التجربة (3): تطبيق قانون لامبرت – بير:

تمتص أجزاء متساوية من شعاع الضوء الساقط بتغيرات متساوية في تركيز المادة الممتصة عند ثبوت طول المسار الضوئي المار بالمادة الممتصة:

$$A = \varepsilon LC$$

A: الامتصاصية

ε: معامل الامتصاصية المولارية ($L.mol^{-1}.cm^{-1}$)

L: طول المسار الضوئي (1cm)

C: التركيز (mol/L)

* النفاذية:

$$\%T = \frac{I}{I_o} \times 100$$

I : شدة الضوء النافذ

I_o: شدة الضوء الساقط

* علاقة النفاذية بالامتصاصية (علاقة عكسية)

$$A = \log \frac{I_o}{I}$$

طريقة العمل:

1- إيجاد اعلى طول موجي λ_{max}:

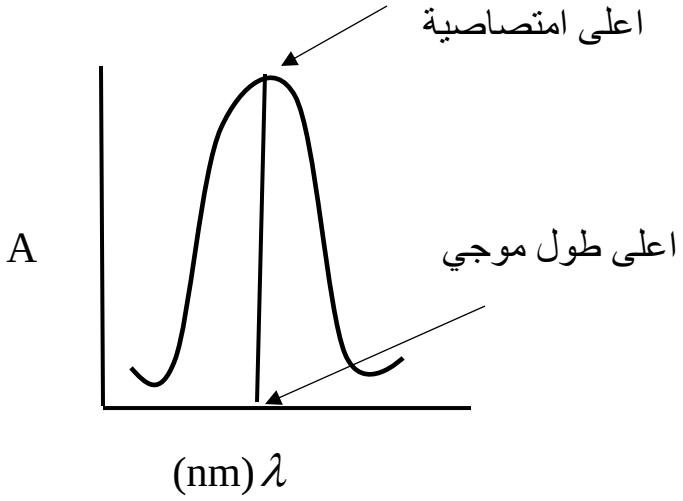
يتم تحضير التراكيز التالية $(1, 3, 5, 7)\times 10^{-4}M$ من محلول $KMnO_4$ بتركيز (0.1M) في قناني حجمية سعة 50ml.

$M_1 \quad V_1 = M_2 \quad V_2$

$1\times10^{-4} * 50 = 0.1 * V_2$

تقاس الامتصاصية لتركيز معين مثلا (1×10^{-4}M) بأطوال موجية مختلفة nm (400-600) لكل 20nm. الفيديو التالي يوضح عمل جهاز المطيافية spectrophotometer لقياس الامتصاصية :

λ (nm)	A
400	0.1
420	0.3
440	0.5
460	0.7
480	0.9
500	1.1(اعلى امتصاصية)
520	0.9
540	0.7
560	0.5
580	0.3
600	0.1



2- إيجاد $\mathcal{E}$:

يثبت الجهاز على اعلى طول موجي λ_{max} وتقاس الامتصاصية لبقية التراكيز .

$C\times10^{-4}$(mol/L)	A
1	1.1
3	1.3
5	1.5
7	1.7