

Vprašanja za kolokvij iz vaj pri predmetu Fizikalna farmacija

Določanje gostote tekočin in praškastih trdnih snovi

- 1.) Kakšne volumne trdnih delcev poznaš?
- 2.) Opiši Arhimedov zakon!
- 3.) Kako definiramo poroznost?
- 4.) Kakšne vrste poroznosti poznaš?
- 5.) Izpelji enačbo za določanje gostote trdnih snovi s Hubardovim piknometrom!
- 6.) Kakšne lastnosti mora imeti kapljevina za določitev gostote tablet s piknometrom po Hubardu?
- 7.) Definirajte gostoto in opišite princip določanja gostote trdnih snovi z Mohr-Westphalovo tehtnico!
- 8.) Zakaj je pri določanju gostote z Mohr Westphalovo tehtnico potrebno upoštevati korekturo?
- 9.) Ugotovi, glede na uteži (jahače), ki jih imamo na razpolago pri Mohr Westphalovi tehtnici, kakšno maksimalno gostoto tekočine lahko določimo.
- 10.) Zakaj je pri določanju gostote z Mohr Westphalovo tehtnico potrebno upoštevati korekturo?
- 11.) Razloži kako je raztapljanje zdravilne učinkovine iz tablete povezano s poroznostjo tablete.
- 12.) Katere prostore lahko in katerih ne moremo določiti s helijevim piknometrom? Zakaj pri tej določitvi sploh uporabljamo helij?
- 13.) Izpelji delovno enačbo helijevega piknometra!

Primer računske naloge

14.) S piknometrom po Hubardu smo določili gostoto tablet $r=1,423 \text{ g/cm}^3$. S helijevim piknometrom smo določili gostoto tablet iste serije $r=1,686 \text{ g/cm}^3$. Po uprašitvi tablete smo s helijevim piknometrom določili gostoto $r=1,702 \text{ g/cm}^3$. Kolikšen delež, glede na celokupno poroznost tablete predstavljajo zaprti intrapartikularni prostori?

Močenje, medfazna napetost in površinska energija ...

- 1.) Definiraj površinsko napetost!
- 2.) Definiraj koeficient razprostiranja!
- 3.) Katera tekočina ima pri sobni temperaturi najvišjo površinsko napetost in zakaj?
- 4.) Kako na osnovi izmerjenih sticnih kotov sklepamo o površinski energiji trdne snovi in kaj lahko na osnovi teh rezultatov predvidimo?
- 5.) Od česa je odvisna topnost neke spojine v vodi?
- 6.) Katere naprave za merjenje medfazne napetosti med dvema tekočinama poznaš? Opiši postopek merjenja za eno teh naprav
- 7.) Opišite postopek za določitev površinske napetosti tekočine s stalagmometrom (kako merimo in kako izračunamo površinsko napetost).
- 8.) Kaj se lahko zgodi s trdnimi delci topljenca v disperznem mediju, kadar jih le ta slabo moči?
- 9.) S stalagmometrom merimo površinsko napetost vodne raztopine tenzida. Na kolikšno število kapljic in zakaj, razpade razpade raztopina tenzida glede na število

kapljic v katere razpade voda (v obeh primerih ista prostornina topila)?

10.) Razloži spremembo površinske napetosti tekočine (vode) ob dodatku površinsko aktivne snovi.

11.) Opiši vsaj tri vzroke za časovno spreminjanje stičnega kota (kapljica je dovolj majhna, da njena masa ne vpliva na začetno vrednost stičnega kota).

12.) Sila, ki jo izmerimo s tenziometrom je enaka $2\pi r_0 g$. r_0 =polmer obročka g =površinska napetost tekočine. tekoce plasti. RAZLOŽI zakaj je v enačbi dvojni obseg kroga!

13.) Pri katerih farmacevtskih postopkih je koristno poznati prosto površinsko energijo trdnih snovi? Podaj primer!

14.) Zakaj je površinska energija trdne snovi boljši pokazatelj lastnosti površine od stičnega kota neke tekočine na isti trdni snovi

15.) Razloži pojem metastabilna topnost

Primer računske naloge

16.) Če dodamo vodi detergent, je njena površinska napetost 0,03 N/m. S kolikšno silo moramo vleči krožno zanko premera 12 cm in mase 20 g, da se zanka odtrga od površja milnice?

Določanje viskoznosti Newtonovskih (idealnih) in Nenewtonovskih (neidealnih) sistemov

1.) Razloži psevdoplastične sisteme.

2.) Razloži tiksotropne sisteme!

3.) Definirajte površinsko napetost in strižno napetost.

4.) Kakšna je razlika med psevdoplastičnimi in plastičnimi sistemi? Narišite reograme in navedite primere takšnih sistemov!

5.) Nariši reograme in viskoznostne krivulje za ne-Newtonovske sisteme.

6.) Nariši in poimenuj kapilarne viskozimetre, ki jih poznaš.

7.) Opiši oficinalne metode za določanje reoloških lastnosti snovi, ki jih predpisuje Evropska farmakopeja!

8.) Kakšna mora biti reža med notranjim in zunanjim cilindrom rotacijskega viskozimetra pri bolj, oziroma manj viskoznih sistemih, da bomo za enako hitrost vrtenja notranjega cilindra potrebovali enako silo. Razloži!

9.) Definiraj strižno hitrost in strižno napetost.

10.) Naštejte in opišite namene merjenja reoloških lastnosti viskoznih sistemov.

11.) Nariši reogram in viskoznostno krivuljo in opiši plastični reološki sistem.

12.) Funkcija katerih spremenljivk je viskoznost pri idealnih sistemih in pri neidealnih sistemih?

13.) Katere naprave za merjenje viskoznosti poznaš? S katerimi merimo Newtonovske in s katerimi ne-Newtonovske sisteme?

Primer računske naloge

14.) S Hoeplerjevim viskozimetrom smo določali viskoznost kapljevine. Uporabili smo dve različni kroglici. Čas potovanja, med oznakama, prve kroglice ($r_1=2,228\text{g/cm}^3$, $k_1=0,074201\text{mPa}\cdot\text{cm}^3/\text{g}$) je bil 68,6s, Čas potovanja druge kroglice ($r_2=8,135\text{g/cm}^3$, $k_2=0,12234\text{mPa}\cdot\text{cm}^3/\text{g}$) je bil 6,9s. Izračunaj viskoznost kapljevine!