

# QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL

Módulo MEC. Sem. 2010-II.

Experiencia de cátedra: Determinación de  $A = pT = -\log T$  con Microfotocolorímetro de Mínima Instrumentación, MIMC.

Dr. Alejandro Baeza

## Objetivo

Estudiar la absorción de la luz del complejo  $Cu(NH_3)_4^{2+}$  a la luz filtrada roja y azul así como sin filtrar en función de la concentración molar del solución.

## Operaciones a realizar

1.0 Preparar las siguientes mezclas:

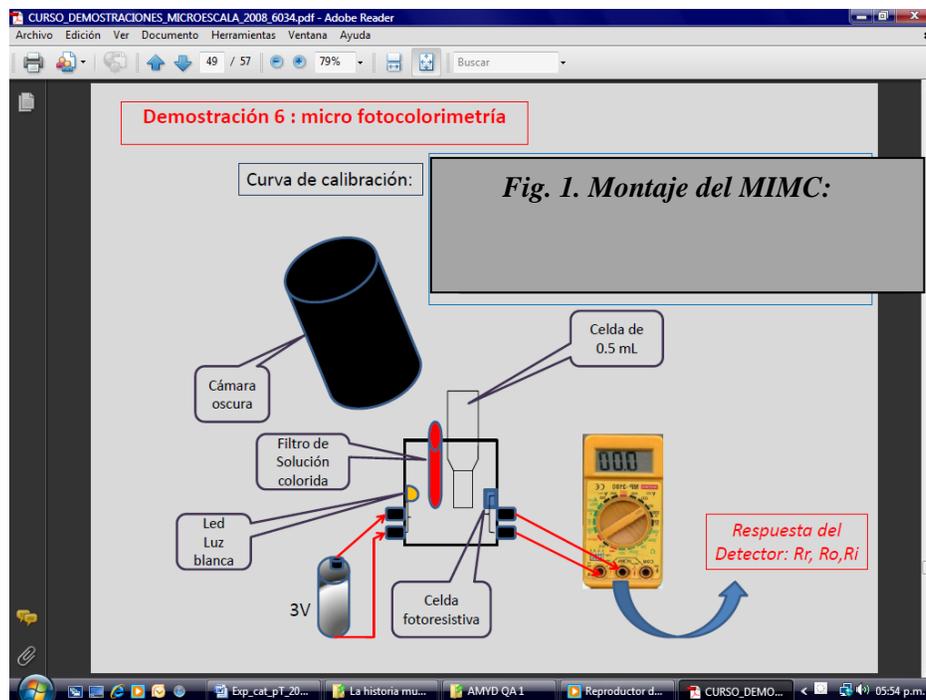
tubo	1	2	3	4	5
$Cu^{2+}$ (0.1M)					
$\mu L$	0.0	20	40	60	80
$NH_3$ conc.					
mL c.b.p.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

2.0 Con el MIMC determinar las respuestas del detector siguientes:

$R_r$  = respuesta residual, sin luz.

$R_o$  = respuesta con el “blanco”, con filtro (solución colorida) ROJO y AZUL y luz.

$R_i$  = respuesta con las muestras sin filtro y con filtro rojo y azul.



## Captura y procesamiento de datos

1.0 Llenar la siguiente tabla:

$R_r =$ _____	SIN FILTRO	FILTRO ROJO:	FILTRO AZUL:
	$R_0 =$ _____	$R_0 =$ _____	$R_0 =$ _____
	$R_1 =$ _____	$R_1 =$ _____	$R_1 =$ _____
	$R_2 =$ _____	$R_2 =$ _____	$R_2 =$ _____
	$R_3 =$ _____	$R_3 =$ _____	$R_3 =$ _____
	$R_4 =$ _____	$R_4 =$ _____	$R_4 =$ _____
	$R_5 =$ _____	$R_5 =$ _____	$R_5 =$ _____

2.0 Calcular los valores de  $A = pT$  para las determinaciones sin filtro y con filtro rojo y filtro azul .

$$A = -\log T = pT = -\log \left[ \frac{R_i - R_r}{R_0 - R_r} \right]$$

3.0 Efectuar las sendas gráficas  $A = pT = f$  [concentración de Cu(II)] .

4.0 Efectuar un análisis de regresión lineal por cuadrados mínimos y completar:

SIN FILTRO:  $r^2 =$  \_\_\_\_\_;  $m =$  \_\_\_\_\_;  $b =$  \_\_\_\_\_

FILTRO ROJO:  $r^2 =$  \_\_\_\_\_;  $m =$  \_\_\_\_\_;  $b =$  \_\_\_\_\_

FILTRO AZUL :  $r^2 =$  \_\_\_\_\_;  $m =$  \_\_\_\_\_;  $b =$  \_\_\_\_\_

5.0 Comparar y concluir.

---

### Bibliografía de apoyo:

- 1.0 Adrián de Santiago Zárate  
“Miniaturización, diseño y caracterización de metodologías electroanalíticas y ópticas para el área de Química Farmacéutico Biológica”  
Tesis de licenciatura. Fac. Química, UNAM. (2002).
  - 2.0 Juan Manuel Martínez Nuñez  
“Química Microanalítica: Determinaciones clínicas clínicas y farmacéuticas con Microfotocolorímetro de Mínima Instrumentación (MIMC)”  
Tesis de licenciatura. Fac. Química, UNAM. (2004).
  - 3.0 Juan Manuel Martínez, Alejandro Baeza  
“Química Microanalítica: Determinación de ácido acetilsalisílico con MIMC bajo FEUM”  
*Rev. Cub. de Quím.* **16**[3](2004)29-39
-