

A.L. 1.3 - Corrosão e protecção dos metais



Realizado Por:

Débora Varela

Evelyn Viana

Tatiana Varela

Resumo da experiência

- Verificação das condições
- estudo de factores
- Métodos protecção

Materiais

- 30 tubos de ensaio;
- suporte para tubo de ensaio;
- 2 rolhas;
- agente exsicante;
- Placa de aquecimento;
- caixas de petri;

Reagentes

- ágar- ágar;
- água da torneira;
- água destilada;
- água fervida;
- água salgada;
- fenoftaleína;
- hexacionoferrato (III) de potássio;
- óleo alimentar;
- Papel alumínio;
- solução aquosa de hidróxido de sódio (1 mol/dm^3) ;
- solução aquosa de ácido sulfúrico (1 mol/dm^3);
- 15 pregos de ferro;
- 15 pregos de aço;
- fio de cobre;
- fita de magnésio;
- fio cromo-níquel.

Procedimento



Fig. 1 – Esquema dos tubos de ensaio: 1 a 15 – pregos de ferro; 16 a 30 – pregos de aço.

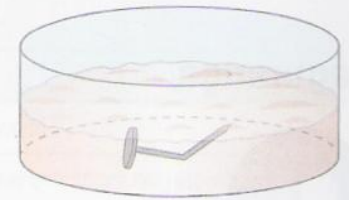
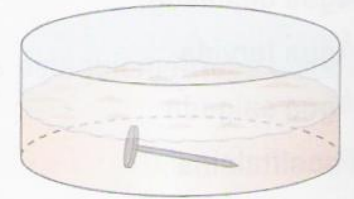


Fig. 2 – Caixas de Petri.

No dia da experiencia

Um dia após

Um semana depois

Tubo de ensaio 1



$m = 0,83 \text{ g}$

$m = 0,83 \text{ g}$

Tubo de ensaio 16



$m = 0,66 \text{ g}$

$m = 0,66 \text{ g}$

No dia da experiencia

Um dia após

Um semana depois

Tubo de ensaio 2



$m = 0,83 \text{ g}$

$m = 0,83 \text{ g}$

Tubo de ensaio 17



$m = 0,66 \text{ g}$

$m = 0,66 \text{ g}$

No dia da experiencia

Um dia após

Um semana depois

Tubo de ensaio 3



$m = 0,82 \text{ g}$



$m = 0,81 \text{ g}$

Tubo de ensaio 18



$m = 0,66 \text{ g}$



$m = 0,65 \text{ g}$

Tubo de ensaio 4

No dia da experiencia



$m = 0,84 \text{ g}$



Um dia após



Um semana depois



$m = 0,82 \text{ g}$

Tubo de ensaio 19



$m = 0,67 \text{ g}$



$m = 0,65 \text{ g}$

Tubo de ensaio 5

No dia da experiencia



$m = 0,83 \text{ g}$



Um dia após



Um semana depois



$m = 0,82 \text{ g}$

Tubo de ensaio 20



$m = 0,66 \text{ g}$

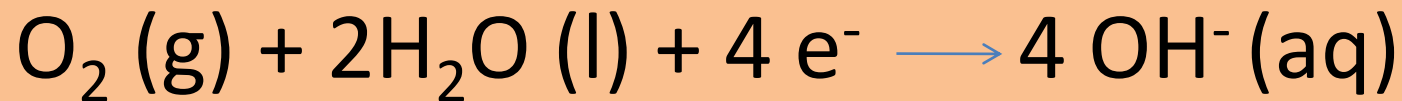


$m = 0,65 \text{ g}$

Oxidação do ferro



Redução do oxigénio



No dia da experiencia

Um dia após

Um semana depois

Tubo de ensaio 6



$m = 0,82 \text{ g}$

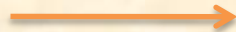


$m = 0,72 \text{ g}$

Tubo de ensaio 21



$m = 0,66 \text{ g}$

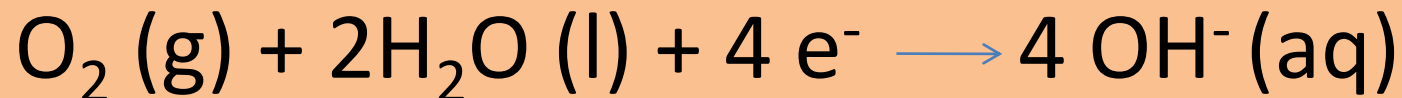


$m = 0,46 \text{ g}$

Oxidação do ferro



Redução do oxigénio



Tubo de ensaio 7

No dia da experiencia



$m = 0,85 \text{ g}$



Um dia após



Um semana depois



$m = 0,85 \text{ g}$

Tubo de ensaio 22



$m = 0,67 \text{ g}$



$m = 0,67 \text{ g}$

Tubo de ensaio 8

No dia da experiencia



$m = 0,80 \text{ g}$



Um dia após



Um semana depois



$m = 0,80 \text{ g}$

Tubo de ensaio 23



$m = 0,66 \text{ g}$



$m = 0,66 \text{ g}$

No dia da experiencia

Um dia após

Um semana depois

Tubo de ensaio 9



$m = 0,82 \text{ g}$

$m = 0,81 \text{ g}$

Tubo de ensaio 24



$m = 0,67 \text{ g}$



$m = 0,66 \text{ g}$

Tubo de ensaio 10

No dia da experiencia



$m = 0,84 \text{ g}$



Um dia após



Um semana depois

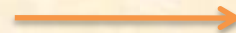


$m = 0,83 \text{ g}$

Tubo de ensaio 25



$m = 0,67 \text{ g}$



$m = 0,66 \text{ g}$

No dia da experiencia

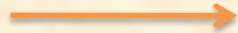
Um dia após

Um semana depois

Tubo de ensaio 11



$m = 0,83 \text{ g}$

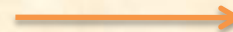


$m = 0,82 \text{ g}$

Tubo de ensaio 26



$m = 0,67 \text{ g}$



$m = 0,66 \text{ g}$

No dia da experiencia

Um dia após

Um semana depois

Tubo de ensaio 12



$m = 0,83 \text{ g}$



$m = 0,82 \text{ g}$

Tubo de ensaio 27



$m = 0,66 \text{ g}$



$m = 0,65 \text{ g}$

Tubo de ensaio 13

No dia da experiencia



$m = 0,83 \text{ g}$



Um dia após



Um semana depois



$m = 0,83 \text{ g}$

Tubo de ensaio 28



$m = 0,67 \text{ g}$



$m = 0,67 \text{ g}$

Tubo de ensaio 14

No dia da experiencia



$m = 0,81 \text{ g}$



Um dia após



Um semana depois



$m = 0,81 \text{ g}$

Tubo de ensaio 29



$m = 0,68 \text{ g}$



$m = 0,68 \text{ g}$

Tubo de ensaio 15

No dia da experiencia



$m = 0,83 \text{ g}$



Um dia após



Um semana depois

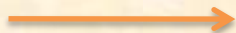


$m = 0,82 \text{ g}$

Tubo de ensaio 30



$m = 0,67 \text{ g}$



$m = 0,66 \text{ g}$

Conclusão

- Oxigénio e água → 1/16, 2/17, 3/18, 15/30
- Acidez(6/21) /basicidade da solução (7/22), presença de iões (5/20), alteração da superfície do metal (deformação (9/24) e riscagem (10/25), água fervida (4/19)
- $\text{Cu}^{2+} < \text{Fe}^{2+} < \text{Al}^{3+} < \text{Mg}^{2+}$ → protecção catódica por ânodos sacrificiais
- Ferro/ Aço