



DOCUMENTO ORIENTATIVO
TÉCNICA

DOCUMENTO:
LRAC-IS-051

REVISÃO:
00

EMIÇÃO:
19/12/2017

PÁGINA:
1 de 1

PICNOMETRIA A GÁS He


Princípio de Funcionamento:

A amostra é pesada e acondicionada em um porta-amostra de alumínio, inserida no equipamento e purgada com gás He. Aplica-se uma pressão com o gás He e, depois do sistema entrar em equilíbrio, mede-se automaticamente essa pressão. Uma válvula de expansão é aberta e após o equilíbrio do sistema a nova pressão é medida. Com os valores das duas pressões determina-se, através de equações matemáticas, o volume da amostra e sua respectiva densidade. Todo o processo de medição e cálculos é feito automaticamente pelo equipamento. A densidade real é determinada pelo volume real que o sólido ocupa excluindo os poros.

Principais Aplicações:

As análises por Picnometria a gás He são utilizadas para a avaliação da densidade real de sólidos e, aliada a outra técnica analítica que permita a medida de volume de poros (como o ASAP, por exemplo) permite o cálculo da porosidade de determinado sólido, a depender da distribuição desse volume. Aplicável em materiais como biomassa, solos, polímeros, catalisadores e outros.

Instrumentação

Identificação	Características	Ilustração (T máx 4)
<p>Equipamento: Picnômetro a gás He Marca: Micromeritics Modelo: AccuPyc 1330 (Norcross, USA)</p>	<p><i>Volume de amostra:</i> 0,5 a 100 cm³ <i>Porta-amostra Padrão:</i> $\phi = 19$ mm; h = 39,8 mm; espessura = 0,254 mm <i>Precisão:</i> $\pm 0,01\%$ da escala total do volume do porta-amostra. <i>Exatidão:</i> 0,03% da leitura mais 0,03% da escala total do volume do porta-amostra <i>Gás de análise:</i> He (99,995% pureza)</p>	

Exemplos de Resultados Obtidos

```
"AccuPyc 1330 V2.02 "2399"Analysis"
"22/10/15", "12:13:29" - "22/10/15", "12:34:24"
22.280573
"151022-0      "
0.000000
3
0.001000
11.929945
9.179219
6.369658
0.000334
0.000000
0.000000
3
0
0.100000

1,19.638393,7.408082,1.594,6.369956,0.000297,0.000000,0.000000
2,19.630726,7.405735,1.965,6.369297,-0.000361,0.000000,0.000000
3,19.631084,7.405518,1.1247,6.369723,0.000064,0.000000,0.000000
```

Fig. 1: Resultado de análise no equipamento.

Referências: Adaptação do manual do próprio equipamento.