

POLARIMETRIJA

ZADATAK: Načiniti kvantitativnu analizu zadanog uzorka mjerenjem kuta zakretanja ravnine polariziranog svjetla.

PRIBOR I KEMIKALIJE: polarimetar s natrijevom žaruljom, odmjerne tikvice od 100 mL, 5 komada, kivetu za polarimetar, pipeta graduirana od 10 mL, destilirana voda, otopina glukoze, $\gamma(\text{glukoze}) = 120 \text{ g L}^{-1}$

OPIS RADA:

1. Uključi polarimetar u struju i pusti da se zagrijava barem 10 minuta.
2. Baždarenje polarimetra – kivetu polarimetra napuni destiliranom vodom bez mjehurića zraka i stavi u polarimetar. Podеси vidno polje zakretanjem analizatora. Očitaj kut zakretanja ravnine polariziranog svjetla (teoretska vrijednost $\alpha = 0,0^\circ$).
3. Razrjeđivanjem ishodne otopine glukoze $\gamma(\text{glukoze}) = 120 \text{ g L}^{-1}$, pripremi 5 otopina glukoze koncentracija u rasponu od $10 - 80 \text{ g L}^{-1}$ ($\gamma_1 V_1 = \gamma_2 V_2$). Izračunati volumen ishodne otopine pipetom prebaci u odgovarajuće odmjerne tikvice. Pazi da najprije dodaješ najmanji volumen, pa onda redom prema većem.
4. Svaku tikvicu nadopuni destiliranom vodom.
5. Sad izmjeri kut zakretanja ravnine polariziranog svjetla svih pripremljenih otopina. Mjeri najprije kut zakretanja za otopinu najmanje koncentracije, pa redom za veće koncentracije. Kivetu uvijek prije mjerenja isperi otopinom koju određuješ.
6. Izmjeri kut zakretanja ravnine polariziranog svjetla uzorka nepoznate koncentracije kojeg možeš pripremiti tako da pomiješaš različite otopine glukoze.

RAČUN PRIPRAVE OTOPINA:

PRIKAZ REZULTATA MJERENJA:

Otopina	$\gamma(\text{glukoze})/\text{g L}^{-1}$	$\alpha / ^\circ$
1		
2		
3		
4		
5		
uzorak		

GRAFIČKI PRIKAZ PODATAKA:

1. Nacrtaj baždarni dijagram iz podataka dobivenih mjerenjem.
2. Pomoću baždarnog dijagrama odredi koncentraciju glukoze u uzorku.
3. Metodom najmanjih kvadrata iz dobivenih podataka odredi jednadžbu regresijskog pravca te i pomoći njega odredi koncentraciju uzorka. Usporedi dobivene rezultate.

Jednadžba pravca: $y = mx + b$; m = koeficijent smjera pravca; b = odsječak na osi y

$$m = \frac{\sum xy - n\bar{x}\bar{y}}{\sum x^2 - n\bar{x}^2}$$

$$b = \bar{y} - m\bar{x}$$

ZAKLJUČAK: