

# Experimentação e recursos multimídia no ensino de Química

**Prof. Msc. João Neto**  
**2008**



Existência de uma "prática comprovando a teoria"

Motivação no ensino de Química

Facilidade de assimilação dos conceitos

# Experimentação





**Permanganato de  
potássio e glicerina**

# Reação entre Cobre (Cu) e solução de nitrato de prata (AgNO<sub>3</sub>)



**Cobre sólido  
e solução de  
nitrato de prata**

# Reação entre Cobre (Cu) e solução de nitrato de prata ( $\text{AgNO}_3$ ) – Formação de $\text{Cu}^{2+}$ e mudança de cor da solução



# Reação entre zinco (Zn) e solução de nitrato de prata (AgNO<sub>3</sub>)



**zinco sólido  
e solução de  
nitrato de prata**

# Reação entre Zinco (Zn) e solução de nitrato de prata ( $\text{AgNO}_3$ ) – Formação de $\text{Zn}^{+2}$ e o escurecimento dos cristais de prata



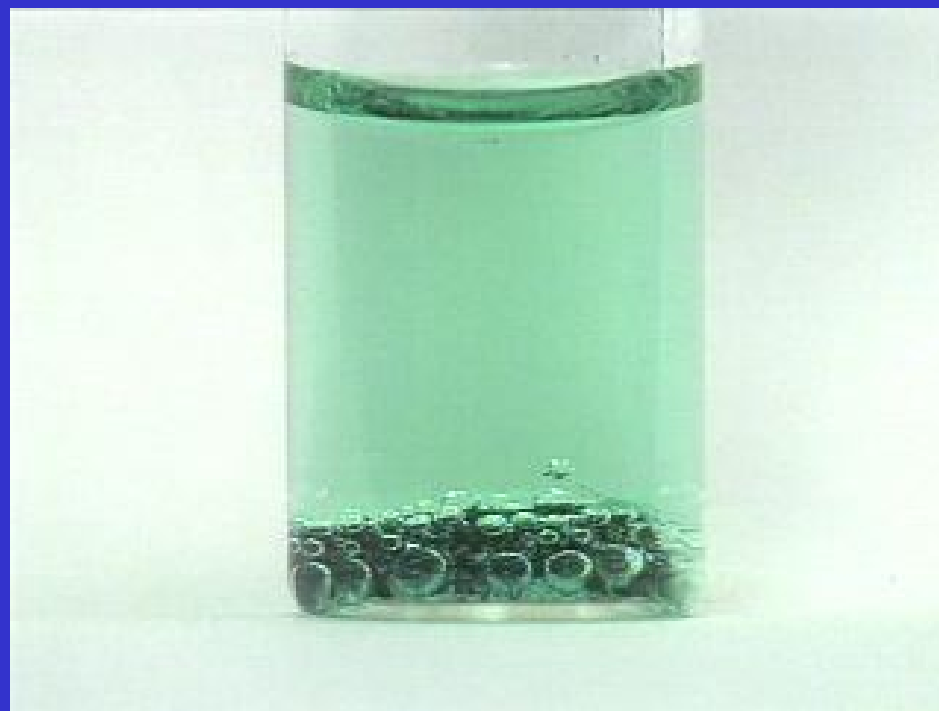


# Reação entre zinco (Zn) e solução de nitrato de cobre (II) - $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$



**zinco sólido  
e solução de  
nitrato de  
cobre (II)**

Reação entre Zinco (Zn) e solução de nitrato de cobre (II) -  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  – Anote a formação e o escurecimento dos cristais e a produção de bolhas de gás.

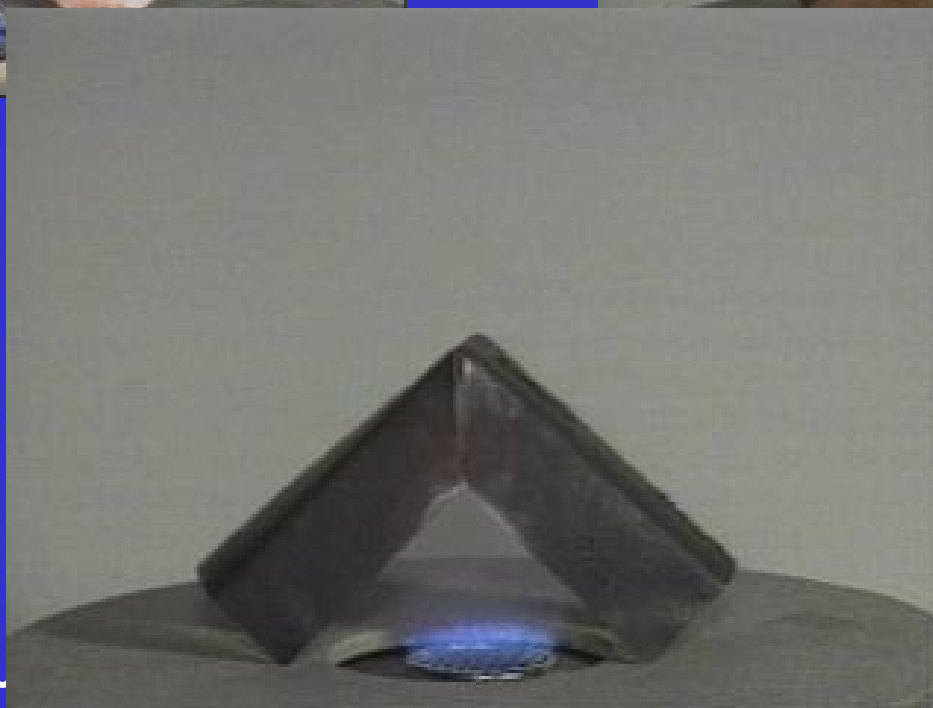
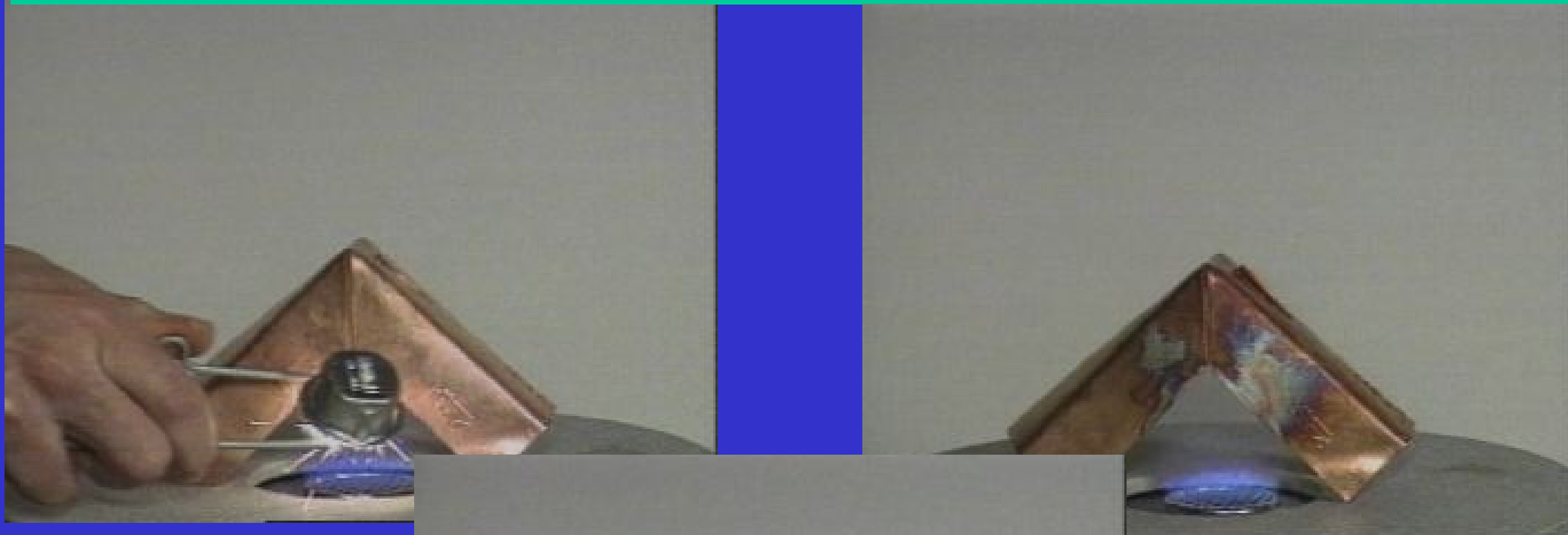
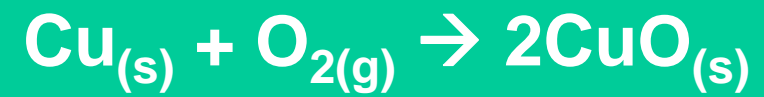


## Oxidação e redução do cobre metálico

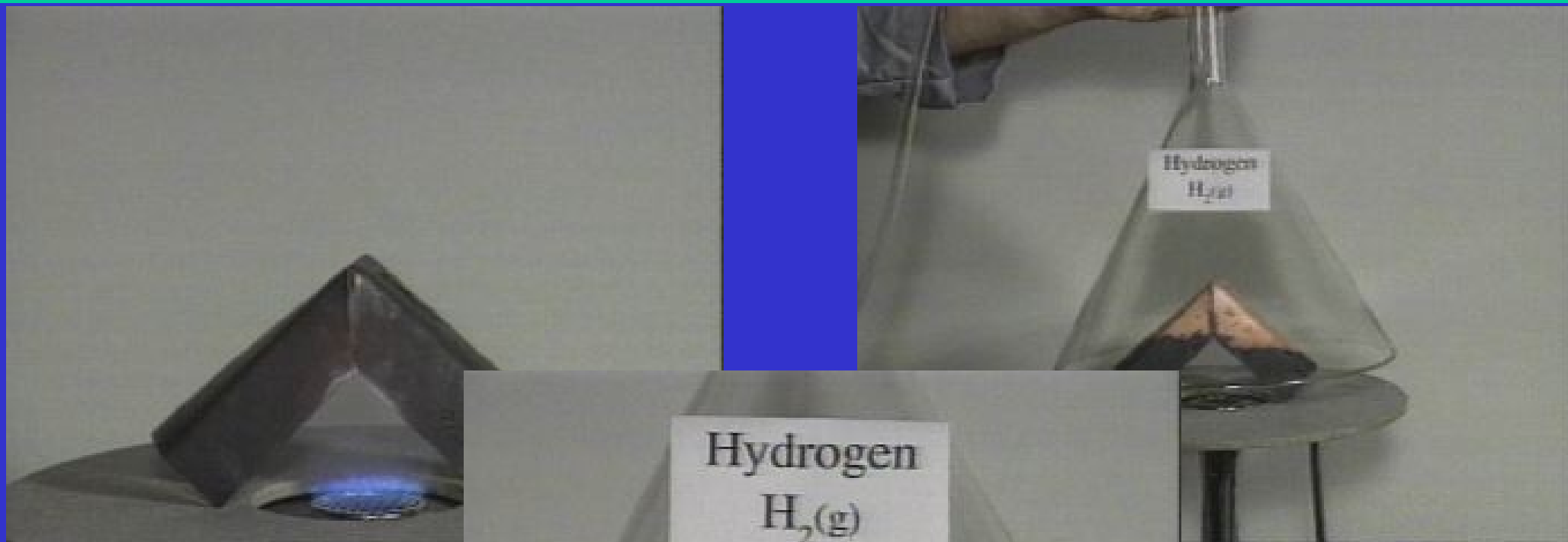


# Oxidação e redução do cobre metálico

# Oxidação do cobre metálico



# Redução do cobre metálico



# Experimentação



# Desidratação do açúcar utilizando ácido sulfúrico

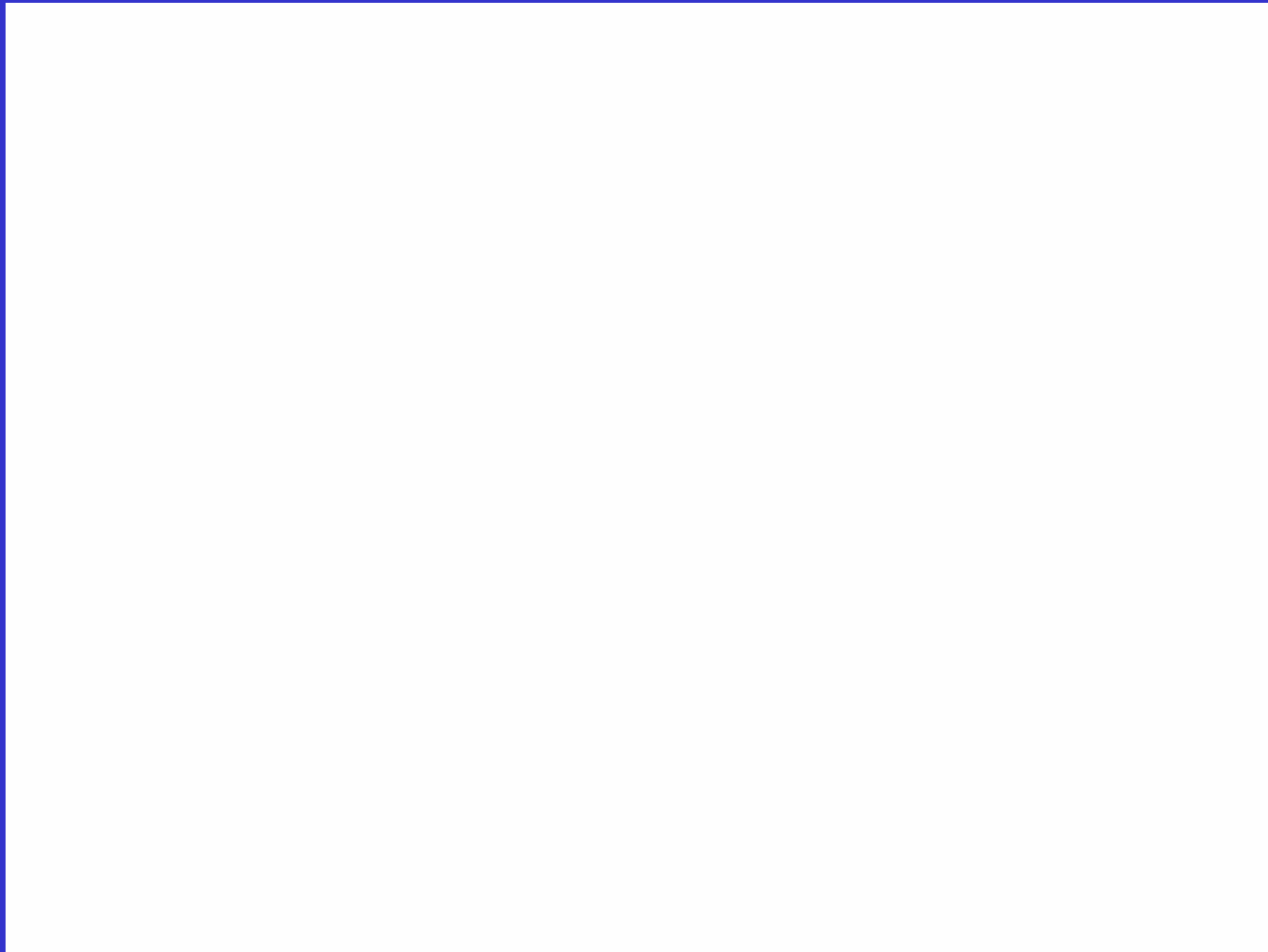


# Eletrólito





# Condutividade em meio ácido



# Condutividade em meio básico



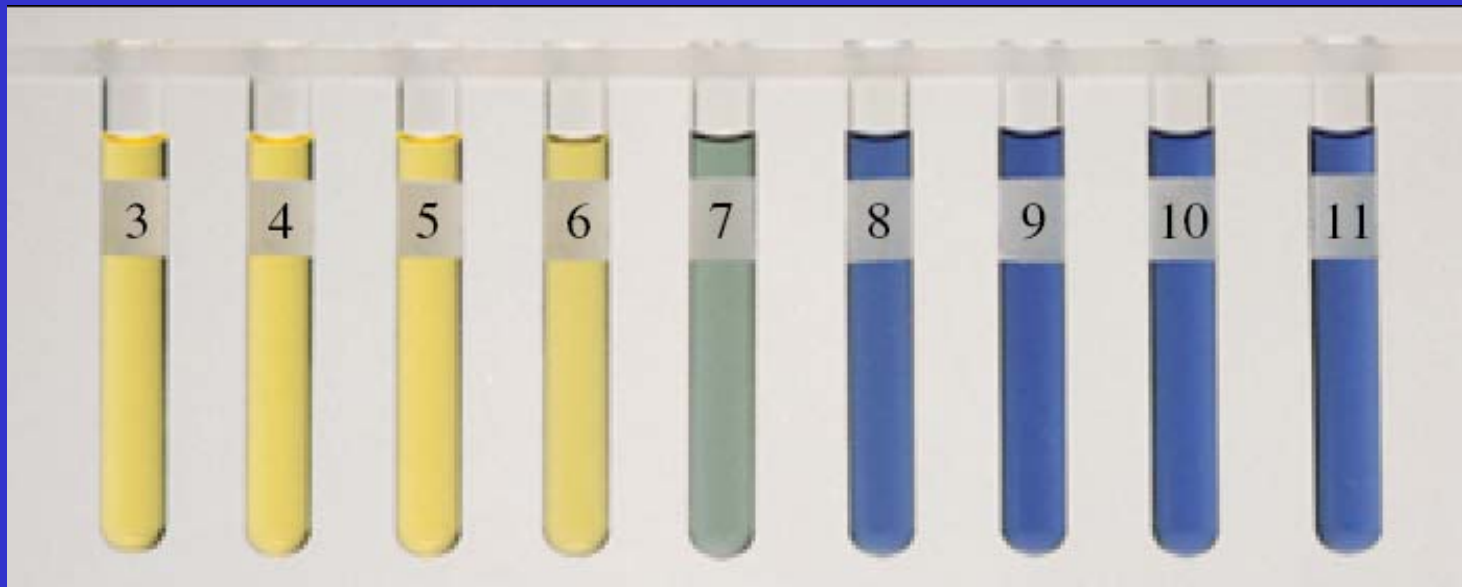
# Força de ácidos



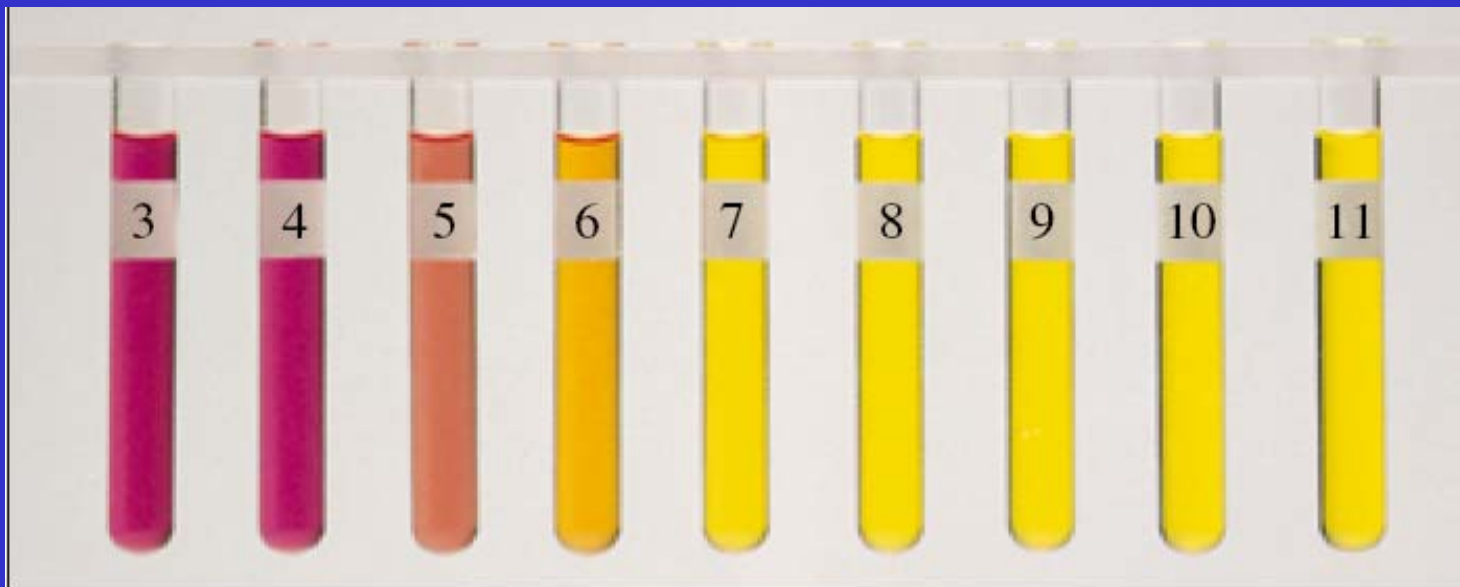
# Uso de indicadores



# Azul de bromotimol



# Vermelho de metila

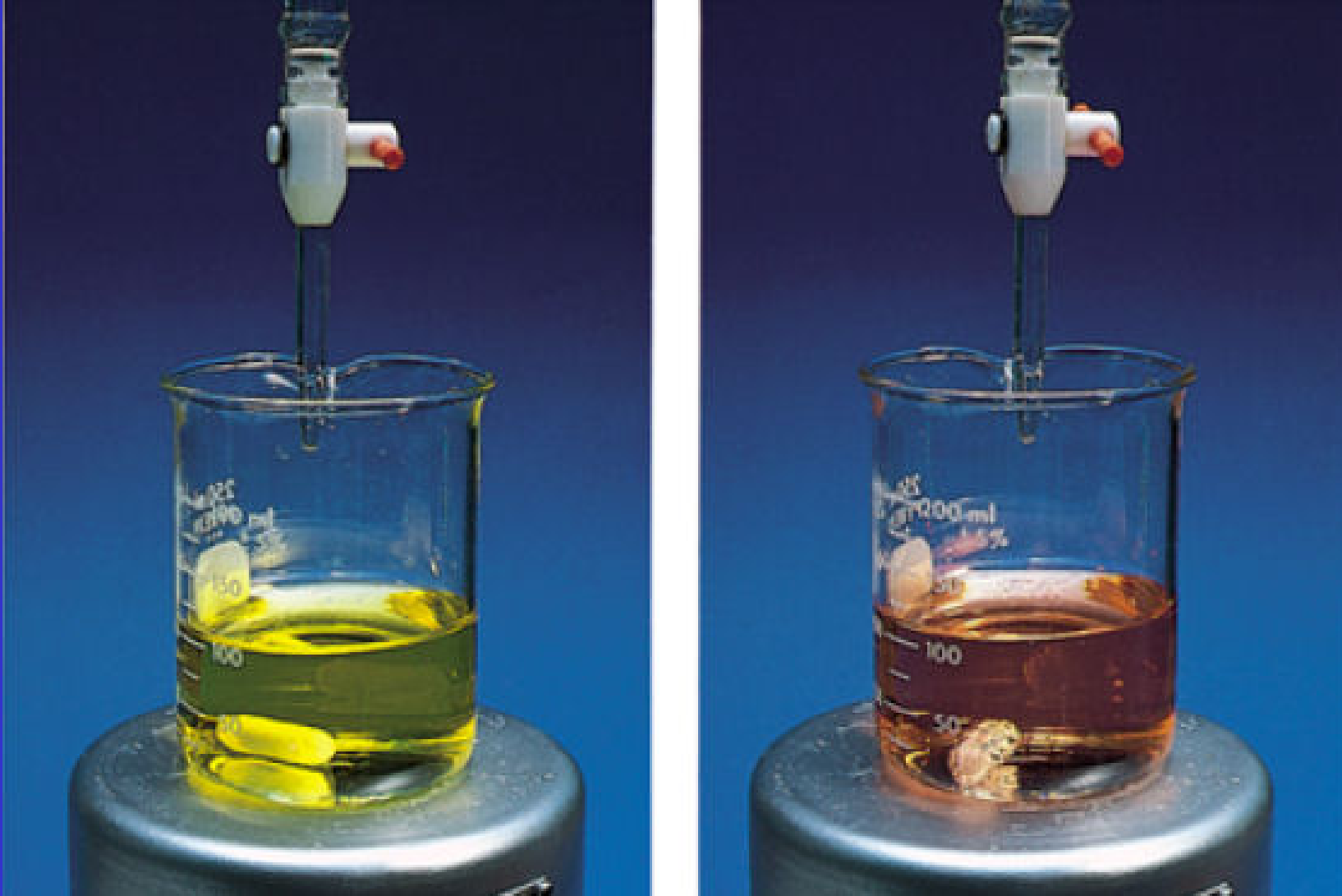


# Fenolftaleína





# Alaranjado de metila



- Cor amarela em meio ácido e laranja em meio básico

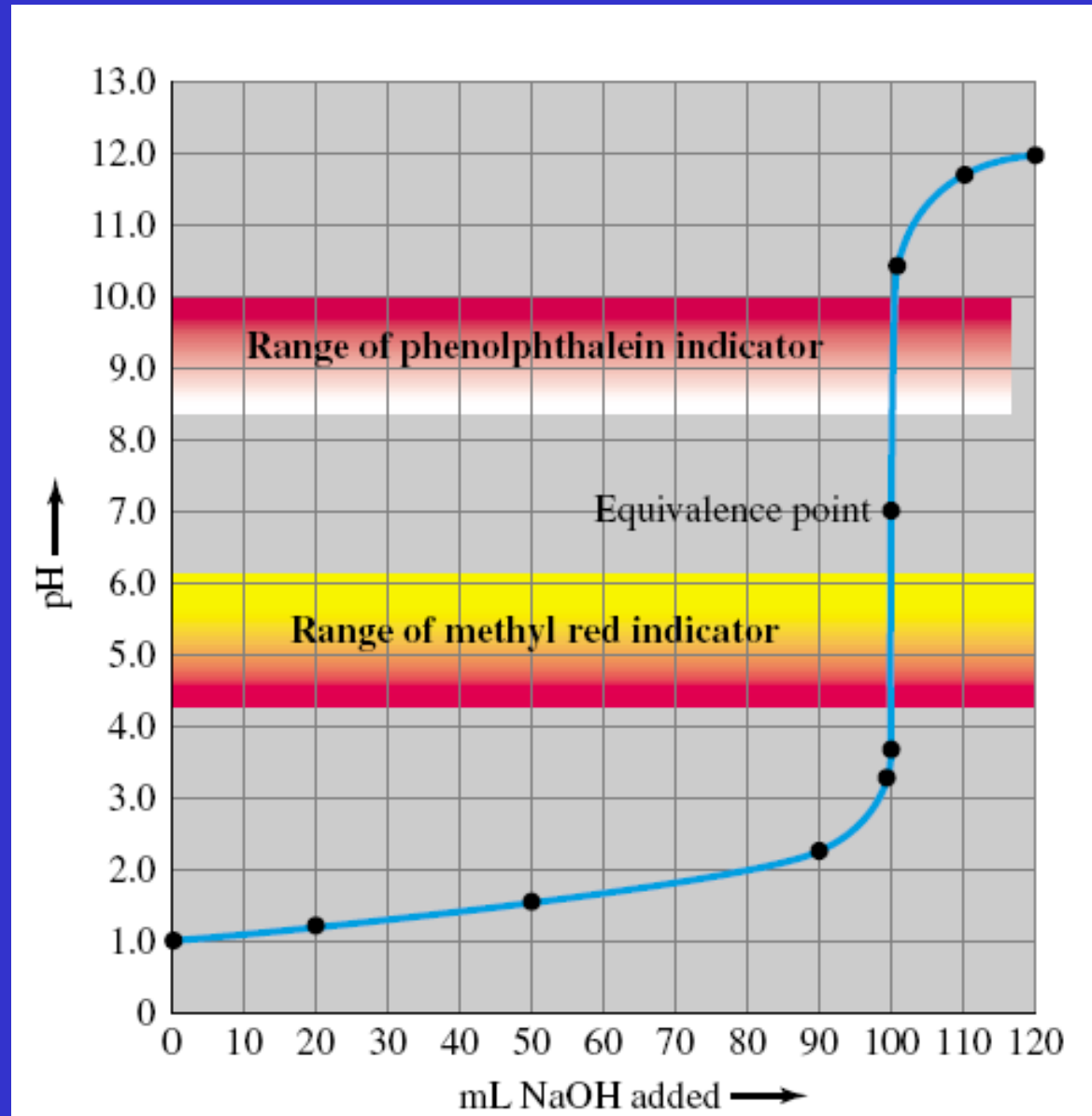


# Indicadores ácido-base

Indicators	pH Scale													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
methyl orange	← red →		3.1	—	4.4	← yellow →								
methyl red	← red →			4.4	—		6.2	← yellow →						
bromthymol blue	← yellow →						6.2	—	7.6	← blue →				
neutral red	← red →				6.8	—		8.0	← yellow →					
phenolphthalein	← colorless →						8.0	—		10.0	← bright pink →		colorless beyond 13.0	

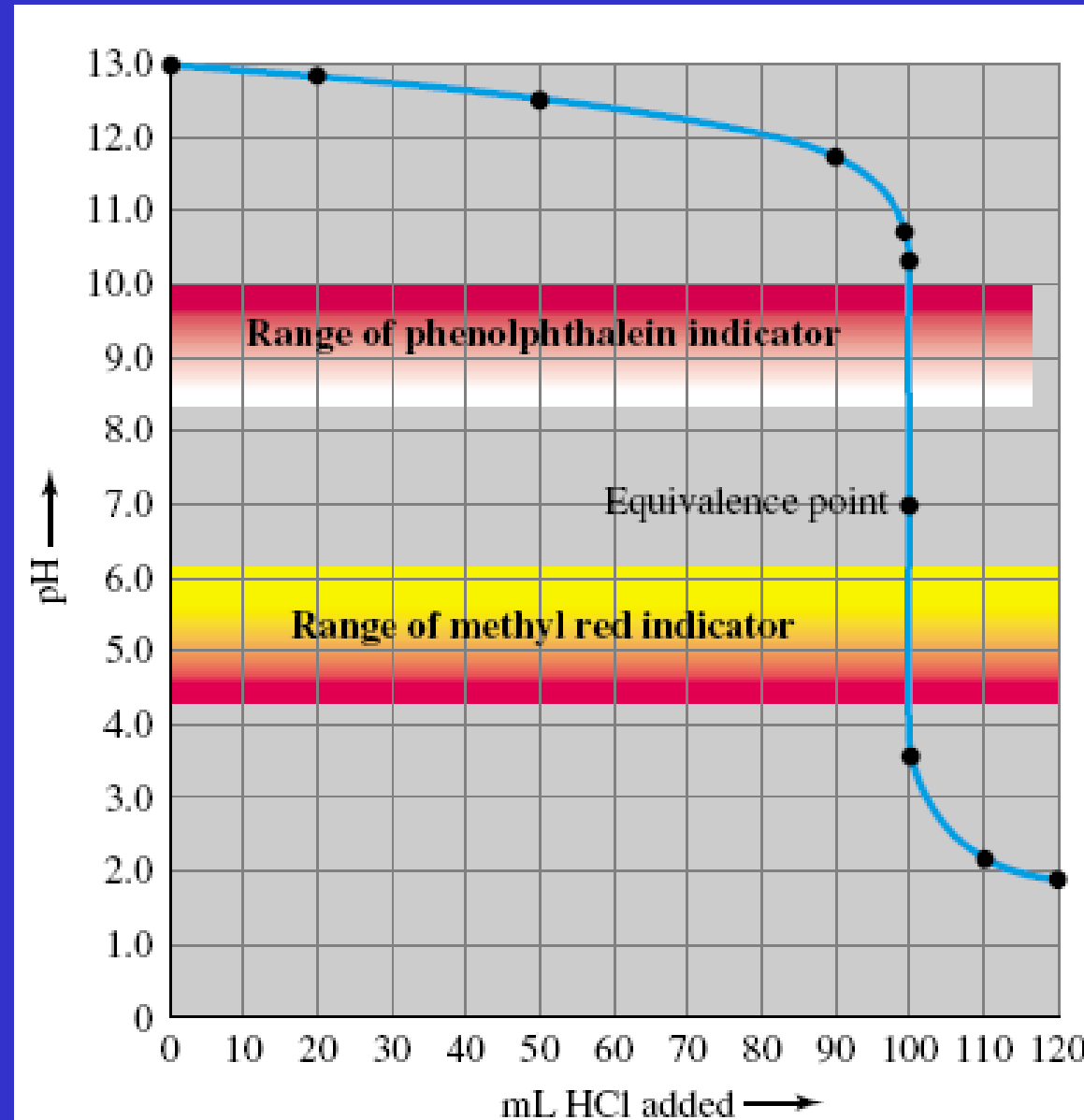
# Curvas de titulação

100 mL HCl 0,1M – NaOH 0,1M



# Curvas de titulação

100 mL NaOH 0,1M – HCl 0,1M



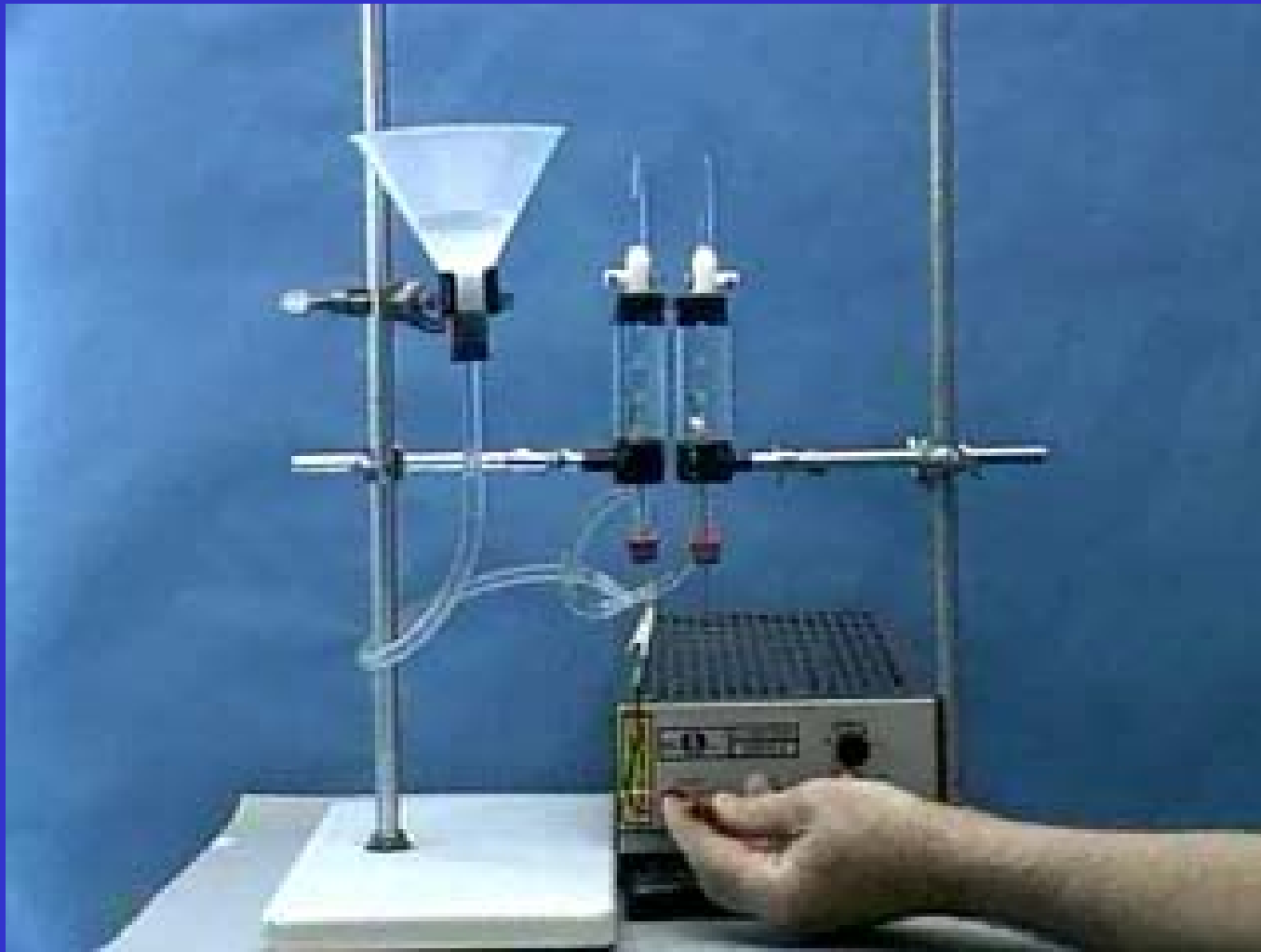
# Indicador Azul de bromotimol



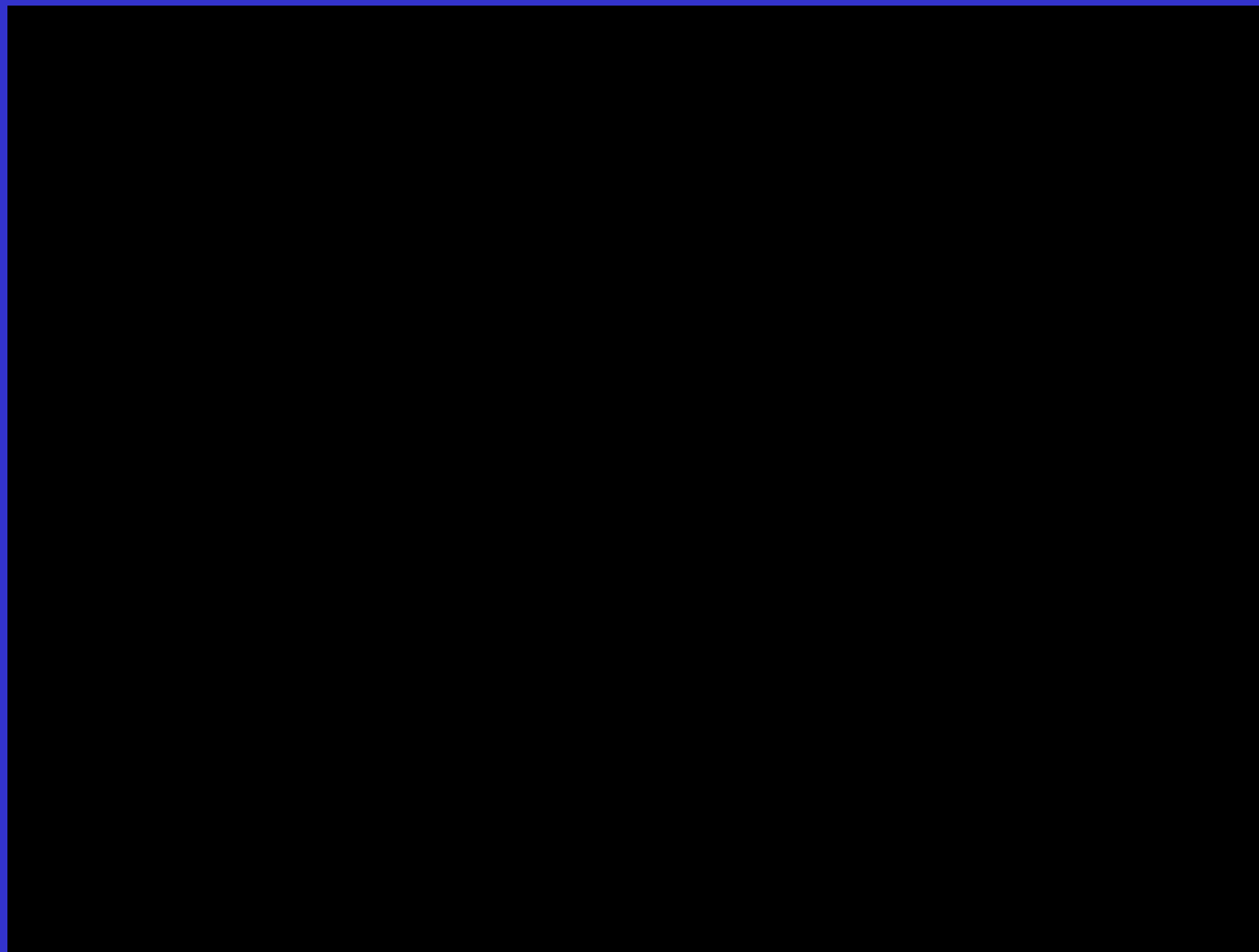
# Indicadores de ácido e base



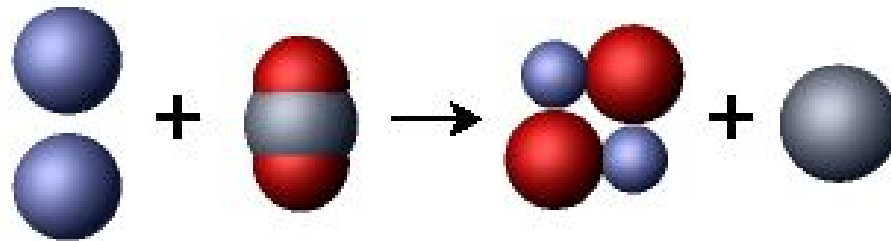
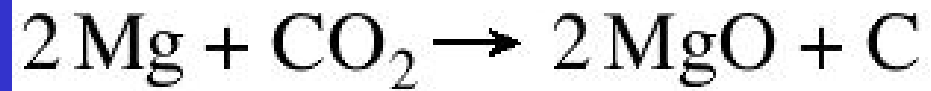
# Eletrólise



# Combustão de magnésio

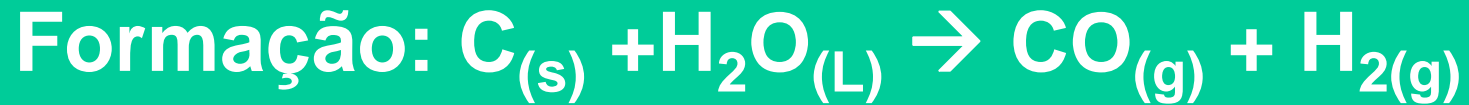


## Reação de $\text{Mg}_{(s)}$ e $\text{CO}_{2(s)}$





## Gás de água



# Reação de $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Al}$



# Formação de precipitados





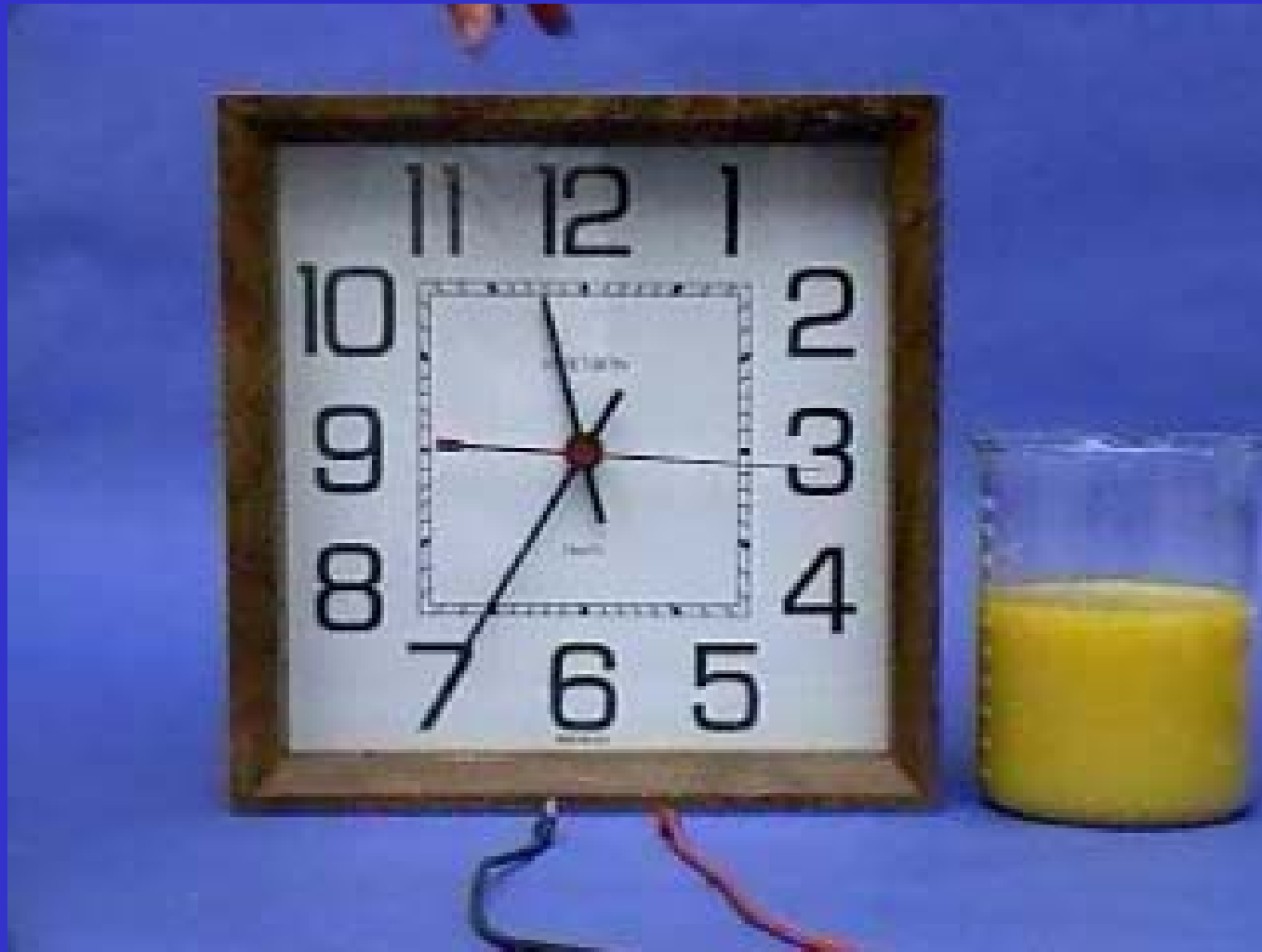


## Reação de dupla troca



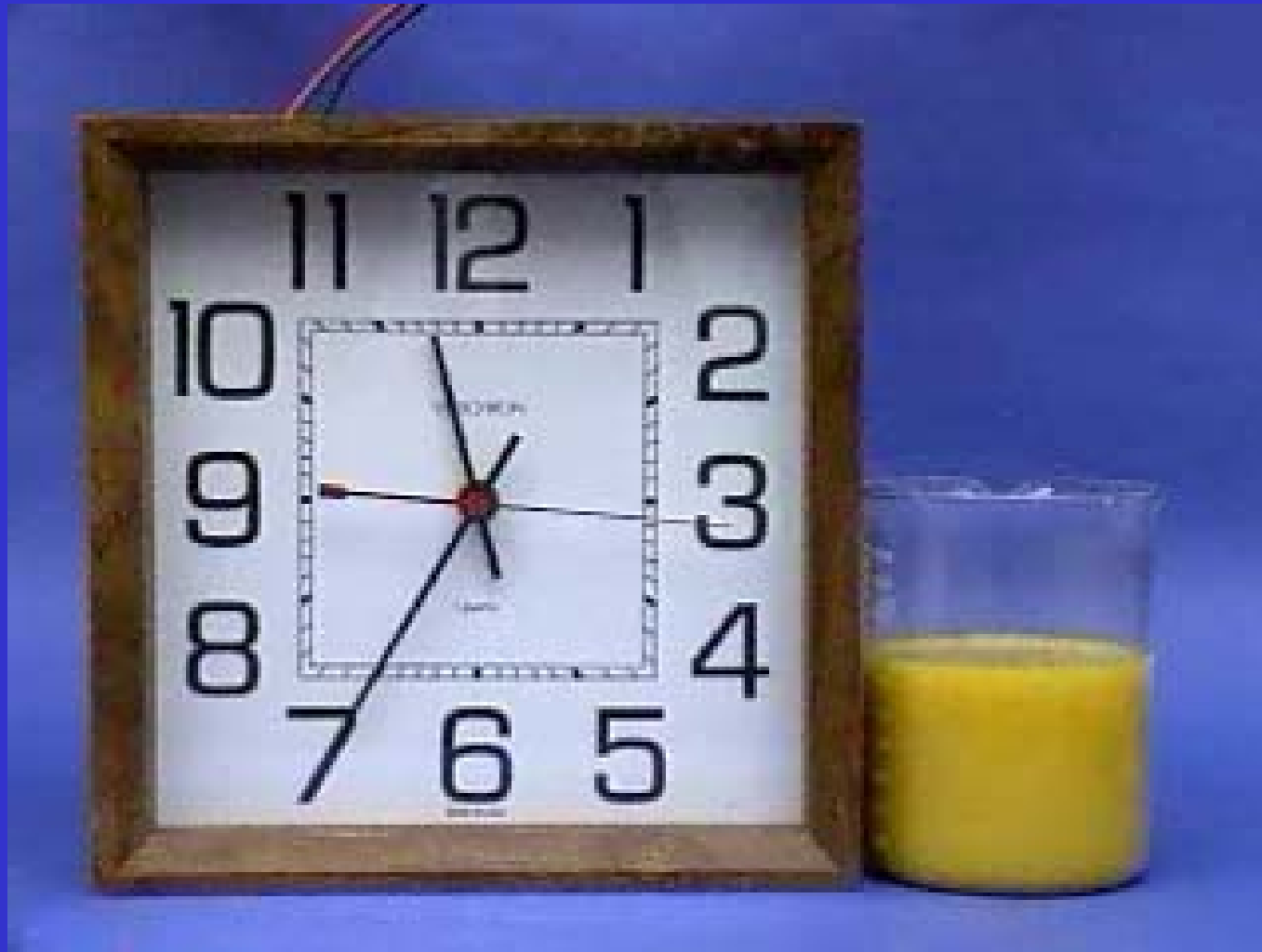
# Pilhas - Mg + Cobre + suco

## Montagem do experimento



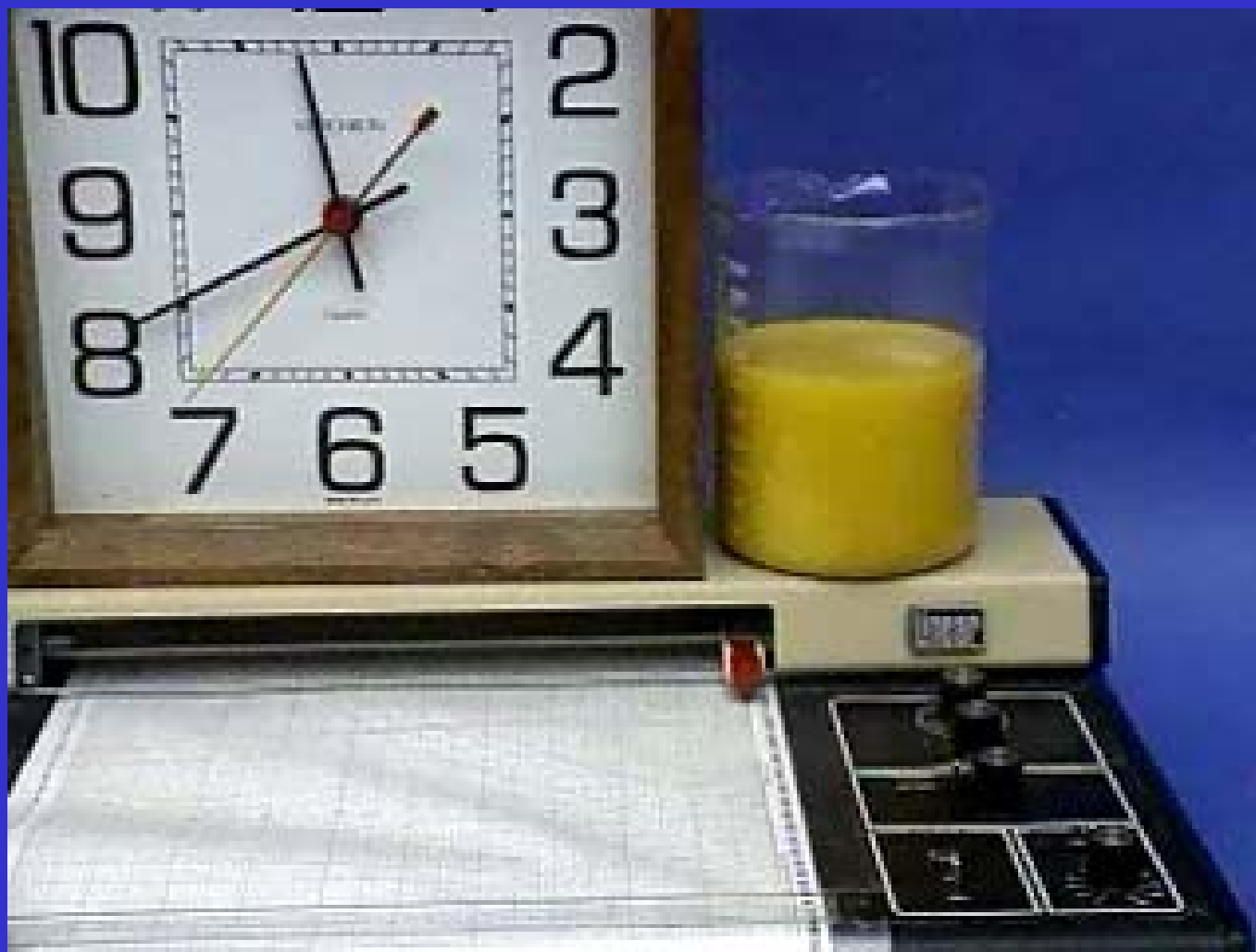
# Pilhas - Mg + Cobre + suco

## Experimento



# Pilhas - Mg + Cobre + suco

## Experimento ampliado





# $P_{\text{branco}}$ dissolvido em $CS_2$



# $P_{\text{branco}}$ dissolvido em $CS_2$



# $\text{NI}_3$ – Nitreto de iodo

