



TANTÁRGYI ADATLAP

Tárgy neve:		Kódja:	
Ipari katalitikus eljárások		VEMKTE3212A	
Industrial catalysis			
Tárgyfelel s oktató:		Tárgyfelel s tanszék:	
dr. Hancsók Jen		Ásványolaj és Szétech.	
Elmélet (óra):		Kredit:	Számonkérés:
2 (/hét)		2	Vizsga

A tárgy oktatója:				
név	kurzus:	min. limit (fő)	max. limit (fő)	nyelv
dr. Hancsók Jenő	Elmélet	0	9999	magyar

A tantárgy célkitűzése

Tantárgy képzési célja:

A vegyészmérnöki elméleti és gyakorlati ismeretek ötvözése a katalízis területéről.

Tantárgy tematikája:

- 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.

Tantárgy követelménye:

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.



TANTÁRGYI ADATLAP

Tantárgyhoz kapcsolódó 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 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.