

Numer pary	Imię i nazwisko	Wydział rok grupa
data	Nazwisko prowadzącego	Uwagi Zaliczenie

F17. Wyznaczanie stężenia białka przy pomocy refraktometru Abbego

Zagadnienia.

Zjawisko załamania światła na granicy dwóch środowisk. Względny i bezwzględny współczynnik załamania światła. Zjawisko całkowitego wewnętrznego odbicia, rysunek. Kąt graniczny, wzór.

Literatura

Jaroszyk - 23.9.1.; **Przestalski** Rozdział II - 4.2.1 Fale elektromagnetyczne; symulacja bendig light.jar

Przyrządy: refraktometr Abbego, lampa sodowa, zestaw roztworów badanego związku o różnym stężeniu.

Przebieg pomiarów:

1. Odchylić górny pryzmat refraktometru, przetrzeć wodą destylowaną powierzchnie obu pryzmatów i delikatnie, aby nie porysować pryzmatu, wytrzeć je bibułą lub miękką szmatką.
2. Na matową płytkę dolnego pryzmatu nanieść kilka kropli wody i opuścić górny pryzmat. 3. W obecności osoby prowadzącej włączyć do sieci zasilacz lampy żółtego światła. Ustawić lampę tak, aby oświetlała przednią powierzchnię pryzmatu. Do oświetlenia skali przyrządu widocznej w okularze należy odpowiednio ustawić dodatkowe zwierciadło boczne.
3. Okular ustawić tak aby na żółtej, górnej części zobaczyć ostry obraz krzyża pajęczego i ostre rozgraniczenie pola jasnego i ciemnego. Przypadkowe zabarwienie na granicy pól widzenia usunąć przekręcając śrubę kompensatora znajdującego się po prawej stronie obudowy przyrządu.
4. Następnie za pomocą gałki, znajdującej się po lewej stronie obudowy przyrządu, ustawić obraz tak, by graniczna linia między oświetlonym a ciemnym polem przechodziła przez punkt przecięcia krzyża z nici pajęczych obserwowanych w lunecie, patrz rysunek.
5. W takim ustawieniu korzystając z górnej podziałki odczytać współczynnik załamania światła dla wody.

$$n_w = \dots\dots\dots$$

6. Następnie przeprowadzić pomiary dla przygotowanych roztworów. Pomiary należy rozpocząć od roztworu o najniższym stężeniu. Każdy pomiar rozpoczynamy od usunięcia poprzedniego roztworu i wytarcia pryzmatów do sucha. Na powierzchnie dolnego pryzmatu nakładamy 2-3 krople badanego roztworu.

7. Dla każdego stężenia roztworu oraz nieznanymi stężeń c_x i c_y odczytujemy współczynnik załamania światła n . Wyniki wpisać do **Tabeli 1**.

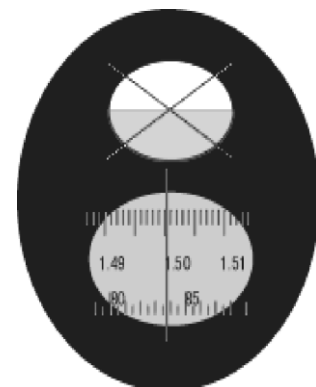
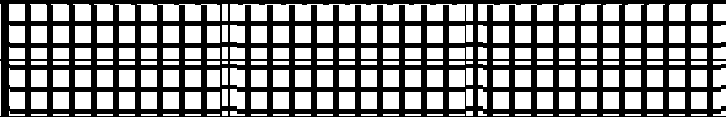


Tabela 1. Współczynniki załamania światła **n** oraz stężenia **c** badanych roztworów

Nr	Stężenie c g/cm ³	Współ. załamania n	c ²	n ²	c n
1					
2					
3					
4					
5					
6					
c_x	z wykresu				
c_y	z wykresu				
	$\Sigma c =$	$\Sigma n =$	$\Sigma c^2 =$	$\Sigma n^2 =$	$\Sigma cn =$

N - liczba pomiarów

7. Przedstaw graficznie (wykres) zależność $n = f(c)$ i na podstawie otrzymanej prostej odczytaj nieznane wartości stężenia c_x i c_y .

8. Korzystając z programu regresji liniowej na podstawie wyników z **Tabeli 1** oblicz parametry **a** i **b** oraz współczynnik korelacji **r** otrzymanej prostej.

9. Odczytaj otrzymane wartości **a** i **b** wraz z ich błędami a następnie po przeprowadzeniu procedury zaokrąglenia wyników napisz zestawienie uzyskanych wyników

10. Na podstawie obliczonych parametrów **a** i **b** uzupełnij równanie (1) opisujące zależność współczynnika załamania światła roztworu od stężenia badanej substancji oraz podaj interpretację fizyczną obliczonych parametrów **a** i **b** (porównaj **b** z wartością współ. załamania dla wody).

$$n = \dots\dots\dots \times c + \dots\dots\dots \quad (1)$$

(a) (b)