

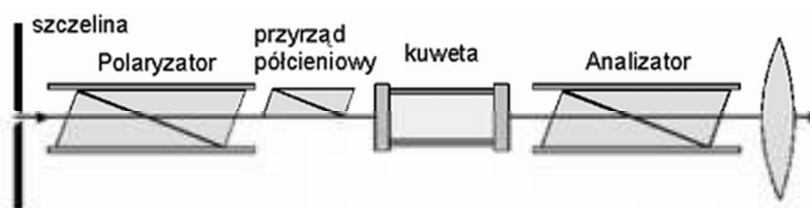
BADANIE ZALEŻNOŚCI KĄTA SKRĘCENIA PŁASZCZYZNY POLARYZACJI ŚWIATŁA OD STĘŻENIA WODNEGO ROZTWORU CUKRU

ZAGADNIENIA TEORETYCZNE

1. Fala, fala elektromagnetyczna, światło
2. Polaryzacja światła, płaszczyzna polaryzacji
3. Metody polaryzacji światła
4. Prawo Biota
5. Stężenie procentowe roztworu.

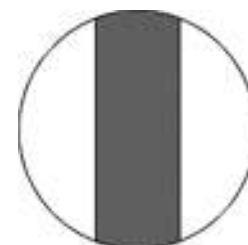
STANOWISKO POMIAROWE

Do pomiaru skręcenia płaszczyzny polaryzacji stosuje się polarymetry, których podstawowymi częściami są: źródło światła monochromatycznego, soczewka spełniająca rolę kondensora, dwa filtry polaryzacyjne (tzw. polaryzator i analizator), kuweta w której umieszcza się substancję aktywną optycznie (tutaj roztwór cukru) oraz luneta zapewniająca ostrość widzenia. Niezbędnym elementem przyrządu jest koło podziałkowe (skala) wraz z noniusem umożliwiające odczytanie kąta skręcenia analizatora.



POMIARY

1. Włączyć lampę sodową.
2. Napełnić kuwetę czystą wodą i wstawić ją do polarymetru.
↳ W rurce nie może być pęcherzyków powietrza. Szkiełka wlotowe muszą być idealnie czyste.
3. Przy pomocy pokrętki przy okularze ustawić ostrość pola widzenia.
4. Obracając analizatorem znaleźć położenie odpowiadające jednakowemu oświetleniu całego pola widzenia. Ustawienie jest prawidłowe, gdy nieznaczny obrót analizatora powoduje znaczną zmianę w polu widzenia.
5. Stosując lupki w okularze odczytać kąt skręcenia analizatora. Skala podziałki kątowej pozwala odczytać kąt obrotu analizatora z dokładnością $0,05^\circ$.
6. Pomiar przeprowadzić trzykrotnie.
7. Takie same pomiary wykonać dla sporządzonych samodzielnie roztworów cukru 2%, 4%, 6%, 8 i 10%.
↳ Należy pamiętać o przepłukiwaniu kuwety wodą destylowaną przed wlaniem do niej nowego roztworu.



stężenie C, %	kąt skręcenia płaszczyzny polaryzacji α , °				
	pomiar 1	pomiar 2	pomiar 3	średni kąt $\langle \alpha \rangle$, °	$u_c(\langle \alpha \rangle)$, °

OPRACOWANIE WYNIKÓW

1. Obliczyć wartości średnie kątów skręcenia płaszczyzny polaryzacji dla kolejnych badanych roztworów.
2. Obliczyć niepewności całkowite wartości średnich, wynikające z użytej skali oraz z uśrednienia trzech wielkości.
3. Na podstawie uzyskanych wyników pomiarów sporządzić wykres zależności kąta skręcenia płaszczyzny polaryzacji od stężenia wodnego roztworu cukru.
4. Zaznaczyć na wykresie słupki niepewności dla kątów.
5. Metodą regresji liniowej aproksymować wyniki przedstawione na wykresie.