

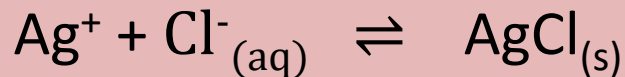
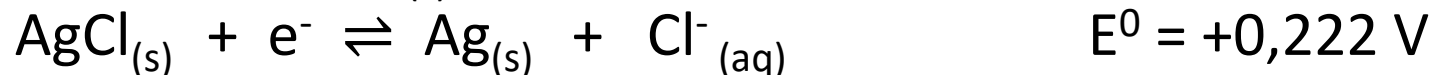
Laboratório de eletroquímica

Prof. Renato Camargo Matos

<http://www.ufjf.br/nupis>

PRÁTICA 2: Verificação experimental da equação de Nernst

Semi-reações:



$\sim 0 \text{ V}$

$$E_{\text{celula}} = E_{\text{catodo}} - E_{\text{anodo}} + E_{\text{junção}}$$

$$E_{\text{catodo}} = 0,799 - (0,0592) \log (1/[\text{Ag}^+])$$

$$E_{\text{anodo}} = 0,222 - (0,0592) \log [\text{Cl}^-]$$

Eletrodo de referência

Eletrodo de prata imerso em uma solução de KCl saturada com AgCl.

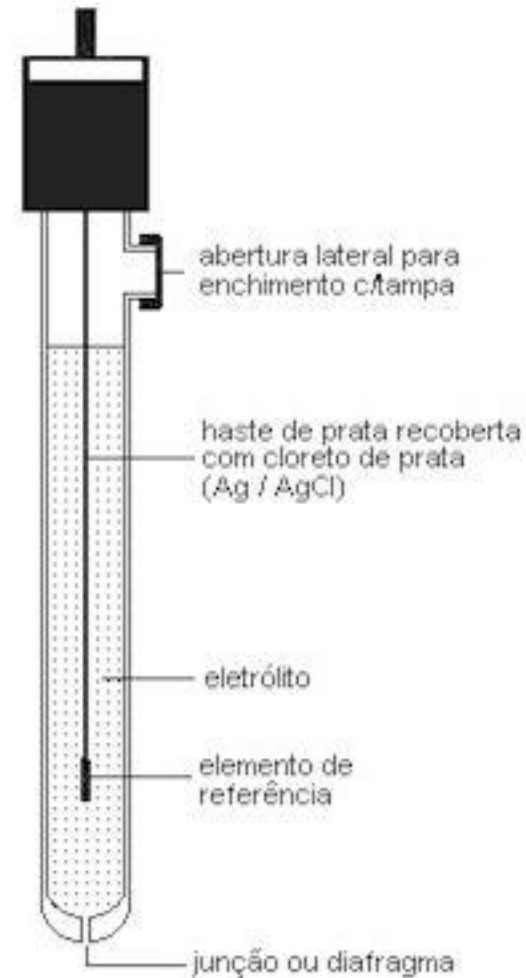
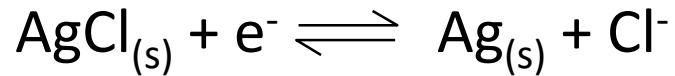
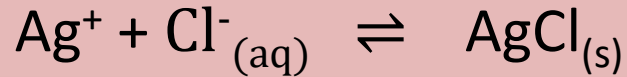
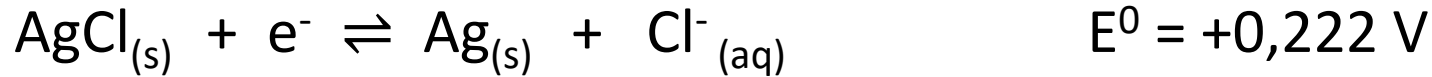


FIGURA 2 - Eletrodo de referência de prata



Semi-reações:



$$E_{\text{celula}} = \underbrace{0,799 - 0,0592 \log (1/[\text{Ag}^+])}_{\text{cte}} - \underbrace{0,222 + 0,0592 \log [\text{Cl}^-]}_{\text{cte} = E_{\text{ref}}}$$

$$E_{\text{celula}} = K - 0,0592 \log (1/[\text{Ag}^+])$$

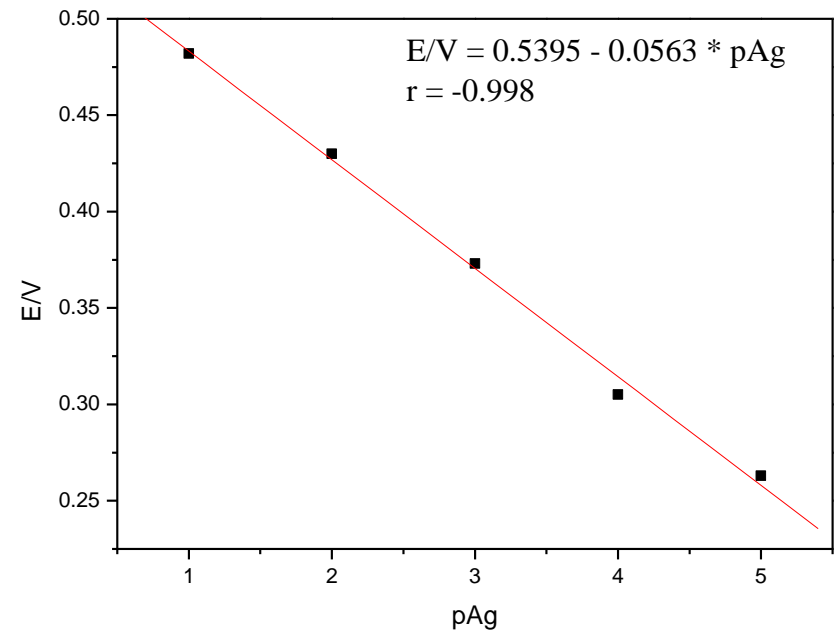
$$E_{\text{celula}} = K - 0,0592 \text{ pAg} \quad \text{onde, } K = 0,799 - E_{\text{ref}} + E_j$$

- Prepare 25 mL de cada uma das soluções 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} e 10^{-5} mol L⁻¹ de nitrato de prata a partir da solução estoque (0,10 mol L⁻¹).
- Meça três vezes o potencial dessas soluções usando os eletrodos de prata (indicador) e Ag/AgCl_(sat) (referência).
- Da mesma forma, meça o potencial de uma solução de concentração desconhecida.

	[Ag ⁺] / mol L ⁻¹	E / V
Padrão 01	0,10	
Padrão 02	$1,0 \times 10^{-2}$	
Padrão 03	$1,0 \times 10^{-3}$	
Padrão 04	$1,0 \times 10^{-4}$	
Padrão 05	$1,0 \times 10^{-5}$	
Amostra	????	
Amostra	????	
Amostra	????	

$$E_{\text{celula}} = K - 0,0592 \text{ pAg}$$

Obs.: Os padrões 02 e 03 devem ser preparados pela diluição do padrão 01, já os padrões 04 e 05 pela diluição do padrão 03.



Análise da amostra desconhecida:

$$E_{\text{célula}} = K - 0,0592 \text{ pAg}$$

$$E_{\text{célula}} = Y V \longrightarrow \text{pAg} = \text{????}$$

Questões:

- Em princípio se baseia essa técnica?
- Qual a finalidade do tratamento estatístico?
- Trace um gráfico de $E(V)$ vs log da concentração da solução padrão de prata.
- Determine a equação da reta
- Determine o intervalo de confiança a 95 % para a concentração de prata na amostra desconhecida.