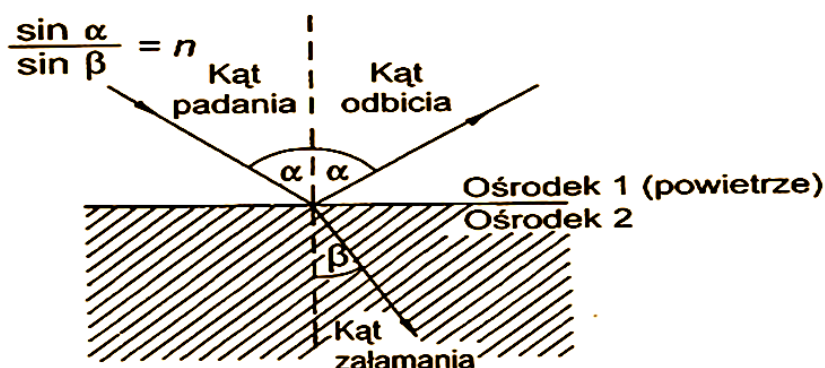




5. Refraktometryczne oznaczanie gliceryny w toniku glicerynowym

Refraktometria jest metodą analityczną wykorzystującą zjawisko załamania światła. Promień świetlny przechodząc z jednego ośrodka pod kątem α do drugiego ośrodka ulega załamaniu pod kątem β . Zjawisko to nazywamy zjawiskiem załamania światła.



Przyczyną tego zjawiska jest różna prędkość rozchodzenia się światła w ośrodkach. Częstotliwość fali świetlnej nie ulega zmianie przy przechodzeniu do innego ośrodka, zatem zjawiskiem załamania rządzi prawo załamania lub inaczej prawo Snella:

Promień załamany, promień padający i normalna poprowadzona w punkcie załamania leżą w jednej płaszczyźnie, a stosunek sinusa kąta padania α do sinusa kąta załamania β jest wielkością stałą i nazywany jest **współczynnikiem załamania światła** lub współczynnikiem refrakcji (n): Stosunek ten jest równy stosunkowi prędkości światła v_1 i v_2 w tych ośrodkach.

$$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \text{const.} = \frac{v_1}{v_2}$$



Współczynnik załamania zależy od rodzaju związku chemicznego i jego stężenia. Pozwala to na identyfikację związku chemicznego, wykrywanie zanieczyszczeń i oznaczenia ilościowe. Współczynnik refrakcji zmniejsza się wraz ze wzrostem temperatury.



CEL ĆWICZENIA

Celem ćwiczenia jest oznaczenie zawartości gliceryny w toniku glicerynowym metodą z wykorzystaniem metody refraktometrycznej.

WYKONANIE ĆWICZENIA

Odczynniki

- ✓ Roztwór podstawowy gliceryny $C_p=10\%$
- ✓ Woda dejonizowana
- ✓ Tonik

Sprzęt laboratoryjny

- ✓ Refraktometr Abbiego
- ✓ Waga laboratoryjna
- ✓ Butelecзки 20 ml
- ✓ Pipeta miarowa

Wykonanie

1. Sporządzić wzorcowe roztwory gliceryny na podstawie zamieszczonej Tabeli 1. W tym celu odmierzyć do kolejnych, ponumerowanych butelek po 0,2; 0,4; 0,8; 1,2; 1,6 i 2,0 cm³ roztworu podstawowego gliceryny (10%), uzupełnić wodą destylowaną do 2,0 cm³. Uzyskane w ten sposób roztwory wzorcowe gliceryny mają stężenia: 1, 2, 4, 6, 8 i 10%.
2. Niewielką ilość toniku przelać do buteleczki i odpowiednio oznaczyć
3. Przy użyciu refraktometru dokonać pomiaru współczynnika załamania światła dla wody dejonizowanej oraz przygotowanych wzorcowych roztworów gliceryny w temp. 20°C.
4. Zmierzyć współczynnik załamania światła n dla toniku glicerynowego.
5. Wyniki umieścić w załączonej Tabeli 2.



Tabela 1

L.p.	Objętość roztworu gliceryny o stężeniu 10% [cm ³]	Objętość wody dejonizowanej [cm ³]
1.	0	2
2.	0,2	1,8
3.	0,4	1,6
4.	0,8	1,2
5.	1,2	0,8
6.	1,6	0,4
7.	2,0	0

Tabela 2.

L.p.	Stężenie procentowe roztworów gliceryny	Współczynnik załamania światła n
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8	badana próbka	



Opracowanie wyników

1. Wykreślić krzywą wzorcową zależności współczynnika załamania światła w funkcji stężenia gliceryny.
2. Dla zbadanego współczynnika załamania światła badanej próbki odczytać z krzywej wzorcowej stężenie gliceryny w toniku.

Odczytana wartość stężenie gliceryny w toniku:

$C_p =$