

Optikai forgatóképesség meghatározása (polarimetria)

Egyes anyagok a síkban poláros fény polarizációs síkját elforgatják. A jelenség a kristályszerkezetből (kvarc) vagy a molekulaszervezetből következik. (optikailag aktív anyagok, asszimetriás szénatom). Az optikai aktivitás mértéke a fajlagos forgatóképesség.

A forgatóképesség függ:

- anyagi minőség
- hőmérséklet
- koncentráció
- rétegvastagság

A módszer alkalmazható:

- koncentráció meghatározása
- sűrűség meghatározása
- minőségi ellenőrzés

A vizsgálat kivitele:

1. A 100 cm^3 -es mérőlombikban lévő, vizsgálandó cukor oldatból törzsoldatot készítünk.
2. A polárcsövet buborékmentesen megtöltjük desztillált vízzel, majd a készülékbe helyezve megállapítjuk a polariméter „0” pontját.
3. A desztillált vizet kiöntjük és a polárcsövet a cukor törzsoldattal többször átöblítjük, ezután légmentesen beletöltjük a polárcsőbe.
4. A lezárt polárcsövet a készülékbe helyezzük és leolvassuk a fényelforgatás szögét.
5. A fajlagos forgatóképesség és az elforgatási szög ismeretében kiszámítjuk a cukor oldat koncentrációját (g/dm^3 -ben) az alábbi képlet szerint:

$$c = \frac{100 \alpha}{[\alpha]_{\lambda}^t l} \qquad \rho = \frac{\alpha}{[\alpha]_{\lambda}^t l}$$

c = a cukor oldat koncentrációja ($\text{g}/100\text{ cm}^3$)

α = az elforgatás szöge (a mért érték)

l = a rétegvastagság (2 dm)

ρ = a sűrűség (g/cm^3)

$[\alpha]_{\lambda}^t$ = a fajlagos forgatóképesség

$[\alpha]_D^{20C}$ (nádcukoré) = $66,52^\circ$