

Základní typy chemických reakcí

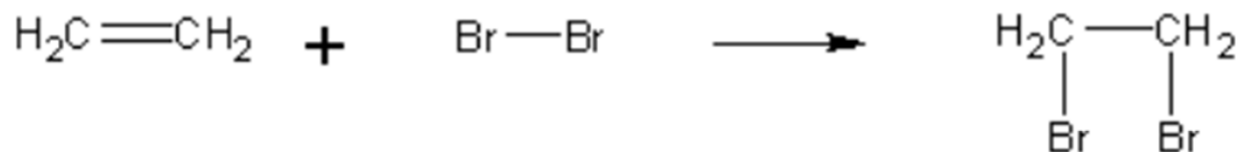
Adice (připojení)



jsou reakce při kterých dochází ke spojení dvou molekul

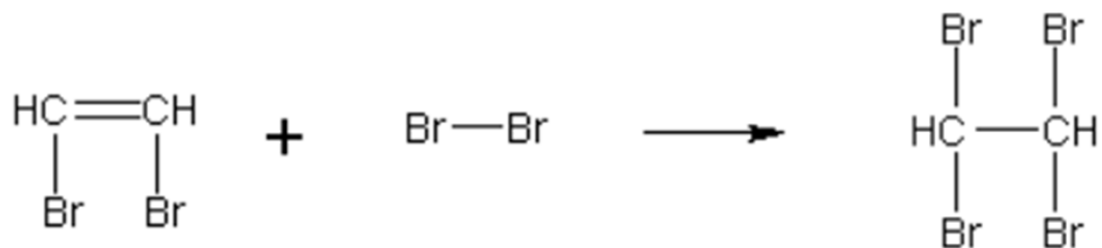
Při adici klesá řád násobné vazby (dvojná se mění na jednoduchou a trojná na dvojnou).

- Adice bromu na ethen



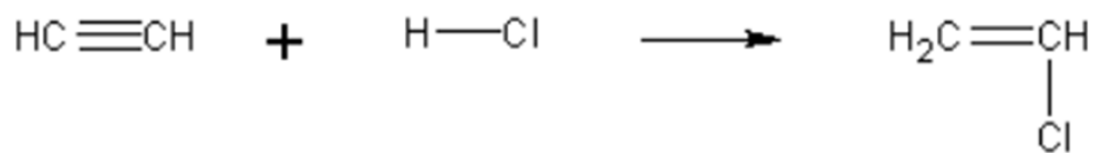
1,2-dibromethan

- Adice bromu na 1,2-dibromethen



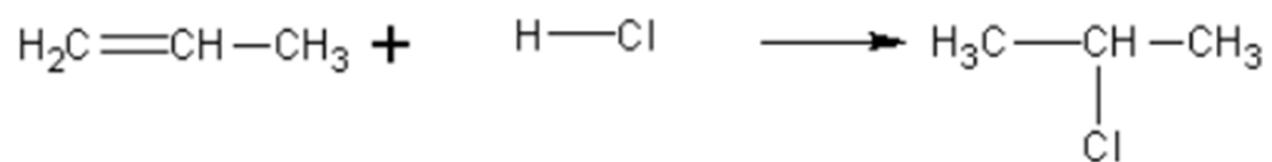
1,1,2,2-tetrabromethan

- Adice chlorovodíku na ethyn



chlorethen (vinylchlorid)

- Adice chlorovodíku na propen



2-chloropropan

Eliminace (odštěpování)



je reakce, při které dochází k odštěpování molekuly z jiné molekuly - opak adičních reakcí. Na molekule, ze které dochází k odštěpování se vytváří násobná vazba.

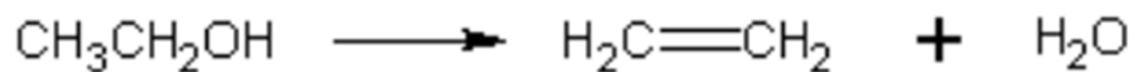
- Eliminace ethanu



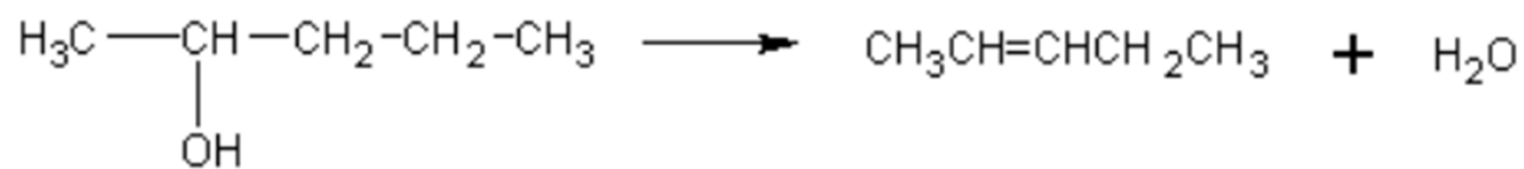
- Eliminace ethenu



- Eliminace ethanolu



- Eliminace pentan-2-olu za vzniku pent-2-enu

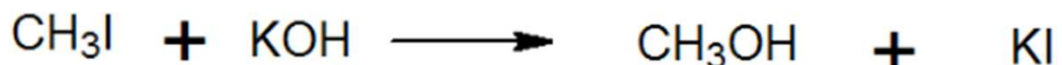


Substituce (záměna)

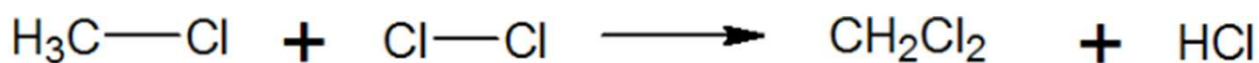
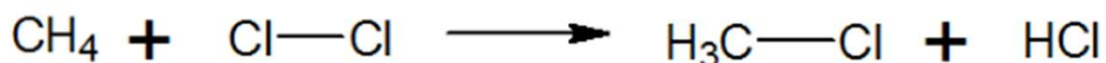


jsou takové reakce, při kterých je atom nebo skupina atomů v molekule nahrazována (substituována) jiným atomem nebo skupinou atomů.

Substituce jodmethanu



Chlorace methanu



CHCl_3 - chloroform



Molekulární přesmyk

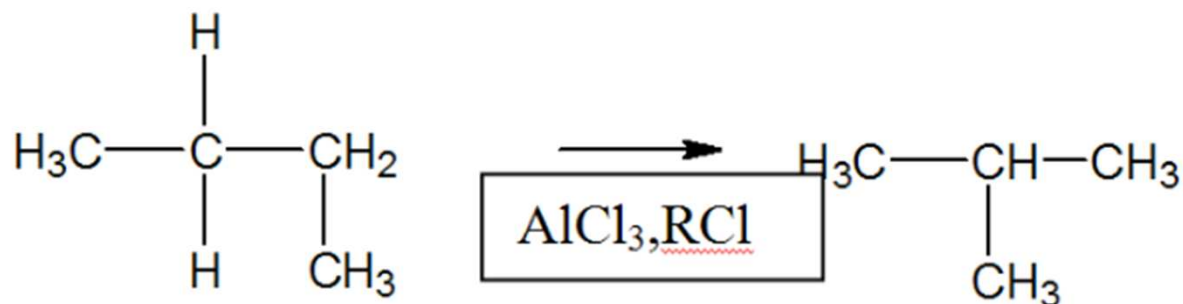
A → B

jsou reakce, při nichž se na jednom místě molekuly odštěpí skupina a na jiném místě této molekuly se připojí skupina téhož složení.

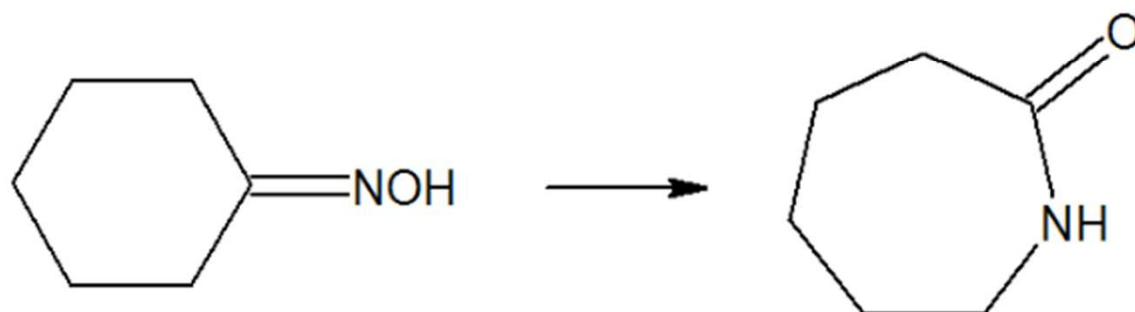
Změna probíhá beze změny souhrnného vzorce

Přesmyky mohou mít intermolekulární a intramolekulární průběh

Přesmyk butanu v 2-methyl propan



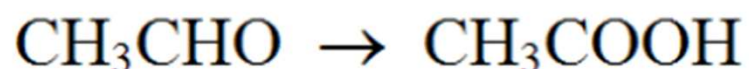
Přesmyk oximu cyklohexanu v kaprolaktam



Další chemické reakce v org. chemii

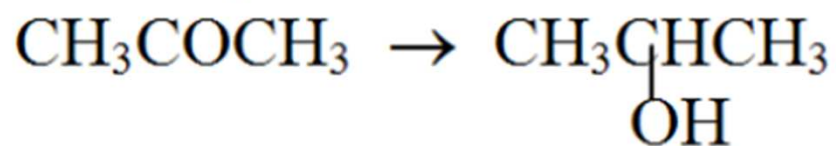
- ***Oxidace***

reakce , při níž látka přijímá kyslík nebo ztrácí vodík



- ***Redukce***

reakce, při níž látka získává vodík nebo ztrácí kyslík



- **Oxygenace**
adice kyslíku
- **Deoxygenace**
odštěpení kyslíku
- **Hydrogenace**
adice vodíku, zvláštní případ redukce
 $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_3$
- **Dehydrogenace**
odštěpování vodíku
- **Hydratace**
adice molekuly vody
- **Dehydratace**
odštěpování vody

Činidla v organické chemii

Činidlo

výchozí sloučenina, která je anorg. povahy a má malou relativní molekulovou hmotnost

Rozdělujeme je podle toho, zda vyvolávají **homolýzu** nebo **heterolýzu**

Homolýza



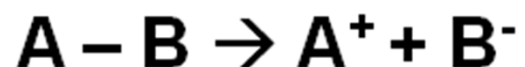
Štěpení kovalentní vazby na dvě částice, z nichž každá obdrží po jednom elektronu z původní vazby se nazývá **homolýza**. Tyto částice s nepárovými elektrony se nazývají **radikály**.

Opačný proces, obě částice tvořící vazbu každá přispějí jedním elektronem se nazývá **koligace**.

Radikály – rychle zanikají, vznik účinkem UV
např. H·, Cl·



Heterolýza



Jedna částice si ponechá oba elektrony (je donorem elektronového páru) a druhá žádný elektron (je akceptorem elektronového páru). Donor elektronového páru se nazývá **nukleofil** a akceptor je **elektrofil**.

Štěpení vazby tímto způsobem se nazývá **heterolýza** a opačným procesem je **koordinace**.

Nukleofil

- obsahuje volné el. páry \Rightarrow donor el. páru
- záporně nabitý ion nebo neutrální molekula
- např. OH^- , Cl^- , H_2O , NH_3



Elektrofil

- nedostatek elektronů \Rightarrow akceptor elektronů
- např. NO_2^+ , Br^+ , HSO_3^+ , AlCl_3 , BF_3



- substituce radikálová S_R
- substituce elektrofilní S_E
- substituce nukleofilní S_N

