



Srednja elektro-računalniška šola Maribor
Smetanova ulica 6
2000 Maribor

Sedma laboratorijska vaja:
Vpliv koncentracije in temperature na hitrost kemijske reakcije

Namen vaje

Namen vaje je, da ugotovimo vpliv koncentracije raztopine in temperature na hitrost reakcije. Nato pa določimo kateri parametri so vplivali na hitrost (temperatura, koncentracija, oboje).

Pripomočki

- zaščitna očala
- halja
- rokavice
- 100 mL merilni valj
- 4 · 100 mL čaša
- bel papir
- termometer
- električni grelnik
- lijak
- puhalka z destilirano vodo
- štoparica (telefon)

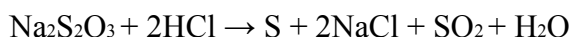
Opis dela

Najprej smo dobili raztopino (40 g/L) natrijevega tiosulfata ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$), ki smo ga mešali z vodo da smo pripravili sledeče raztopine:

OZNAKA	Volumen Na-tiosulfata [mL]	Volumen destilirane vode [mL]
A	40	0
B	25	15
C	10	30

Tabela 1: Navodila za pripravo raztopin A, B in C

Vsako raztopino smo pripravili v svoji čaši. Vsako raztopino smo nato segrevali do temperature, ki je bila skupini dodeljena. Za našo skupino je ta temperatura znašala 35 °C. S termometrom smo ves čas spremljali temperaturo in čašo odstavili z grelnika, ko je dosegla hoteno temperaturo. Čašo smo postavili na bel papir, na katerem je bil narisani križec, tako, da se je slednji videl skozi dno čaše. Raztopini smo nato dodali klorovodikovo kislino (HCl) in potekla je reakcija:



Opazili smo lahko, kako se je raztopina postopno barvala in bila posledično vedno manj prozorna. Reakcija je bila končana, ko se križec pod čašo ni več videl. Merili smo čas od takrat ko smo dodali klorovodikovo kislino pa do takrat, ko je raztopina postala preveč motna, da bi se križec na listu papirja še videl. Na koncu smo zbrali še meritve drugih skupin. Te so delale poskuse na enakih raztopinah, vendar pri različnih temperaturah.

RAZTOPINA			RAZTOPINA		
T [°C]	oznaka	t [s]	T [°C]	oznaka	t [s]
20	A	15	35	A	8,29
	B	22,9		B	13,25
	C	70,3		C	39,37
25	A	7,86	40	A	6
	B	14,17		B	10
	C	36,98		C	28
30	A	8,67			
	B	10,93			
	C	22,94			

Tabela 2: Meritve vseh skupin zbrane v eni tabeli

Odstranjevanje kemikalij

Kemikalije smo zbrali v zbirnih posodah.

Ugotovitve

Kljub manjšim odklonom smo ugotovili, da reakcija poteka hitreje če zvišujemo temperaturo in hkrati poteka hitreje, če je raztopina bolj koncentrirana.