



Kīmija | Eksperimenti

ZIEPJU ŠĶĪDUMS UN TINDALA EFEKTS NP

Novēro Tindala efektu

Nepieciešams:

1

ziepes, destilēts (vai dejonizēts) ūdens, skalpelis, vārglāze (200 mL), elektriskā plītiņa, stikla trauks ar plakanām sienām (~1 L; ja tāda nav, var izmantot vārglāzi vai mēģeni), diaprojektors vai kabatas baterija, melns papīrs, šķēres, līmlente.

Darba gaita:

2

Ar skalpeli sasmalcina 0,5 g ziepju un tās vārglāzē sildot un maisot pilnīgi izšķīdina 100 mL destilēta ūdens. Iegūto šķīdumu atdzesē un 1 L traukā atšķaida ar destilētu vai dejonizētu ūdeni līdz 1 L. Telpu aptumšo (izslēdz gaismu un aizvelk aizkarus). Diaprojektora vai kabatas baterijas gaismu virza uz trauku ar ziepju šķīdumu. Traukā ir skaidri redzams cilindrisks gaismas ceļš. Ja gaismas avots dod platu gaismas staru, tad gaismas staru sašaurina, izmantojot no melna papīra salocītu un ar līmlenti sastiprinātu piltuvi ar nelielu atveri šaurākajā galā. Eksperimentu atkārto ar ūdeni.

Metodiskās norādes:

3

Gaismas staru, kas iet caur trauku, kurš piepildīts ar ūdeni, no malas nevar novērot. Taču, ja šādi lūkojas uz ziepju ūdens šķīdumu, šķīdumā ir saredzams cilindrisks gaismas stars. Šķīdumā esošās daļiņas izklieš gaismu, tādēļ šķīdums izskatās duļķains. Šāds efekts, ko pirmo reizi 1868. gadā novēroja Tindals, parādās tad, ja šķīdumā atrodas daļiņas, kuru izmērs atbilst redzamās gaismas viļņa garumam. Šādu daļiņu diametrs ir no 1-1000 nm. Šajā gadījumā šķīdumā atrodas ziepju anjonu veidotas micellas. Sistēmas, kurās novērojams Tindala efekts, sauc par koloīdiem šķīdumiem.

Sagatavoja: Kristīne Juhņeviča, e-pasts kristine.juhnevica@lu.lv

Adaptēts no: "Uz praktisko dzīvi orientētas izpratnes veidošanās ķīmijā".
Tālākizglītības kursu materiāls ķīmijas skolotājiem. LU ĶF ķīmijas didaktikas centrs



iesniegt savu eksperimentu

Latvijas Ķīmijas un farmācijas
uzņēmēju asociācija

Dzirnavu iela 93-27, Rīga, LV-1011

(+371) 67298683

lakifa@lakifa.lv