



TANTÁRGYI ADATLAP

Tárgy neve:		Kódja:	
Kolloidika I.		VEMKFKB212B	
Colloid Chemistry I.			
Tárgyfelel s oktató:		Tárgyfelel s tanszék:	
Kristóf Tamás dr.		Fizikai Kémia	
Elmélet (óra):		Kredit:	Számonkérés:
2 (/hét)		2	Vizsga

A tárgy oktatója:			
név	kurzus típusa	kurzus kódja	nyelv
Kristóf Tamás dr.	Elmélet	02	magyar

Tantárgy képzési célja:

Általános kolloidkémiai ismeretek oktatása.

Tantárgy tematikája:

1. Bevezetés. A kolloid állapot. A kolloidika kialakulása. Kolloid rendszerek osztályozása.
2. Határfelületi jelenségek. A folyadék határfelület tulajdonságai. Tiszta folyadékok felületi feszültsége. Görbült felületek tenziója. Young-egyensúly. Folyadékok szétterülése. Kapilláris jelenségek. Oldatok felületi feszültsége.
3. Molekulák orientációja a határfelületen. Határfelületi filmek. Asszociációs kolloidok. Tenzidoldatok tulajdonságai. Micellaképződés egyensúlya, kritikus micella koncentráció, a micellák szerkezetét és a cM értékét befolyásoló tényezők. Szolubilizálás.
4. Folyadékkristályok. A szilárd-folyadék határfelület. Nedvesedés. Adszorpció elektrolitok és nemelektrolitok oldataiból. Ioncsere.
5. Elektromos jelenségek a szilárd-folyadék határfelületen. Az elektromos kettősréteg elmélete. Zeta-potenciál. Elektrokinetikus jelenségek. Elektrooszmózis, áramlási és ülepedési potenciál.
6. Az emulziók tulajdonságai, keletkezésük, stabilitásuk és megszűnésük. Az emulziók jellege és átcsapása.
7. Homogén és heterogén nukleáció. Diszperz rendszerek osztályozása. Keletkezésük, megszűnésük, stabilitásuk.
8. Aeroszolok. Ködök és füstök. Gázlioszolok és habok. Technológiai alkalmazások. Flotálás.
9. Szuszpenziók keletkezése és stabilitása. Koaguláció és flokkuláció. Derítés, ülepítés. Részecskeeloszlások polidiszperz rendszerekben. Szűrés. DLVO-elmélet.
10. Kolloid rendszerek előállítása. Diszpergálás. Őrlés, Kolloid malmok. Kondenzációs kolloid diszperziók keletkezése. Weimarn-szabály. Dialízis és elektrodialízis.
11. Porózus testek és halmazok. SPV állapotábra. Gélek. Külső és belső állapotváltozások. Peptizáció és koaguláció. Korlátolt és korlátlan duzzadás. Vízvesztés és vízfelvétel. Gélek öregedése, tixotropia, szinerézis.
12. Polimeroldatok fizikai kémiája. Makromolekulák szerkezete. Az oldott lineáris makromolekulák alakja, kölcsönhatása egymással. Makromolekulák méretének, alakjának és tömegének meghatározása. Műanyagok és kompozitok.
13. Reológia. Rugalmas deformáció, viszkózus folyás, Hook- és Newton-törvény. Reológiai tulajdonságok és modellek. Szuszpenziók és makromolekulás oldatok viszkozitása. Viszkoelaszticitás, kaucsukrugalmasság, plaszoelaszticitás. Összetett reológiai modellek.
14. Kolloid rendszerek optikai tulajdonságai. Fényszórás, Tyndall-effektus. Rayleigh-egyenlet. Diszperzításhatás és színhatás.
15. Összefoglalás.



TANTÁRGYI ADATLAP

Tantárgy követelménye:

A szóbeli vizsgán max. fél órás felkészülés után 20-25 perc áll a hallgató rendelkezésére a vizsgakérdés/témakör kifejtésére.

Elégtelen (1) a felelet, ha a vizsgázó a témakör rövid vázlatát és a témához kapcsolódó alapfogalmak definícióját nem tudja megadni, és a kérdéskör alapfogalmait nem tudja értelmezni. Elégséges (2) a felelet, ha a vizsgázó a kérdéskör alapfogalmait ismeri és értelmezni tudja. Közepes (3) a felelet, ha a vizsgázó a kérdéskör alapfogalmain túl tanári segítséggel képes a témakör logikai összefüggéseinek bemutatására is. Jó (4) a felelet, ha a vizsgázó logikusan felépített válaszában önállóan, de kisebb pontatlanságokkal fejti ki a tétel/vizsgakérdés valamennyi fontos tényét, összefüggését. Jeles (5) a felelet, ha a vizsgázó logikusan, önállóan és helyesen kifejti a tétel/vizsgakérdés valamennyi fontos tényét, összefüggését.

Tantárgyhoz kapcsolódó irodalom:

Szántó Ferenc: A kolloidkémia alapjai. Gondolat, Budapest, 1987.

Rohsetzer Sándor: Kolloidika. Tankönyvkiadó, Budapest, 1991.

Juhász A. Zoltán: Általános szilikátkémiai kolloidika, I-III. Veszprém, Egyetemi jegyzet, 1998.

Shaw, D. J.: Bevezetés a kolloid- és felületi kémiába, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1986.

Hunter, R. J.: Foundations of Colloid Science, I-II., Clarendon Press, Oxford, 1995.