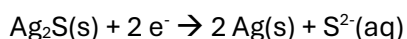


## 1ª Série de Exercícios

1. As peças de aço, incluindo porcas e parafusos, são muitas vezes revestidas com uma fina camada de cádmio. Explicar a função deste revestimento.

+

2. A prata manchada contém  $\text{Ag}_2\text{S}$ . As manchas podem ser eliminadas colocando a peça de prata num recipiente de alumínio contendo uma solução de um eletrólito inerte,  $\text{NaCl}$ . Explicar o princípio eletroquímico deste procedimento. O potencial de redução padrão da semirreação seguinte é  $-0.71 \text{ V}$ .



+

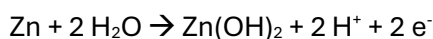
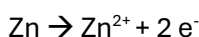
3. Um metal de densidade  $8900 \text{ kg m}^{-3}$  oxida-se uniformemente à velocidade de  $40 \text{ mg/dm}^2/\text{dia}$ . Expressar essa velocidade em milímetros de penetração por ano.

+

4. Pilin e Bedworth observaram em 1923 que nas oxidações dos metais se a relação entre o volume de película de óxido formado e o volume de metal consumido for igual a unidade, ou um pouco maior, geralmente a película de óxido tem efeito protetor sobre o metal. Determinar se o óxido de crómio ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ) é um revestimento protetor sabendo que a densidade do óxido é  $5210 \text{ kgm}^{-3}$  e a do crómio é  $7200 \text{ kgm}^{-3}$ .

+

5. Considere o Zinco. Duas das reacções que provocam corrosão são:



Explique detalhadamente os fatores que afetam a corrosão do Zinco, admitindo uma concentração de  $\text{Zn}^{2+} = 10^{-6} \text{ M}$  e que as atividades (concentrações) do zinco e hidróxido de zinco são unitárias.

+

6. Uma barra de magnésio,  $\text{Mg}$ , pesando  $5 \text{ kg}$ , é ligada a uma tubagem em ferro para a proteger da corrosão. Uma corrente média de  $0.03 \text{ A}$  flui entre a barra e a tubagem.

6.1. Indicar as reacções que ocorrem à superfície da barra e do tubo

6.2. Calcular o tempo necessário para o consumo total da barra de magnésio

6.3 Após esse período de tempo, qual a evolução do estado da tubagem?