

Fyzisorpční aparatura pro měření objemovou metodou

Popis/Parametry

Komerční fyzisorpční aparatura 3Flex (Micromeritics, USA) pro stanovení texturních vlastností pevných látek objemovou metodou pomocí fyzisorpce inertních plynů (dusík při 77 K, kryptonu při 77 K, argonu při 87 K). Fyzisorpční aparatura se skládá ze dvou hlavních částí: odplyňovací jednotky pro sušení 6 vzorků (do 350 °C) s jejich současným odplyněním ve vakuu (0,06 mbar) pro odstranění fyzisorbované vlhkosti a jednotky pro měření statické adsorpce (pracující v rozsahu $p/p_0 \sim 10^{-7}$ -0,995), dále dalšího příslušenství jako je olejová vývěva, turbomolekulární vývěva a zásobník na kapalný dusík/argon.

Využití

Stanovení texturních vlastností pevných látek (např. biouhlu, aktivního uhlí, uhlíkatých aerogelů a jiných uhlíkatých materiálů, molekulárních sít, zeolitů, jíílů, oxidů kovů atd.).

- **Stanovené texturní parametry:** specifický povrch S_{BET} , povrch mesopórů S_{meso} , objem mikropórů V_{micro} , distribuce velikosti mikropórů (průměr pórů $\sim 0,4$ -2 nm), distribuce velikosti mesopórů a makropórů (průměr pórů ~ 2 -200 nm), objem pórů V_{net} .
- Porézní pevné látky (za předpokladu, že $S_{BET} > 2 \text{ m}^2/\text{g}$) – fyzisorpce dusíku při 77 K, včetně analýzy mikropórů od $p/p_0 \sim 10^{-7}$.
- Neporézní pevné látky (za předpokladu, že $S_{BET} < 2 \text{ m}^2/\text{g}$) – fyzisorpce kryptonu při 77 K (např. zubní implantáty, granulovaná léčiva, surová biomasa, sintrované materiály z metalurgie, keramické materiály atd.).
- Pro cílené fyzisorpční studie – fyzisorpce argonu při 87 K.
- **Nezbytná předúprava pevných látek před fyzisorpční analýzou:** pro odstranění fyzisorbované vlhkosti je nezbytné odplynění ve vakuu (0,06 mbar) při minimální teplotě 105 °C, délka odplynění - min. 8 hodin, v závislosti na typu pevné látky.
- **Pevné látky odmítnuté k analýze:** materiály uvolňující organické páry, materiály s příliš velkou vlhkostí, kapaliny, některé polymery.

