

4. vaja: TOPNOST IN HITROST RAZTAPLJANJA

1. Uvod

2. Namen dela

3. Metode

STOPNJA TOPNOSTI

Natehnamo 0.1 g substance, jo stresemo v 250 mL erlenmajerico in postopoma dodajamo 0.2; do 1; do 3; do 10; do 100 mL topila (topilo je demineralizirana voda). Ob vsakokratnem dodatku topila stresamo zmes 5 minut in opazujemo. Ko se je substanca popolnoma raztopila, določimo stopnjo topnosti glede na skupni volumen dodanega topila. Zapišemo si tudi temperaturo, pri kateri smo določili stopnjo topnosti.

ABSOLUTNA TOPNOST

Za določitev absolutne topnosti spojine pripravimo dve nasičeni raztopini z različnima količinama spojine. Zatehnamo 0.1 in 0.2 g substance v dve 50 mL erlenmajerici, dodamo 10 mL topila (demineralizirana voda) in stresamo 15 minut. Pustimo, da se neraztopljeni delci substance vsedejo, in z injekcijsko brizgo odvezemo ustrezen volumen raztopine. Na brizgo pritrdimo filterski nastavek s filtrom in vzorce prefiltriramo. Raztopino ustrezno redčimo in merimo absorbanco pri valovni dolžini maksimalne absorpcije substance. Iz enačbe umeritvene premice izračunamo koncentracijo spojine v raztopini in iz nje topnost spojine. Zapišemo si temperaturo, pri kateri smo topnost določili.

HITROST RAZTAPLJANJA

Hitrost raztapljanja določamo substanci, ki je stisnjena v tableto. Najprej izračunamo površino tablete. V posodo aparature za določanje hitrosti raztapljanja nalijemo 1 liter demineralizirane vode, uravnamo hitrost mešanja na 100 obr./min. in počakamo, da temperatura doseže 37°C. Vzamemo vzorec ob času 0 in nato damo tableto v posodo te aparature. Iz raztopine odvezemo vzorce s točnim volumnom (5-10 mL) v 10 minutnih presledkih, jih ustrezno redčimo in spektrofotometrično določimo koncentracijo raztopljenih učinkovin. Način jemanja vzorcev je enak kot pri določanju absolutne topnosti. Tudi pri določanju hitrosti raztapljanja izmerimo in zapišemo temperaturo.

Rezultate meritev vnesemo v dva diagrama. V prvem na absciso nanašamo čas in na ordinato logaritem razlike med absolutno topnostjo in določeno koncentracijo, v drugem pa nanašamo na absciso čas in na ordinato koncentracijo. Prvo krivuljo narišemo tudi na semilogaritemski papir. Opazujemo linearnost obeh diagramov in izračunamo naklon obeh premic in obe konstanti hitrosti raztapljanja. Če je mogoče, določimo tudi red raztapljanja.

Umeritvene premice:

substancia	λ (nm)	enačba C (mg/L)	redč. (topnost)	redč. (hitr. razt.)
benzojska kisl.	225	$A = 0.073 \cdot C - 0.009$	1/1000	1/10
acetilsalic. kisl.	278	$A = 0.006 \cdot C - 0.010$	1/100	-
salicilna kisl.	296	$A = 0.028 \cdot C - 0.025$	1/100	1/10

4. Meritve in računi

SUBSTANCA:

T=

STOPNJA TOPNOSTI:

ABSOLUTNA TOPNOST:

natehta (mg)	A	C (mg/L)	redčenje		

HITROST RAZTAPLJANJA:

t	A	C'	redčenje	C	C _S -C	ln (C _S -C)	k (0.red)	k (1.red)

enačbi:

izračun konstant iz grafov:



