

6 Medição do hidrogênio difusível

Existem várias técnicas de medição de hidrogênio difusível presente no metal de solda. Uma técnica utiliza um líquido que age como líquido confinador, este líquido pode ser o mercúrio, a água, o óleo de silicone ou a parafina. Outra técnica, que é a mais confiável é a da cromatografia gasosa. ⁽²²⁾

A cromatografia foi descoberta pelo botânico russo Michail Semenovich Tswett, no início do séc. XX. Com o passar do tempo, a teoria e a prática da cromatografia foram aprimoradas. Nos dias de hoje, cerca de 60% das análises feitas no mundo envolvem a cromatografia. ⁽³⁰⁾

A cromatografia é um método físico de separação em que os componentes a serem separados são distribuídos entre duas fases, uma estacionária e outra móvel através da primeira. A cromatografia ocorre como resultado de processos repetidos de adsorção e desorção durante o movimento dos componentes da amostra ao longo da fase estacionária. A separação se deve à diferença de constantes de distribuição de cada um dos componentes da amostra. ⁽³⁰⁾

6.1 Cromatografia gasosa

Existem vários tipos de métodos cromatográficos e a distinção entre eles é feita em termos das propriedades da fase móvel. Assim, temos a cromatografia gasosa, onde a fase móvel é um gás inerte, no caso deste trabalho é o hidrogênio. Se a fase estacionária é um líquido tem-se a cromatografia gás-líquido ou cromatografia de partição, se a fase estacionária é um sólido tem-se a cromatografia gás-sólido ou cromatografia de adsorção, que será utilizada. ⁽³⁰⁾

A cromatografia gasosa é uma técnica para separação e análise de misturas de substâncias voláteis. A amostra é vaporizada e introduzida em um fluxo de um

gás adequado denominado de fase móvel ou gás de arraste. Este fluxo de gás com a amostra vaporizada passa por um tubo contendo a fase estacionária (coluna cromatográfica), onde ocorre a separação da mistura. ⁽³⁰⁾

As substâncias separadas saem da coluna dissolvidas no gás de arraste e passam por um dispositivo que gera um sinal elétrico proporcional à quantidade de material. O registro deste sinal em função do tempo é o cromatograma, sendo que as substâncias aparecem nele como picos com área proporcional à sua massa, o que possibilita a análise quantitativa. ⁽³⁰⁾