

SOUHRN

V předložené práci je studována kinetika katalytické aromatizace metanu na zeolitických katalyzátorech.

Z literární rešerše vyplývá, že nejvhodnějšími katalyzátory pro aromatizaci methanu jsou zeolity H-ZSM-5 a H-MCM-22 modifikované Mo. Byly provedeny testy těchto katalyzátorů s různým obsahem molybdenu a různou kyselostí zeolitického nosiče. Z provedených testů vyplývá, že nejvhodnějšími nosiči se zdají být zeolity H-ZSM-5 s molárním poměrem Si:Al = 15 a H-MCM-22 a nevhodnější obsah Mo pro katalytickou aktivitu leží mezi 2-4 hmot.% na nosiči H-ZSM-5 a přibližně 3 hmot.% pro H-MCM-22. U vybraných katalyzátorů byly provedeny studie vlivu doby zdržení reakční směsi v katalytickém loži, zatížení katalyzátoru methanem, reakční teploty a přípravy katalyzátoru na selektivitu k aromátům a výtěžek produktů. Dále byla na vybraném katalyzátoru testována možnost regenerace. Vysoké selektivity k aromátům bylo dosaženo při střední době zdržení $t=0,125$ min., reakční teplotě 700°C , složení vstupní směsi z 90 mol.% CH_4 a 10 mol.% Ar a při přípravě katalyzátoru před reakcí aktivací v proudu vzduchu při 700°C po dobu 45 minut. Ověřením možnosti regenerace byla prokázána dostatečná stabilita a zachována vysoká aktivita katalyzátoru v průběhu čtyř regeneračních cyklů.

Změny ve složení a struktuře katalyzátorů byly sledovány pomocí XRF, XRD, SEM a DTA analýz.

| | |
|------------------------|--|
| Název diplomové práce: | Katalytická aromatizace a dehydrogenace methanu na zeolitických katalyzátorech |
| Studijní obor: | Technologie anorganických látek |
| Diplomant: | Jan Kačur |
| Vedoucí práce: | Dr. Ing. Vlastimil Fíla |

Práce byla odevzdána dne 10.5.2002