

Nome:

Número USP:

Grupo:

1º Relatório de aula prática: Colorimetria e Espectrometria

Primeira etapa: construção do espectro de absorção do alaranjado de metila ou do azul de bromofenol

- Realizar a leitura do espectro de absorção do corante nos diferentes comprimentos de onda
- Calcule a absorbância para cada valor de transmitância obtido
- Construir o espectro de absorção do corante, utilizando a absorbância obtida como abcissa e comprimento de onda como ordenada (**Abs vs. λ**)
- Identificar o comprimento de onda no qual a absorbância do corante é máxima.

Alaranjado de Metila (10 $\mu\text{g/mL}$)			Azul de Bromofenol (10 $\mu\text{g/mL}$)		
λ (nm)	T (%)	Ab (2-logT)	λ (nm)	T (%)	Ab (2-logT)
400	44,3	0,348	400	88,4	0,054
440	28,9	0,537	490	79,8	0,097
460	25,6	0,594	520	58,6	0,231
480	26,7	0,577	540	39,9	0,399
500	35,8	0,444	560	25,6	0,592
520	54	0,265	580	11,7	0,934
550	84	0,091	590	08,2	1,086
600	101,9	0,017	620	58,1	0,236
700	101,3	0,002	700	100,6	0,003

Segunda etapa: cálculo da concentração de uma solução com base na Lei de Lambert-Beer

- A partir de uma solução de corante com concentração conhecida, realize as diluições mostradas na tabela abaixo

- b) Obtenha as absorvâncias das diluições, bem como as absorvâncias da solução de concentração desconhecida (tubo 6 e 7), utilizando o comprimento de onda escolhido na primeira etapa
- c) Construa uma reta padrão em que a concentração de corante ($\mu\text{g/mL}$) ocupe o eixo das abcissas e absorvância o eixo das ordenadas (**c vs. Abs**)
- d) Encontre o coeficiente angular médio da reta padrão e estime a concentração da solução desconhecida.

Corante escolhido: azul de bromofenol (10 $\mu\text{g/mL}$)

Tubos	Água destilada (mL)	Corante [10 $\mu\text{g/mL}$] (mL)	[Corante] ($\mu\text{g/mL}$)	T% λ max.	Ab. λ max.
0	5	0	0	100	0,000
1	4	1	2	60,6	0,213
2	3	2	4	42,9	0,369
3	2	3	6	21,8	0,660
4	1	4	8	13,4	0,880
5	0	5	10	07,9	1,093
6	2 mL da solução de [] desconhecida		X= 3,62	37,85	0,388
7	5 mL da solução de [] desconhecida		X= 6,16	22	0,66

Lembre-se:

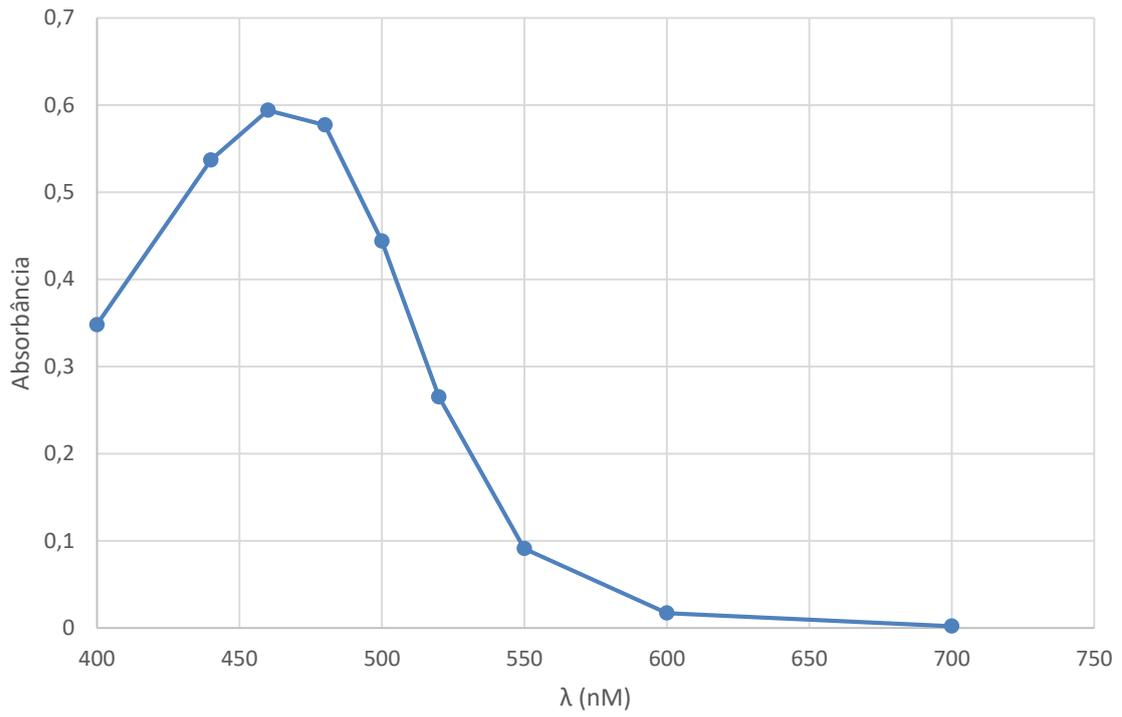
$$c_i \times v_i = c_f \times v_f$$

Onde c_i é a concentração inicial, v_i é o volume inicial, c_f é a concentração final e v_f é o volume final.

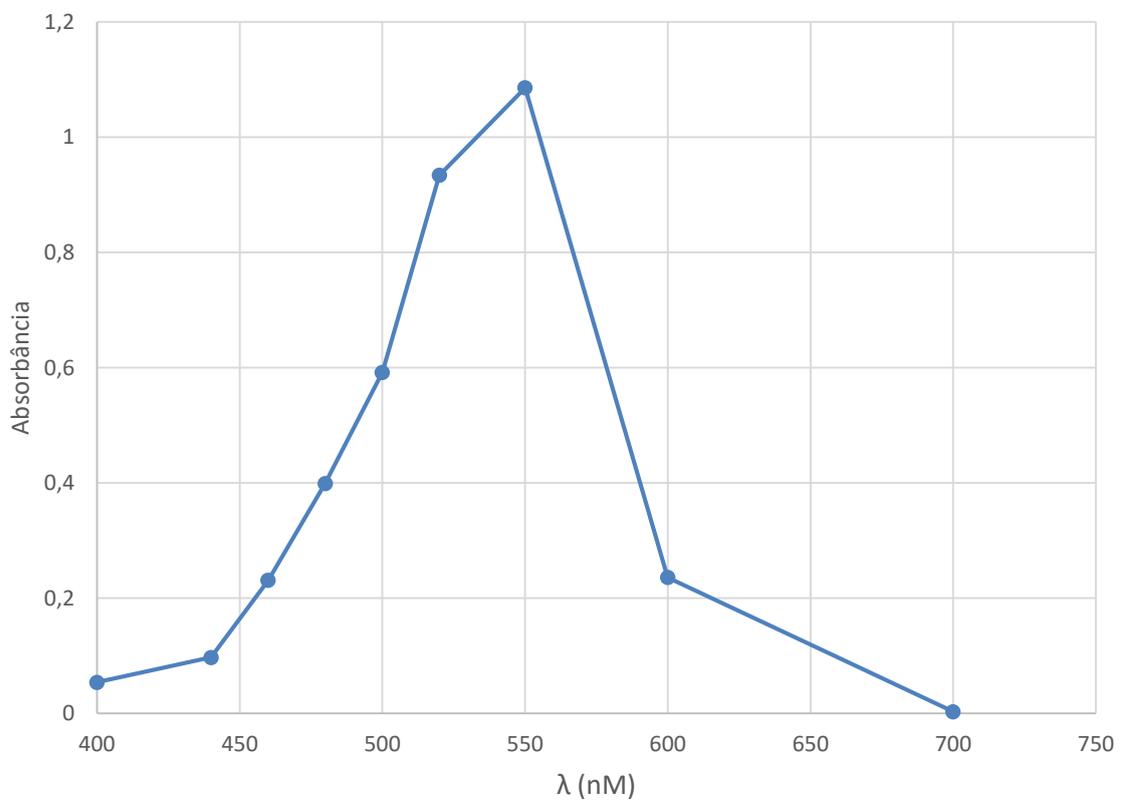
$$\frac{\sum Abs}{\sum c} = K$$

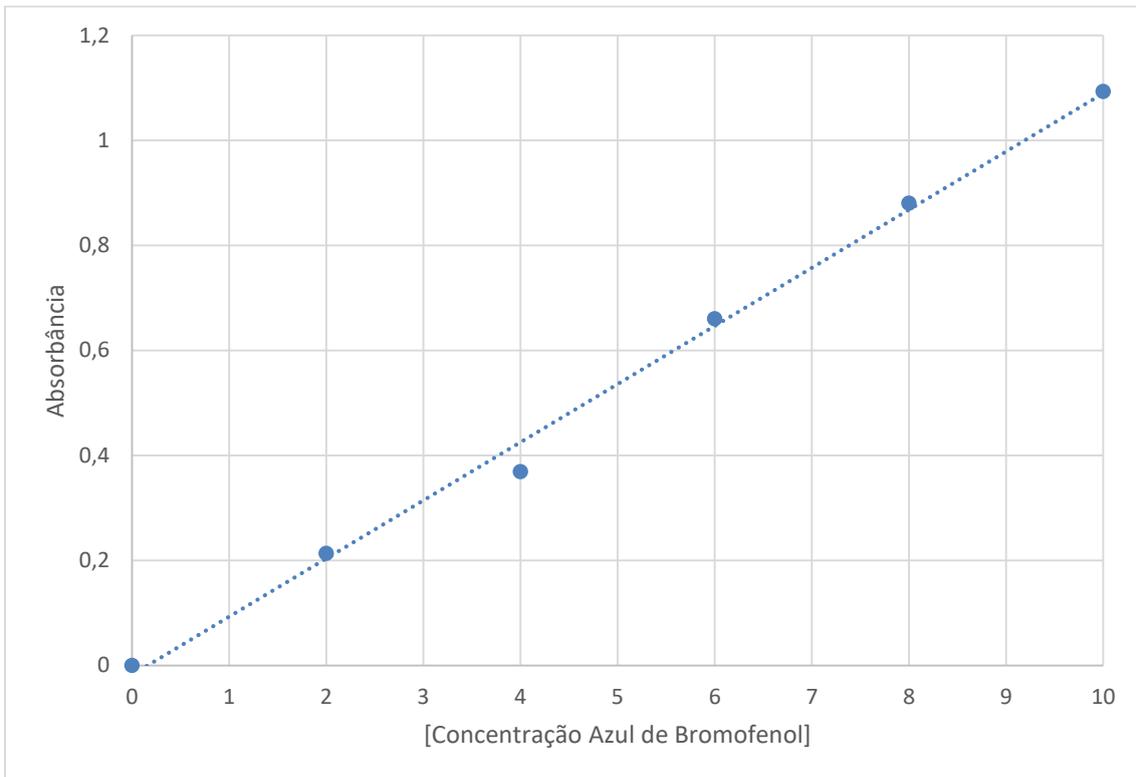
Onde Abs é absorvância, c é a concentração e K é o coeficiente angular médio da reta.

Alaranjado de Metila



Azul de Bromofenol





Cálculos:

- **Concentração solução conhecida:**

Tubo 0 $\rightarrow ci (10) \times vi (1) = cf \times vf (5) \rightarrow 10 \times 0 = cf \times 5 \rightarrow cf = 0$

Tubo 1 $\rightarrow 10 \times 1 = cf \times 5 \rightarrow cf = 2$

Tubo 2 $\rightarrow 10 \times 2 = cf \times 5 \rightarrow cf = 4$

Tubo 3 $\rightarrow 10 \times 3 = cf \times 5 \rightarrow cf = 6$

Tubo 4 $\rightarrow 10 \times 4 = cf \times 5 \rightarrow cf = 8$

Tubo 5 $\rightarrow 10 \times 5 = cf \times 5 \rightarrow cf = 10$

- **Coefficiente angular da reta:**

$$\frac{(0 + 0,213 + 0,369 + 0,66 + 0,88 + 1,093)}{(0 + 2 + 4 + 6 + 8 + 10)} = \frac{3,215}{30} = 0,1071$$

- **[] solução desconhecida:**

- **Tubo 6:** $\frac{0,388}{0,1071} = 3,62$

- **Tubo 7:** $\frac{0,66}{0,1071} = 6,16$