



MISKOLCI EGYETEM
MűszakiAnyagtudományiKar
Kerpely Antal Anyagtudományok és Technológiák
Doktori Iskola



Szorpció és katalízis

Dr. Lakatos János

TANTÁRGYLEÍRÁS

2016.

Szerző: Dr. Lakatos János

Szorpció és katalízis

Dr. Lakatos János

Tantárgy jegyzője

Dr. Lakatos János, egyetemi docens, Kémiai Intézet.

szoba: A/2 ép Mfsz B7 mail: mtasotak@uni-miskolc.hu, tel: 1373, 204432459,

<http://>

Tantárgy célcsoportja

A tárgy a Műszaki Karok Doktori iskoláin képzésben részesülő, de különösen a Kerpely doktori iskola azon hallgatóinak ajánlott, akik kutatásaikhoz a szorpció és a katalízis jelenségét felhasználják.

Tantárgy nyelve

Magyar

Tantárgy célja

A tantárgy célja az, hogy megismertesse a hallgatót a fizikai és a kemisorpció jelen ségével, a jelenséget leíró izoterma egyenletekkel. A jelenség szerepével a környezetben, az elválasztástechnikában, a heterogén katalízis során

Tantárgy módszertana

Nagyobb létszám esetén kontaktóra keretében kerül a tananyag átadásra. Háromnál kevesebb hallgató esetében egyénre szabottan a tématerületet tárgyaló szakkönyv önálló és konzultációk segítségével megvalósított feldolgozása történik.

Tantárgy tematikája

A gáz ill. oldott állapotban lévő anyagok szilárd felületeken végbemenő szorpciójának jellemzése. A szorpció típusai, a szorpció jelenségét leíró izoterma egyenletek és ezek érvényességi feltételei. Az izotermák felhasználása a szorbensek szerkezetének jellemzésére. A szorpció felhasználása az elválasztás technikában, szerepe a heterogén katalízisben. A tárgy második fele a heterogén katalízis első lépésén a szorpción keresztül kapcsolódik a tárgy első feléhez. Tárgyalja a heterogén katalízis főbb ismérveit, a katalizátorok szerkezetét, típusait, előállításuk módszereit, kitér a katalizátor hatékonyság és élettartam vizsgálatokra. Tárgyalásra kerülnek a vegyipar legfontosabb katalízist alkalmazó eljárásai (kénsavgyártás, ammónia szintézis, salétromsav gyártás, metanol szintézis, formaldehid gyártás stb)

Tantárgyhoz kapcsolódó irodalmak

1. László Krisztina: Felületek Fizikai Kémiája, BME Vegyészmérnöki és Biomérnöki Kar, Típotex Kiadó, (2011)

2. Handbook of heterogen catalysis Ed.:Közinger et al. John Wiley and Sons, Inc. (1999) Online ISBN: 9783527610044
3. Olaf Deutschmann, Helmut Knözinger, Karl Kochloefl, Thomas Turek: Heterogenous Catalysis and Solid Catalysts Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA (2002)

Tantárgy teljesítése, számonkérés

Egy szorpciós mérés értelmezéséből és egy a szorpció és egy a heterogén katalízis témájához tartozó téma kifejtéséből áll, szóbeli vizsga.

Tantárgyhoz kapcsolódó vizsga kérdések

1. A szilárd felületen végbemenő szorpció okai, tipizálása és jellemzése.
2. A szorpciós egyensúly leírása izoterma egyenletekkel.
3. A szorpció felhasználása az elválasztási és a dúsítási műveletekben, a szilárd anyagok pórusszerkezetének jellemzésére.
4. A katalízis elve, típusai
5. Katalizátorok felépítése, szerkezete, előállítás, vizsgálata.
6. A fontosabb vegyipari folyamatok heterogén katalizátorai.