



Instituto Superior Técnico  
Ficha Laboratorial de Química

02-11-2022 – 19:00 h

Duração 15 minutos

### Trabalho 3A

1 - Calcule o pH de uma água destilada em atmosfera inerte, com pH=7 antes do contacto com a atmosfera, e que, após equilíbrio com o ar, ficou com uma concentração de CO<sub>2</sub> (equilíbrio aquoso) igual a 1,42x10<sup>-5</sup> M, a 25 C°.

Dados:  $K = \frac{[H_2CO_3]_{eq}}{[CO_2]_{eq}} = 1.6 \times 10^{-3}$ ;  $K_{a1} = 3.2 \times 10^{-4}$ ;  $K_{a2} = 5 \times 10^{-11}$

2 - No laboratório mediu o pH de 2 águas de mesa, água de Monchique (terrenos calcários) e água da Serra da Estrela (terrenos graníticos), tendo obtido, respetivamente, os valores de pH = 9,4 e pH = 5,9. Explique, recorrendo às equações dos equilíbrios relevantes, as diferenças encontradas entre as 2 águas.

### Trabalho 4B

1 - Descreva o que observou no ensaio em que ligou um prego de ferro a uma placa de zinco e diga quais as reações que ocorreram à superfície de cada um dos metais.

2 - Diga se é possível proteger o ferro com cobre e descreva o que aconteceria se no laboratório em vez de ligar um prego de ferro a uma placa de zinco tivesse utilizado uma placa de cobre.

Dados:  $E^0 (Zn^{2+} / Zn^0) = -0,76 V$ ;  $E^0 (Fe^{2+} / Fe^0) = -0,44V$ ;  $E^0 (Cu^{2+} / Cu^0) = +0,34 V$