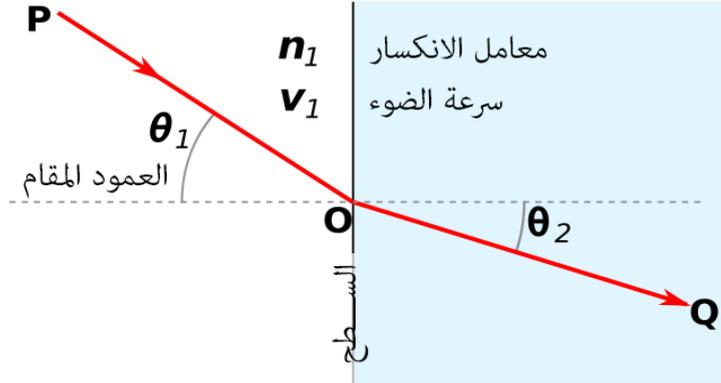


اسم التجربة: قياس معامل الانكسار

الانكسار: هي ظاهرة فيزيائية ويمثل انحراف الشعاع الضوئي عن مساره عند انتقاله بين وسطين مختلفان بالكثافة فبدلاً من أن يستمر في الحركة على نفس الخط المستقيم الذي كان يستمر فيه ينحرف عن مساره



θ_1 : زاوية السقوط

θ_2 : زاوية الانكسار

معامل الانكسار Refractometer

هو النسبة بين سرعة الضوء في الفراغ إلى سرعة الضوء في الوسط المراد قياس معامل الانكسار له وهو مجرد من الوحدات ويرمز له بالرمز (n)

$$n = \frac{V_{\text{air}}}{V_{\text{liquid}}}$$

العوامل المؤثرة على معامل الانكسار:

1. درجة الحرارة : يقل معامل الانكسار بزيادة درجة الحرارة بسبب ابتعاد الجزيئات عن بعضها وبالتالي تقل الكثافة لذلك العلاقة عكسية
2. الضغط: يزداد معامل الانكسار بزيادة الضغط لذلك تكون العلاقة طردية
3. الطول الموجي: يقل معامل الانكسار بزيادة الطول الموجي لذلك تكون العلاقة عكسية

قانون سنيل Snell's Law :

ويمثل الصيغة الرياضية التي تصف العلاقة ما بين زوايا السقوط والانكسار وايضا يمثل العلاقة بين معاملي الانكسار في اي وسطين لايشترط ان يكون احدهما الهواء او الفراغ

$$\frac{\sin\theta_1}{\sin\theta_2} = \frac{n_2}{n_1} = \frac{V_1}{V_2}$$

انواع معامل الانكسار:

1. معامل الانكسار النوعي :

يرمز له بالرمز rD وحداته cm^3/g

$$rD = \frac{n^2-1}{n^2+2} * \frac{1}{\rho}$$

2. معامل الانكسار المولاري يرمز له بالرمز MrD وحداته cm^3/mol

$$MrD = \frac{n^2-1}{n^2+2} * \frac{M.wt}{\rho}$$

ρ تمثل الكثافة

فوائد معامل الانكسار:

1. تشخيص المادة
2. معرفة نقاوة المادة
3. تقدير المزيج
4. تقدير خواص البوليمرات

غالباً ما يمثل التشخيص عن طريق الانكسار بعدد ابي

$$V = \frac{nD-1}{nF+nC}$$

D,F خطي الهيدروجين و الصوديوم

الزاوية الحرجة Critical Angle

هي زاوية الانكسار في الوسط عندما تكون زاوية السقوط 90 درجة و تعتمد على الطول الموجي.

الجهاز المستخدم في قياس معامل الانكسار هو جهاز ابي الذي يعتبر من اكثر المقاييس ملائمة و اكثرها استعمالاً و ذلك بسبب:

1. الدقة العالية
2. سعة مداه
3. صغر النموذج المستخدم

مكونات جهاز ابي :

1. موشور علوي يكون ثابت و سطحه املس
2. موشور سفلي سطحه خشن و يرتبط بالجهاز بواسطة ذراع متحرك

3. نافذة تسمح من خلالها مرور الضوء
4. منظار علوي يلاحظ من خلاله شكل الدائرة
5. منظور سفلي من خلاله يتم قراءة معامل الانكسار