



Tárgytematika

Félév:	2009/10/2
Tárgynév:	Ipari katalitikus eljárások
Tárgykód:	VEMKTE3212A
Felelős szervezet neve:	MOL Ásványolaj- és Széntechnológia Intézeti Tanszék
Felelős szervezet kódja:	MKOL
Tárgyfelelős neve:	Dr. Hancsók Jenő

Oktatás célja:

A vegyészmérnöki elméleti és gyakorlati ismeretek ötvözése a katalízis területéről.

Tantárgy tartalma:

• 1. A katalitikus eljárások helye és szerepe a szénhidrogénfeldolgozó iparban. Az ipari katalízis történeti áttekintése. Katalitikus eljárások osztályozása. Homogén és heterogén katalízis. Enzimkatalízis. • 2. A katalizátorokkal szemben támasztott követelmények, az alkalmazhatóság szempontjából fontos jellemzők: aktivitás, szelektivitás, stabilitás, morfológiai jellemzők, mechanikai szilárdság, alak és méret, termikus jellemzők, periódushossz, élettartam, reprodukálható gyártás, bekerülési költség. • 3. Katalizátorok osztályozása, tervezése és eljárás-specifikus kiválasztása. Ideális és optimális katalizátorok. • 4. Homogénfázisú reakciók katalizátorai. • 5. Heterogén katalizátorok I. • 6. Heterogén katalizátorok II., fémkomponens(ek) és promotorok szerepe. • 7. Alakszelektív katalízis. • 8. A katalizátorgyártás néhány példája. • 9. A katalitikus kinetika főbb ismérvei. • 10. Katalitikus reaktorok és reaktorrendszerek áttekintése. A reaktortípus és elrendezés kiválasztásának szempontjai. • 11. A katalitikus reaktorok üzemeltetése: ellenőrző tevékenység a katalizátor betöltése előtt, különböző katalizátorok üzembehelyezése (szárítás, aktiválás, stb.), reaktor(ok) üzemeltetési paramétereinek folyamatos ellenőrzése, katalizátorminta vétele üzemeltetés alatt, stb. • 12. Katalizátorok regenerálása ("in situ" és "ex situ") • 13. A katalizátorok előkészítése a fémkomponens(ek) visszanyerésére, reaktorok leürítése, veszélyforrások, biztonságtechnikai előírások. • 14. Fémkomponensek visszanyerése és újrafelhasználása. • 15. Szénhidrogénipari katalitikus eljárások és a környezetvédelem.

Számonkérési és értékelési rendszere:

A tárgy érdemjegyét elméleti kérdésekből írásbeli vagy szükség esetén szóbeli vizsga alapján állapítjuk meg. 50%-nál kisebb teljesítmény esetén az osztályzat elégtelen, 85% felett pedig jeles.

Kötelező és ajánlott irodalom:

1. Leach, B.E.: Applied Industrial Catalysis, Vol. 1-3. Academic Press, New York, 1983. 2. Le Page, J.-F. et al.: Applied Heterogenous Catalysis. Éditions Technip. Paris, 1987. 3. Meyers, R.A.: Handbook of Petroleum Refining Process, McGraw-Hill Book Company, New York, ..., Toronto, 1986. 4. Trimm, D.I. et al.: Catalysis



Tárgytematika

Félév:	2009/10/2
Tárgynév:	Ipari katalitikus eljárások
Tárgykód:	VEMKTE3212A
Felelős szervezet neve:	MOL Ásványolaj- és Széntechnológia Intézeti Tanszék
Felelős szervezet kódja:	MKOL
Tárgyfelelős neve:	Dr. Hancsók Jenő

Kötelező és ajánlott irodalom:

in Petroleum Refining, 1989 Elsevier, Amsterdam, Tokyo, 1990. 5. Jones, T.C.: Diesel Plant Operations Handbook, McGraw-Hill Inc., N.Y., 1991. 6. Delannay, F.: Characterization of Heterogeneous Catalysts, Marcel Dekker, N.Y., 1984. 7. Szostak, R.: Molecular Sieves, Van Nostrand Reinhold, N.Y., 1989. 8. Moffat, J.B.: Theoretical Aspects of heterogenous Catalysis, Van Nostrand Reinhold, N.Y., 1990. 9. Chen, N.Y. et al.: Shape Selective Catalysis in Industrial Applications 2.edition, Marcel Dekker Inc., N.Y. Basel Hong Kong, 1996. 10. Satterfield, C.N.: Heterogenous Catalysis in Industrial Practice, McGraw-Hill Inc., N.Y., 1991. 11. Rase, H.F.: Fixed Bed Reactor Design and Diagnostics, Butterworths, Boston, 1990. 12. Stiles, A.B. és Koch, T.A.: Catalyst manufacture 2. kiadás, Marcel Dekker Inc., N.Y. Basel Hong Kong, 1995. 13. Masel, R.I.: Chemical kinetics and catalysis, John Wiley and Sons, Inc., 2001. 14. Becker, E.R. és Pereira, C.J.: Computer-aided design of catalysts, Marcel Dekker Inc., N.Y. Basel Hong Kong, 1993.