

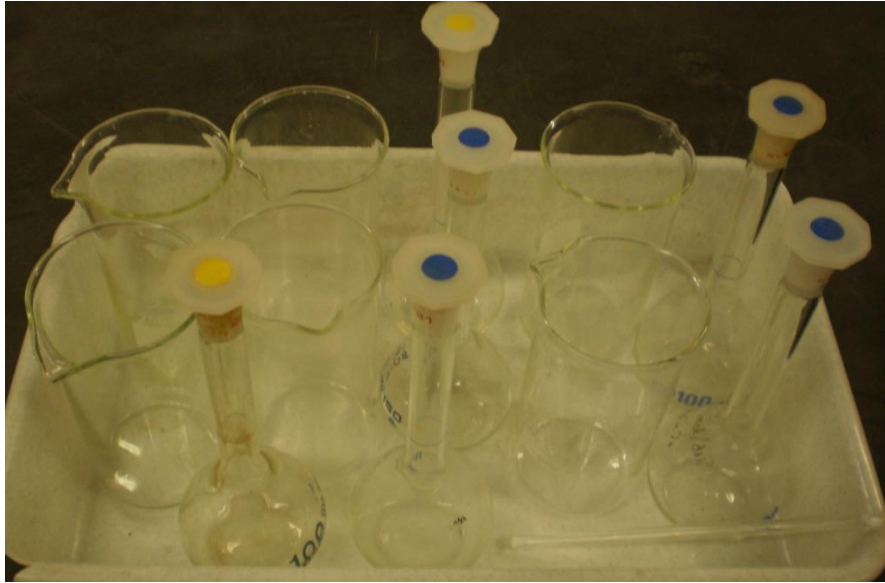
APL 1 – Construção de uma pilha electroquímica com diferença de potencial determinada (1,1 V)

Débora Varela
Evelyn Viana
Tatiana Varela

Resumo da experiência

- Construção de uma pilha electroquímica com d.d.p de I, IV
- Estudo dos factores na d.d.p - a concentração

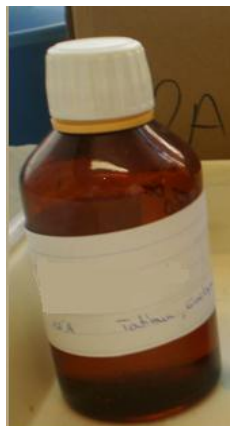
Materials



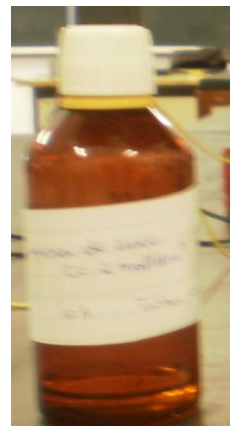
Reagentes



Sulfato de zinco (ZnSO_4)
de concentração 1
 mol/dm^3



Sulfato de zinco (ZnSO_4)
de concentração 1,5
 mol/dm^3

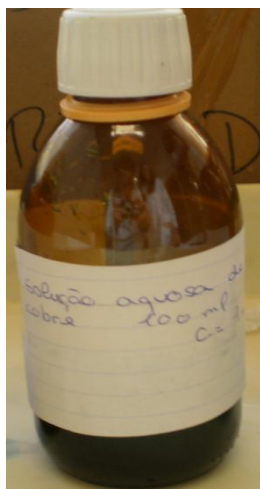


Sulfato de zinco (ZnSO_4)
de concentração 2
 mol/dm^3

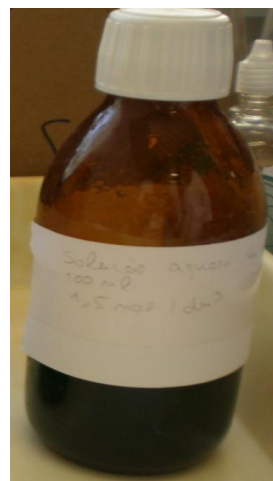




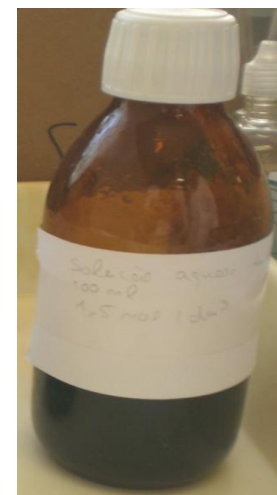
Sulfato de cobre II
(CuSO_4) de
concentração 1 mol/dm^3



Sulfato de cobre II
(CuSO_4) de concentração
 $1,5 \text{ mol/dm}^3$



Sulfato de cobre II
(CuSO_4) de concentração
 2 mol/dm^3



Nitrato de potássio (KNO_3)
de concentração 1 mol/dm^3



Água destilada



Placas

Cobre



Zinco



Cálculos prévios

- a massa de CuSO_4 , ZnSO_4 e de KNO_3
- o valor teórico da d.d.p

Procedimento experimental

Iª Parte – preparação de soluções

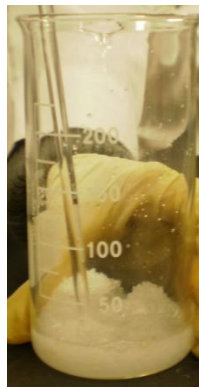
1.



2.



3.

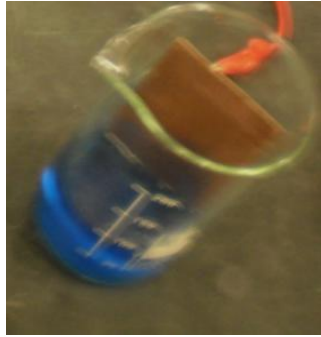


4.



2ª parte

5.



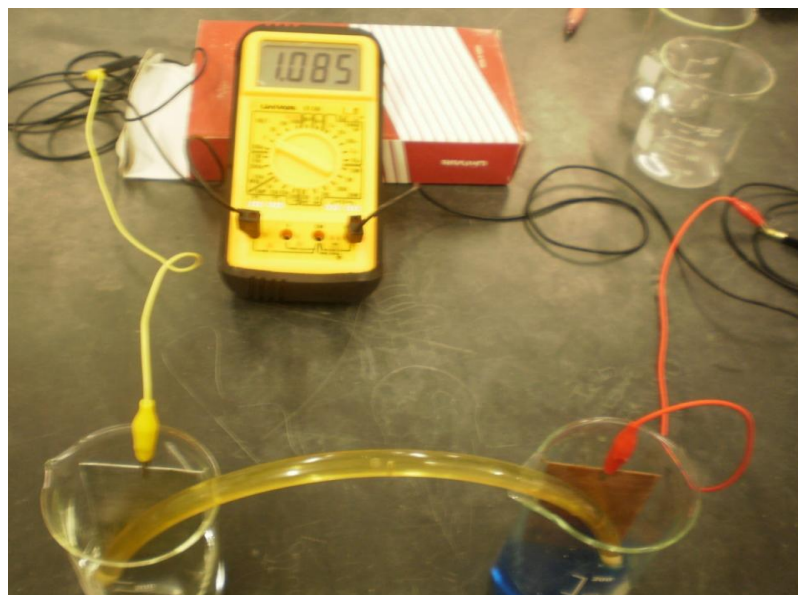
6.



7.

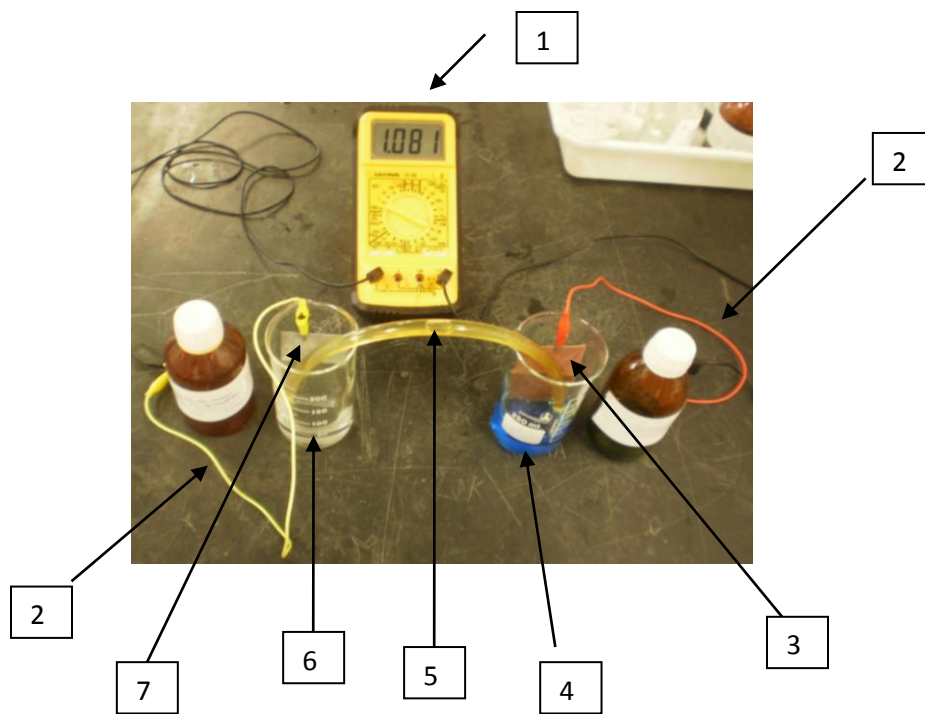


8.



Esquema da montagem

- Ambos os electrólitos de concentração 1 mol/dm^3



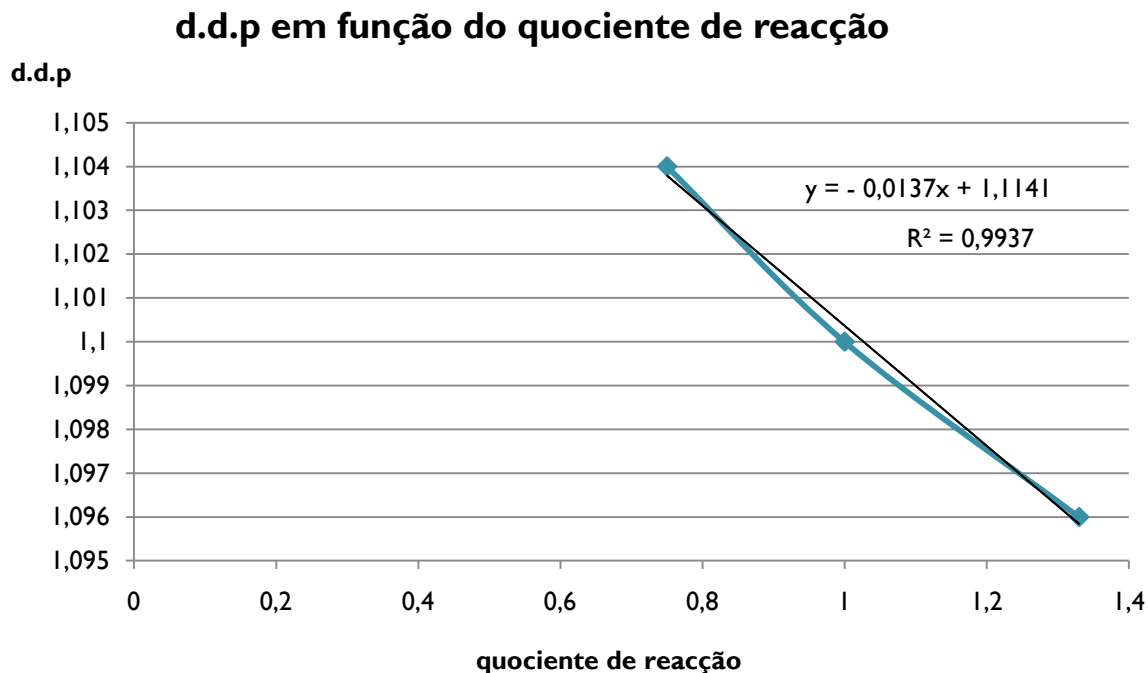
Resultados

➤ Resultados esperados

Tabela

Quociente da reacção	d.d.p (V)
0,75	1,104
1	1,1
1,33	1,096

Gráfico da d.d.p em função do quociente de reacção



➤ Resultados obtidos

- Ambos os electrólitos de concentração 1 mol/dm^3



**No dia da
experiência**



Após 3 semanas

- Sulfato de zinco de concentração $1,5 \text{ mol/dm}^3$ e sulfato de cobre de concentração 2 mol/dm^3



- Sulfato de zinco de concentração 2 mol/dm^3 e sulfato de cobre de concentração $1,5 \text{ mol/dm}^3$



Tabela da d.d.p em função do quociente de reacção

Quociente da reacção	d.d.p (V)
0,75	1,086
1	1,081
1,33	1,079

Gráfico da d.d.p em função do quociente de reacção

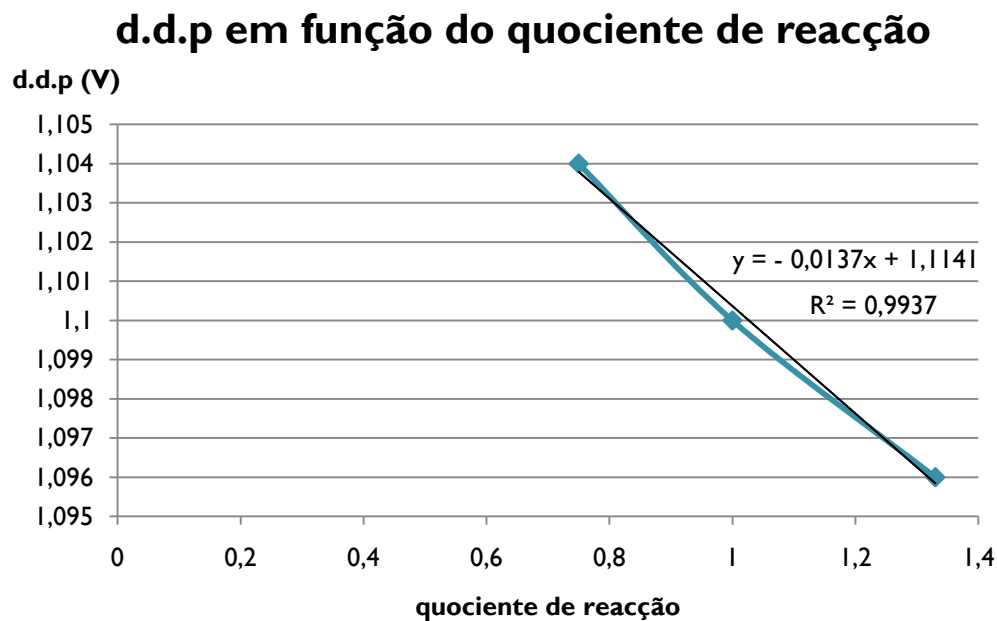
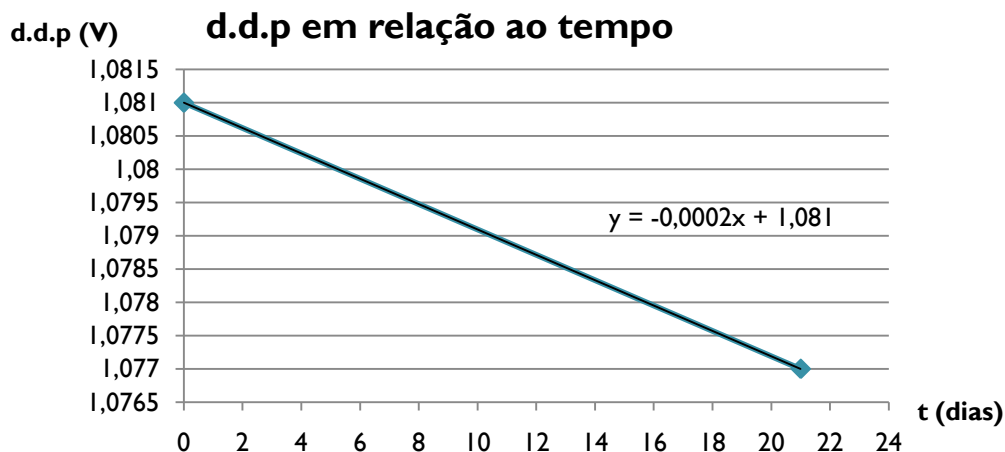


Tabela de d.d.p da pilha de concentrações iguais (1 mol/dm^3) em relação ao tempo após a experiencia

Tempo (dias)	d.d.p (V)
0	1,081
21	1,077

Gráfico da d.d.p da pilha de concentrações iguais (1 mol/dm^3) em relação ao tempo após a experiencia



✓ Podemos observar através do declive da recta, que é muito próximo do zero, que a d.d.p não desceu vertiginosamente.

Discussão e conclusão de resultados

- Resultados obtidos conforme os esperados
- As concentrações dos electrólitos influenciam a d.d.p
- pilha construída de concentrações iguais tem um grande tempo de duração
- valor de b corresponde ao valor de E°
- no início reacção directa favorecida
- passar do tempo a d.d.p chega a 0 Volt
- valores obtidos da d.d.p foram inferiores aos esperados devido a erros

- 
- pilha electroquímica é uma pilha onde a energia química é convertida em energia eléctrica
 - constituída por 2 electrólitos, 2 eléctrodos e 1 ponte salina
 - Através da expressão $\Delta E^\circ_{\text{pilha}} = E^\circ_{\text{cátodo}} - E^\circ_{\text{ânodo}}$
 - Escolha dos electrólitos dependendo da d.d.p pretendida
 - f.e.m depende das concentrações e da temperatura, prevista através da eq. de nernst