

Fysikaalisen kemian laboratoriotöiden loppuputenti (26.4.2019 klo 12-14)

Merkitse vastauspaperiin nimesi, opiskelijanumerosi ja minkä kurssin loppukoetta suoritat.

Fysikaalisen kemian työt (osa 1) tai vanhojen opetussuunnitelmien mukaiset TD-työt tai I-työt

1. TD2-työssä mitataan laimenemis-, liukenemis- ja reaktiolämpöjä liuoskalorimetrilla.
 - a) Mittaus ei ole adiabaattinen eli lämpöä siirtyy jonkin verran systeemistä ympäristöön (tai toisin päin). Miten lämmön siirtoa yritetään kuitenkin minimoida mittauslaitteistossa ja kuinka lämmön siirto otetaan huomioon mittausdatan käsittelyssä?
 - b) Onko työssä entalpian muutoksen laskemisessa käytetty ominaislämpökapasiteetti muotoa C_p vai C_v ? Mitä alaindeksit tarkoittavat? Miten ominaislämpökapasiteetti määritetään ko. työssä?

(4 + 2 p.)

2. TD6-työssä määritetään tonic-veden kiniinipitoisuus ja kiniinin virittyneen tilan elinaika
 - a) Miten tonic-veden kiniinipitoisuus määritetään? Piirrä yksinkertainen kaaviokuva, jolla havainnollistat fluoresenssispektrometrin toiminnan.
 - b) Miten sammuttaja-aine (NaCl) vaikuttaa fluoresenssiin? Mitä kertalukua sammutusreaktio on?

(4 + 2 p.)

3. TD4-työssä tutkitaan pyrolyysireaktion kinetiikkaa.
 - a) Miten (minkälaisella mittauksella) reaktion etenemistä seurataan ko. työssä? Miten mittausdatasta saadaan määritettyä pyrolyysireaktion reaktionopeuskerroin?
 - b) Mittapisteet asettuvat yleensä aika hyvin työhjeessa annetun mallin mukaiselle suoralle. Laskettu reaktionopeuskertoimen arvo saattaa kuitenkin poiketa lasketusta kirjallisuusarvosta hyvinkin > 50%. Mitä luulet, mistä tämä voi johtua?

(4 + 2 p.)