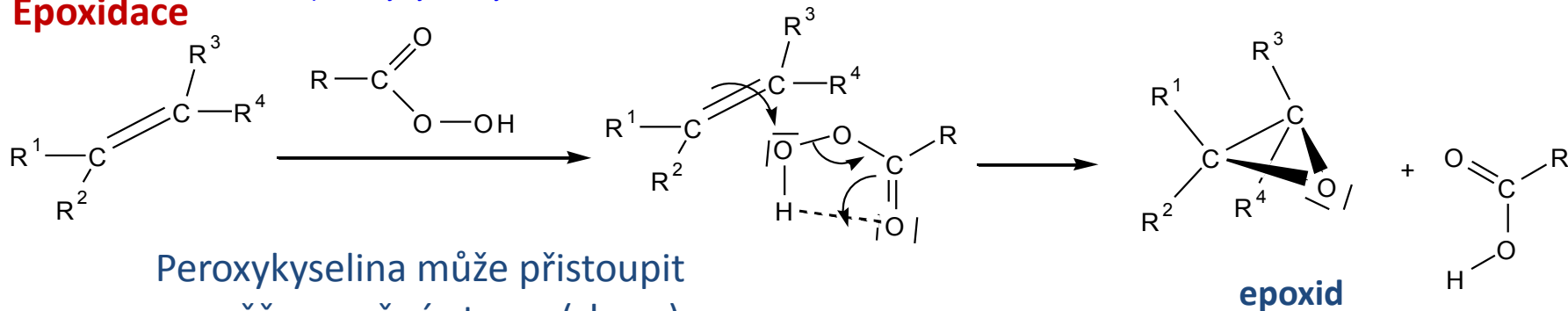


Alkeny a cykloalkeny

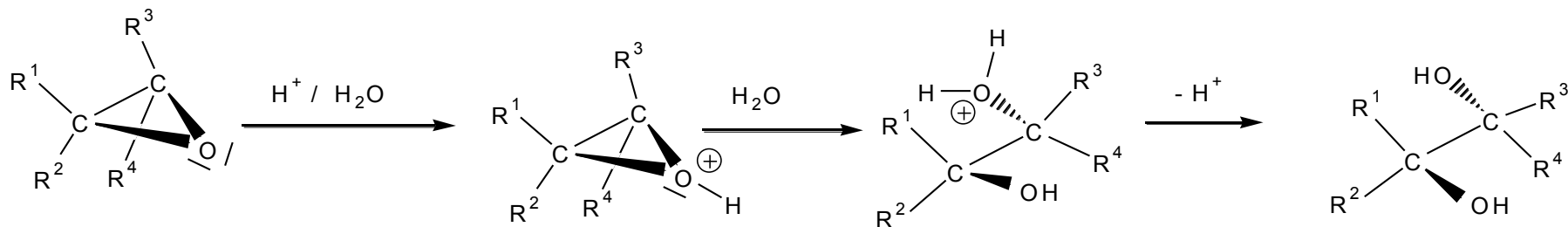
Reakce stereospecifické *cis-* (*syn*)-

Epoxidace

peroxykyseliny



Epoxidy jsou nestálé = reaktivní sloučeniny - v kyselém prostředí je převedeme na dioly

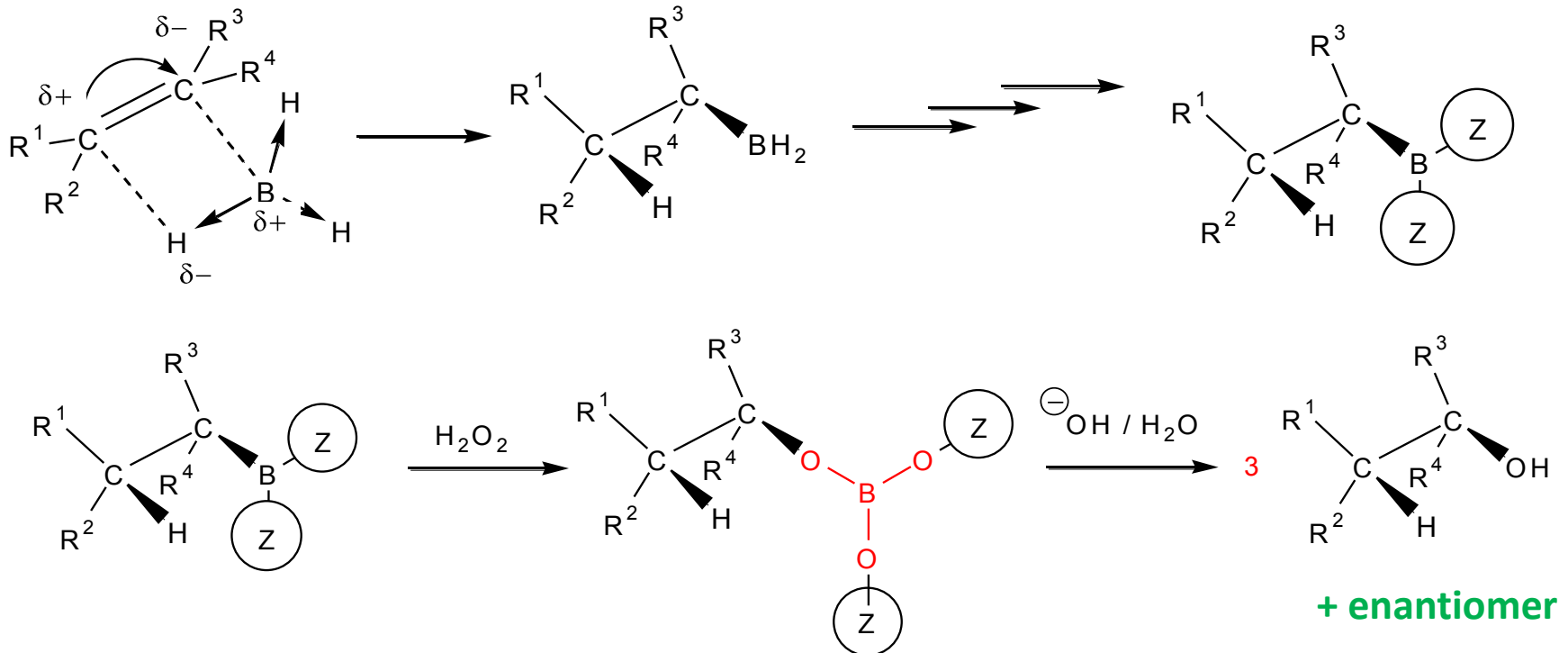


Alkeny a cykloalkeny

Reakce stereospecifické *cis-* (*syn*)-

Markovnikovo pravidlo (regioselektivní reakce)

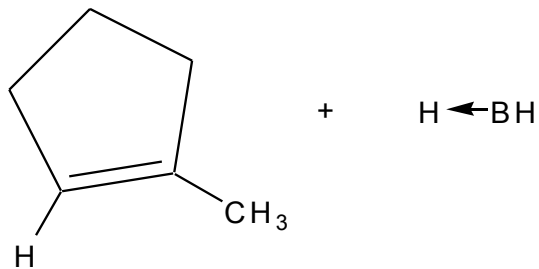
Hydroborace $B_2H_6 \longrightarrow 2 BH_3$



Výsledkem je vznik alkoholu, tedy jako při adici H_2O v kyselém prostředí, avšak s opačnou regioselektivitou

Alkeny a cykloalkeny

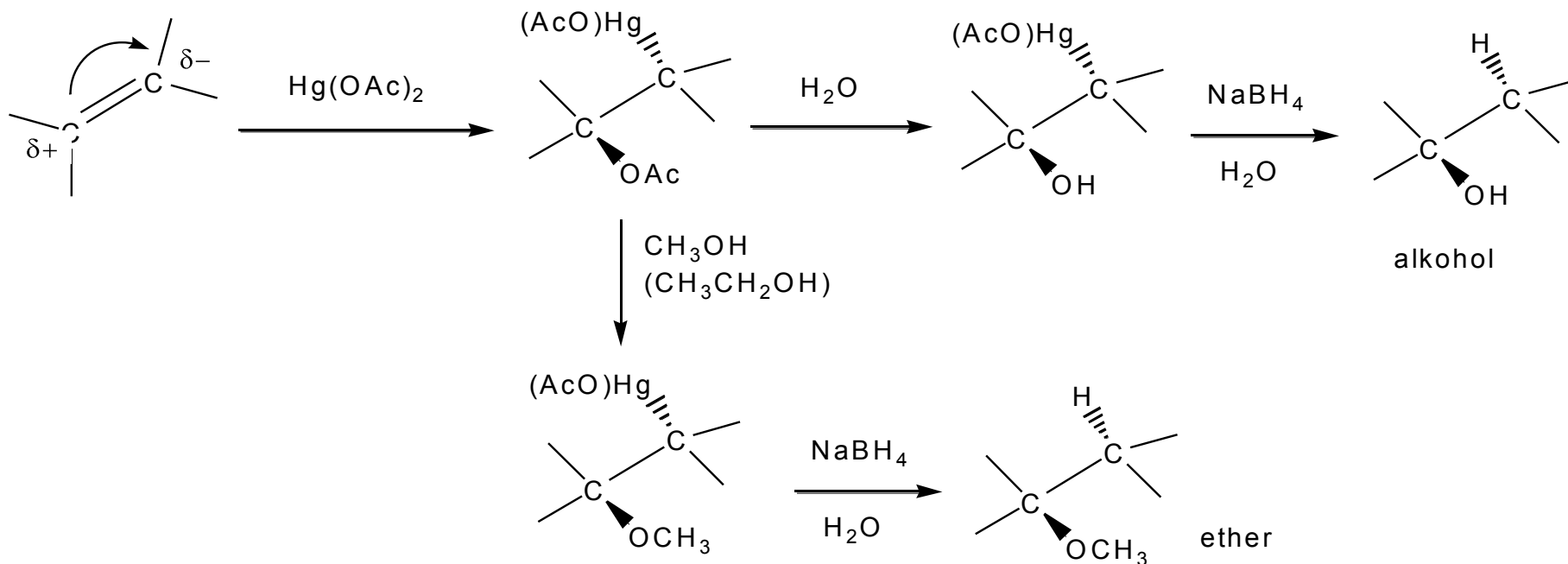
Reakce stereospecifické *cis-* (*syn*)-



Alkeny a cykloalkeny

Reakce stereospecifické *cis-* (*syn*)-

Oxymerkurace – demerkurace reakce s octanem rtuťnatým, Hg^{2+} je elektrofilem



Demerkurace působením NaBH_4

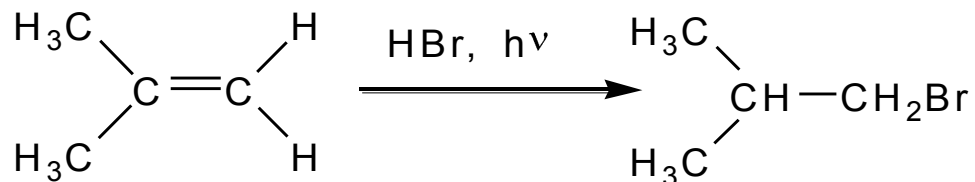
Markovnikovo pravidlo (regioselektivní reakce)

Alkeny a cykloalkeny

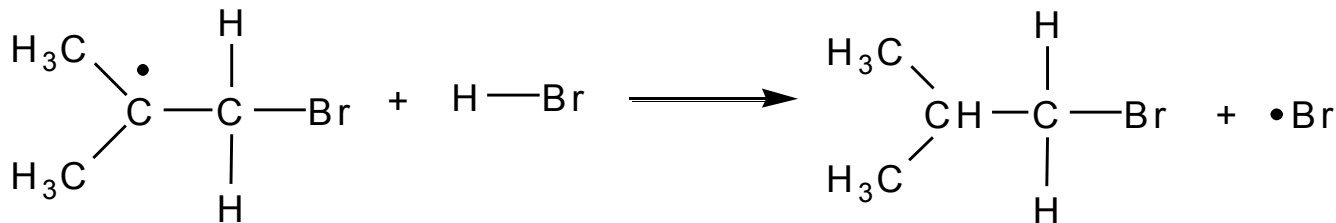
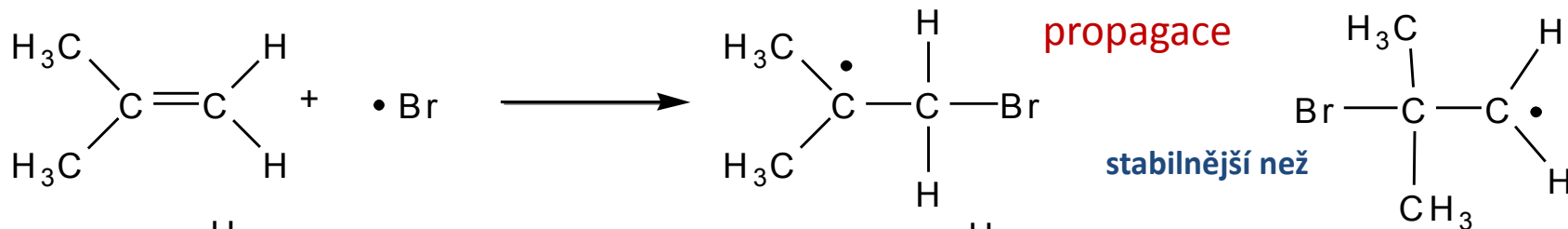
!! Za podmínek radikálových reakcí se regioselektivita při adici halogenovodíků mění !!

KHARASH jev = antimarkovnikovské pravidlo

katalýza UV světlem ($h\nu$), radikály, teplem

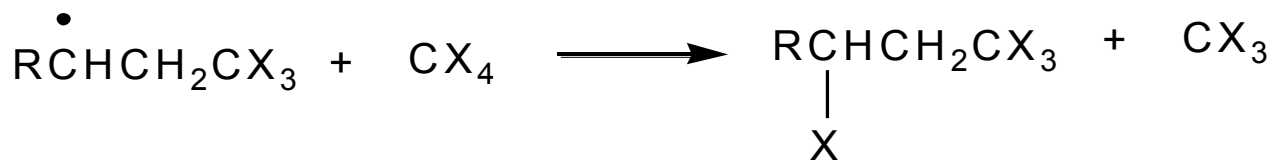
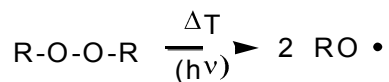
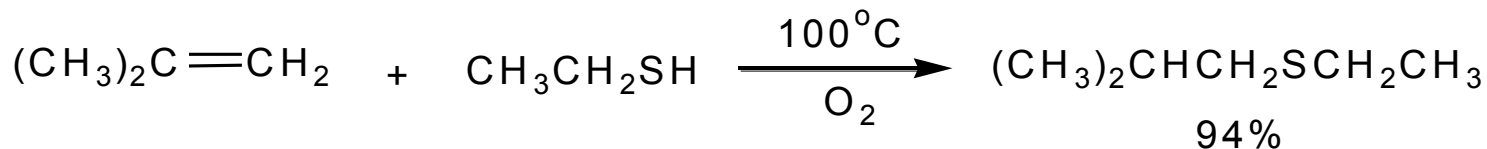
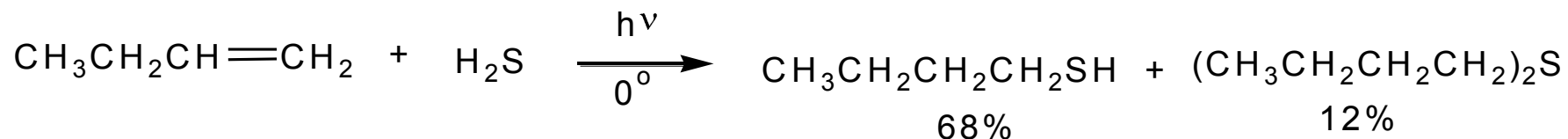


iniciace



Alkeny a cykloalkeny

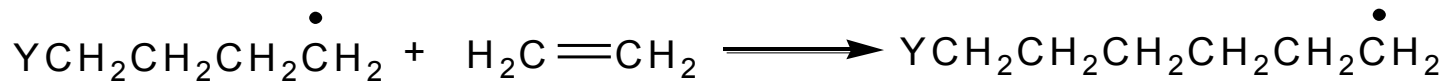
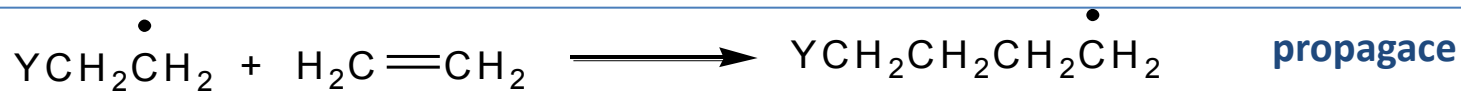
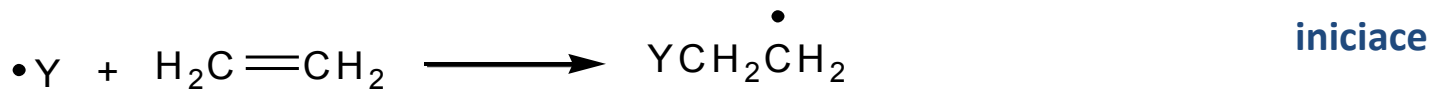
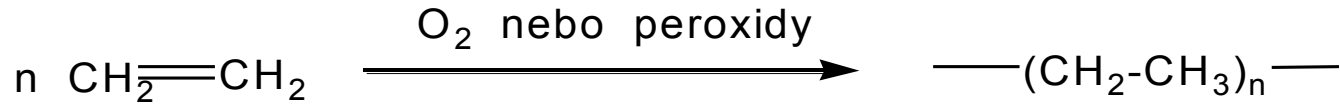
Za podmínek radikálových reakcí lze očekávat také adice :
chloru, bromu, sulfanu, thiolů a polyhalogenovaných alkanů



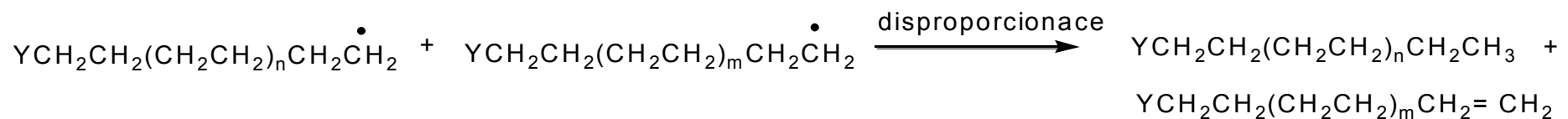
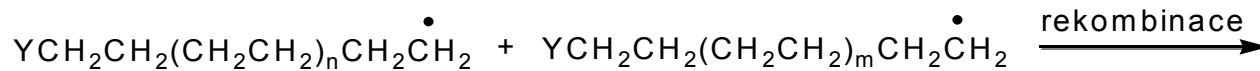
Alkeny a cykloalkeny

POLYMERACE

Mohou probíhat mechanismem **radikálové polymerace**
iontové polymerace - kationtové
 - aniontové



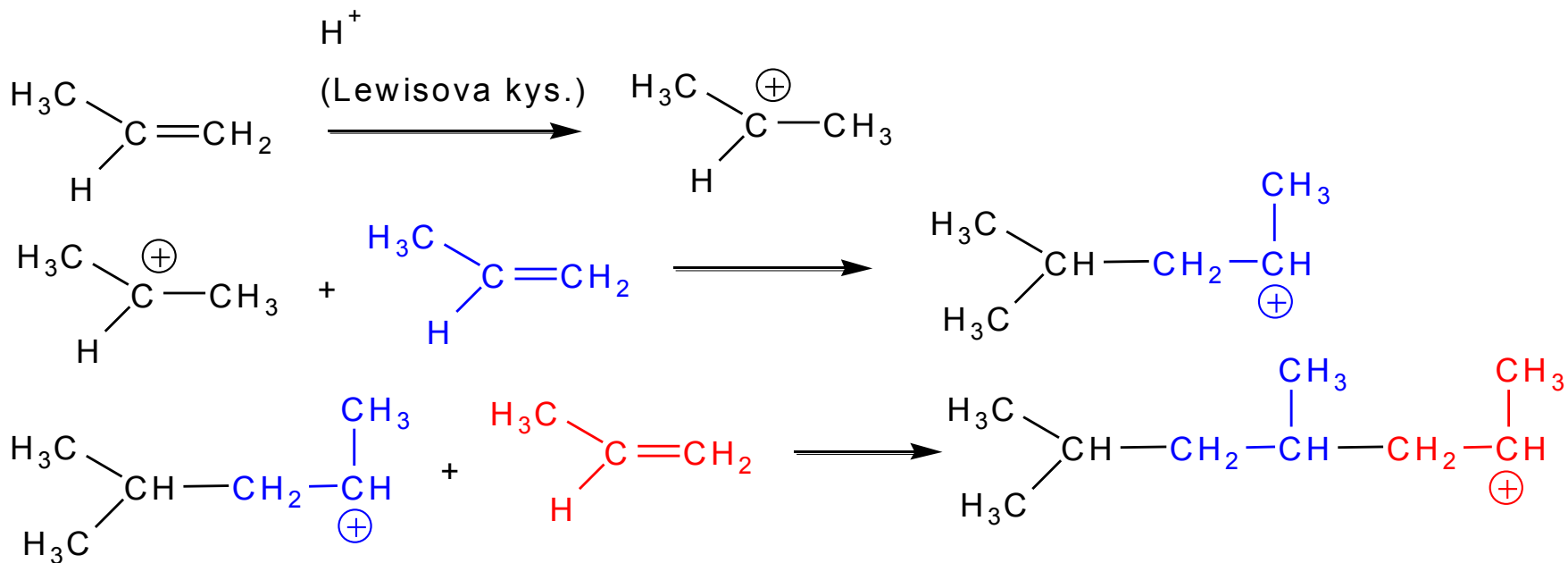
terminace



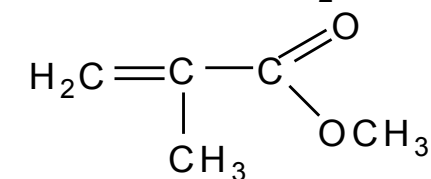
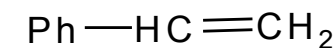
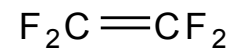
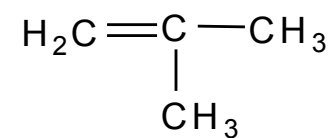
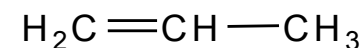
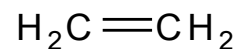
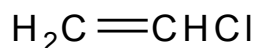
Alkeny a cykloalkeny

POLYMERACE

Kationtové polymerace, katalýza BF_3 , TiCl_4 , R_3Al



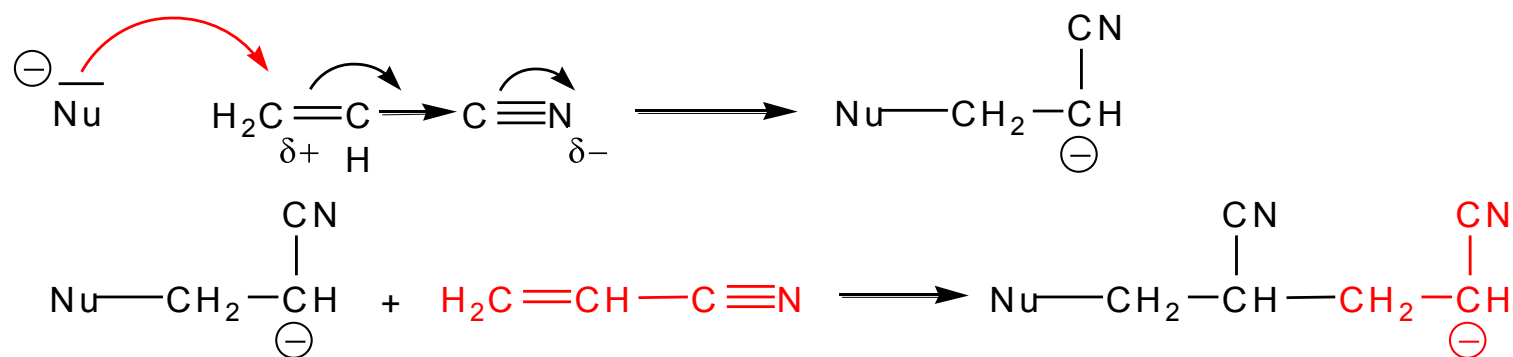
Monomery nejdůležitějších
polymerů



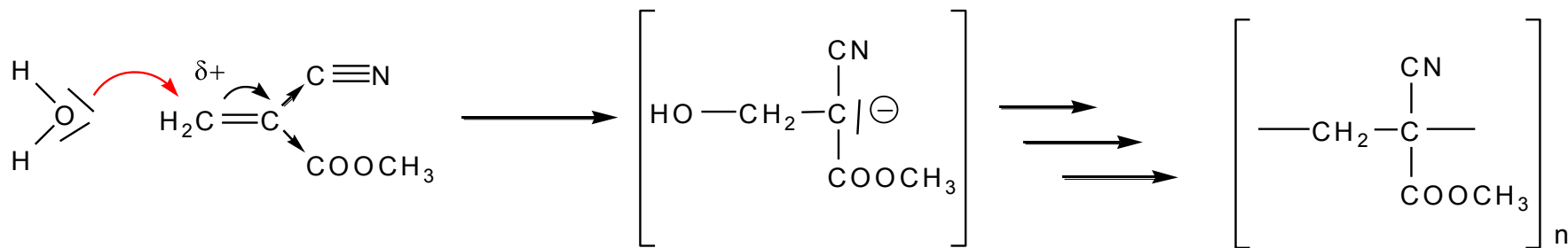
Alkeny a cykloalkeny

POLYMERACE

Aniontové polymerace, katalýza silnými bázemi: BuLi, NaNH₂...



Vhodné pro polymerace alkenů s elektronakceptorními skupinami, kde akceptor usnadňuje vstup báze a stabilizaci aniontu

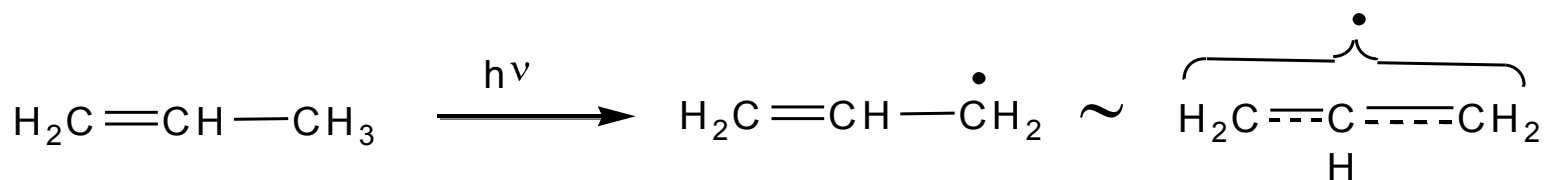


vteřinové lepidlo

Alkeny a cykloalkeny

Zvýšená reaktivita vodíkových atomů na uhlíku Csp³ v sousedství násobné vazby

Vodíkové atomy v tzv. **allylové pozici** podléhají snadno radikálovému štěpení (vzniklý radikál je stabilizovaný násobnou vazbou v sousedství)



V allylové pozici je možná i halogenace bez toho, aby došlo k porušení dvojné vazby (aby nedošlo k adici).

Je třeba použít halogenační činidlo NBS (NCS)

