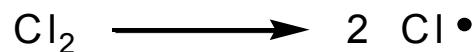


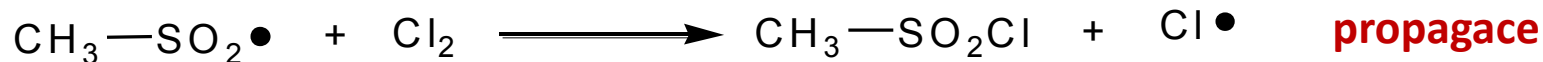
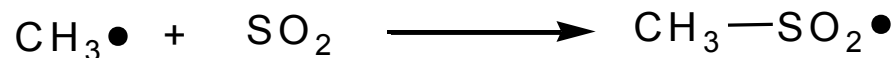
NASYCENÉ UHLOVODÍKY – alkany, cykloalkany

NASYCENÉ UHLOVODÍKY – alkany, cykloalkany

RADIKÁLOVÉ REAKCE



iniciace



propagace

Pozor na inhibitory radikálových reakcí ! Zabraňují propagaci.



Např. kyslík vytváří s radikály peroxyalkylový radikál (méně reaktivní)

NASYCENÉ UHLOVODÍKY – alkany, cykloalkany



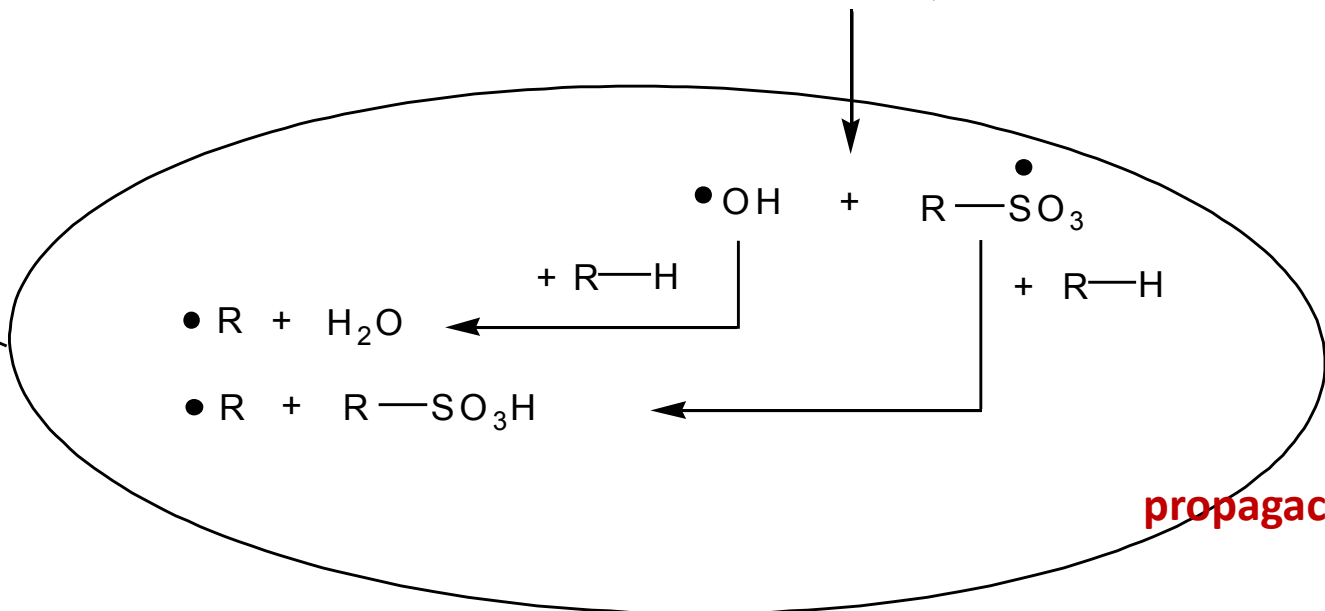
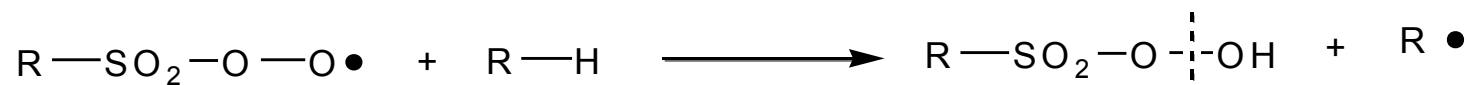
iniciace



alkansulfonylperoxidový radikál

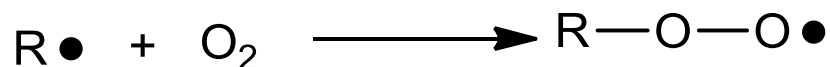


alkanperoxysulfonová kys.

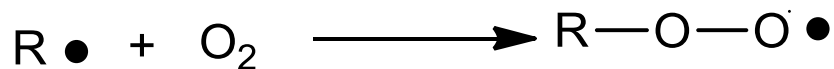
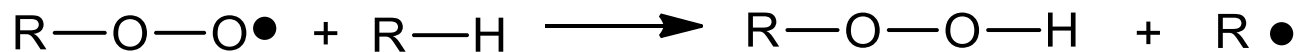


propagace

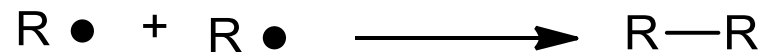
NASYCENÉ UHLOVODÍKY – alkany, cykloalkany



iniciace



propagace

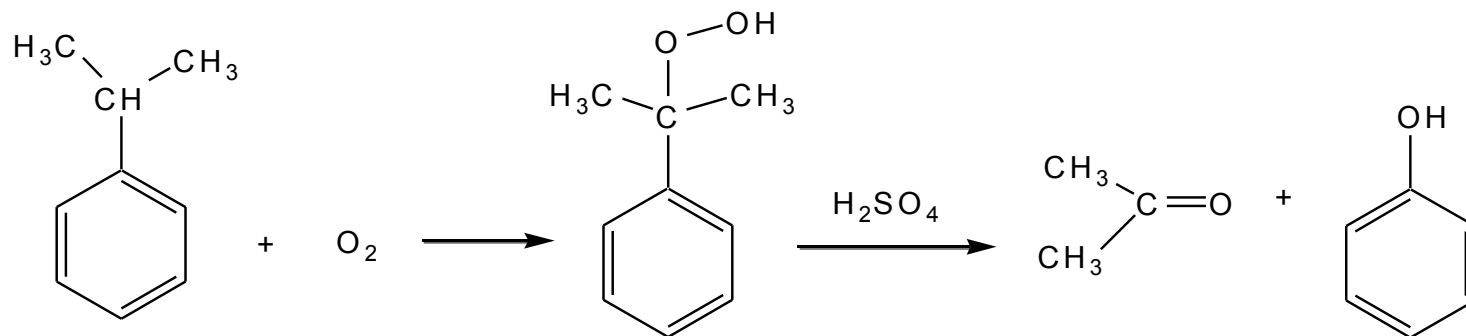
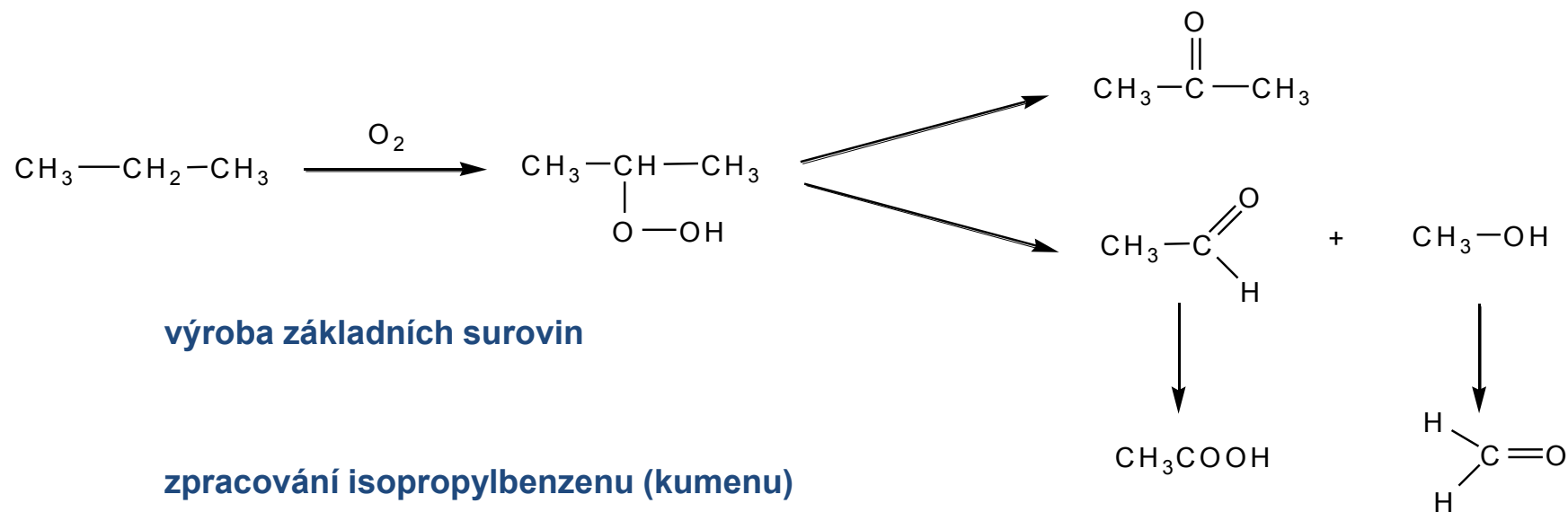


terminace

NASYCENÉ UHLOVODÍKY – alkany, cykloalkany

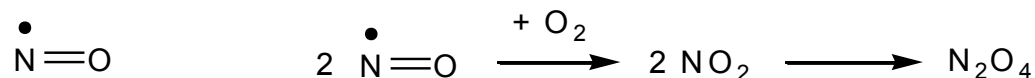
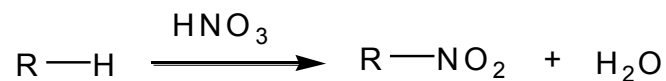
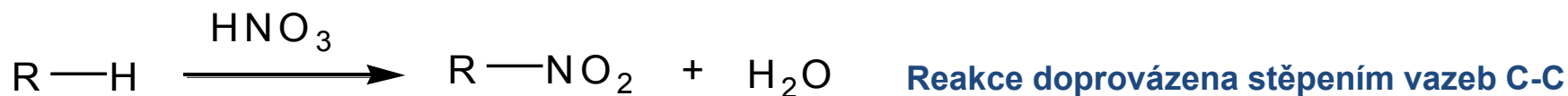


Ukázky praktických aplikací

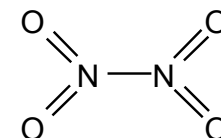


NASYCENÉ UHLOVODÍKY – alkany, cykloalkany

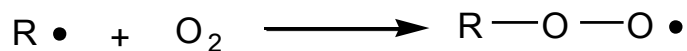
Nitrace - oxidy dusíku, zředěná kyselina dusičná (400° C) \longrightarrow R-NO₂



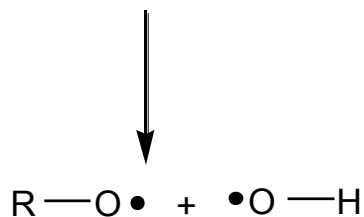
zdrojem reagentů pro nitrace jsou směsi oxidů dusíku



Hoření



propagace

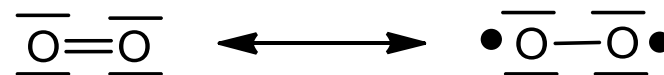
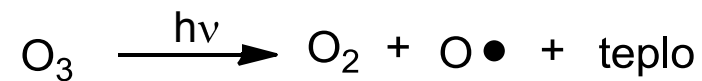
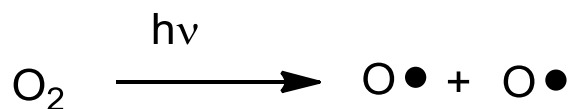


zdroj dalších řetězových reakcí

NASYCENÉ UHLOVODÍKY – alkany, cykloalkany

Radikálové reakce v atmosféře

ozonoféra – 25 km nad zemským povrchem



ozon svým rozkladem brání přístupu UV-záření na zemi – mění záření na teplo

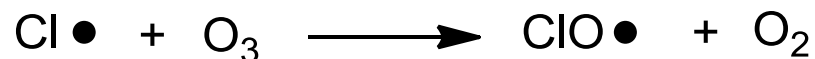
Freony – uhlovodíky s chlorem a fluorem

(využití v chladících systémech, inertní rozpouštědla, medium ve sprejích)



rozklad freonu Crutzen, Molina, Rowland (1995 NC)

iniciace



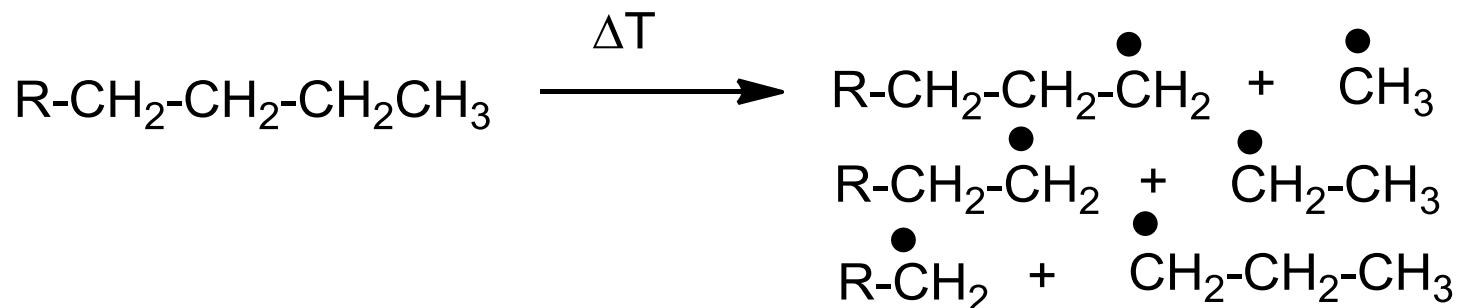
propagace



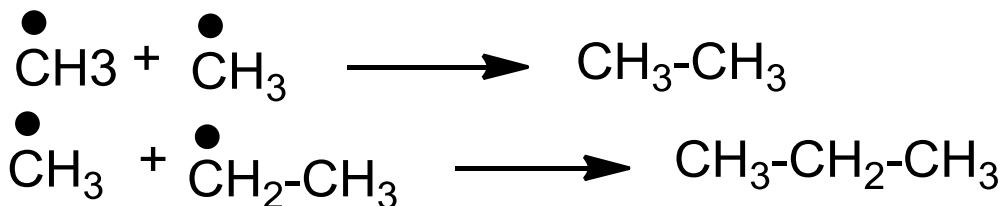
NASYCENÉ UHLOVODÍKY – alkany, cykloalkany

KRAKOVÁNÍ - štěpení C-C vazeb

$$\Delta H_{C-C} = 346 \text{ kJ/mol} \quad 700 - 900^\circ \text{ C}$$

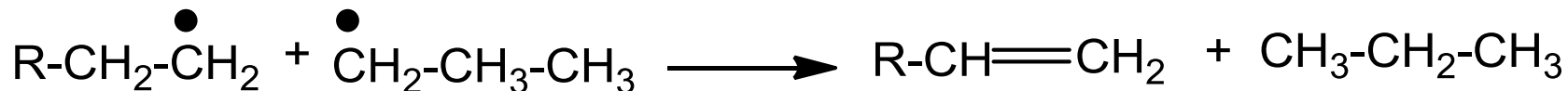


TERMINACE



rekombinací – tvorba menších molekul než před krakováním

disproporcionací



HYDROKRAK (250 – 450° C + katalyzátor + H₂ + tlak)

NASYCENÉ UHLOVODÍKY – alkany, cykloalkany

Zdrojem alkanů a cykloalkanů, ale i nenasycených uhlovodíků, aromátů a sloučenin obsahujících sírné a dusíkaté sloučeniny jsou **zemní plyn a ropa**

Bod varu ° C	Počet uhlíků	Užití
pod 30	2 - 4	Plynné podíly - topení
30 - 180	4 - 9	Benzin - motory
160 - 230	8 - 16	Kerosin – topení, tryskové motory
200 - 320	10 - 18	Nafta – diesel. motory
300 – 450	16 – 30	Těžký olej - topení
vyšší		Vosky, asfalt , koks

Oktanové číslo benzinů: heptan 0
isooktan (2,2,4-trimethylpentan) 100

Ekologie uhlovodíků

Struktura a stereochemie sloučenin s C_{sp^3}

Uhlíkový atom v sp^3 hybridním stavu, zobrazení



chiral_3.wrl

Dva uhlíkové atomy v sp^3 hybridním stavu, zobrazení,
Fischerova projekce, perspektivní projekce, vzájemný
převod



chiral21.wrl

Určování konfigurace – Cahn, Ingold, Prelog pravidla priority substituentů

Struktura a stereochemie sloučenin s C_{sp^3}

Cahn, Ingold, Prelog – pravidla priority atomů či skupin

- 1 Atom s větším protonovým číslem má větší prioritu
- 2 Pokud dva atomy mají stejná protonová čísla (isotopy), pak má větší prioritu atom s větší hmotností
- 3 Pokud nemůžeme rozhodnout podle předchozích pravidel, porovnáváme protonová čísla na sousedních vzdálenějších atomech (na druhých atomech od stereogenního centra), a pokud neuspějeme, pokračujeme k třetím a dalším atomům
- 4 Atomy vázané násobnými vazbami se posuzují, jako daný atom byl vázán násobně jednoduchou vazbou