

اندازه گیری جذب سطحی (BET (Brunauer-Emmett-Teller)



BET از حرف اول نام سه دانشمند که در سال ۱۹۳۸ این نظریه را ارائه کرده بودند، گرفته شده است. این تئوری که گسترده شده تئوری لانگمیر است، بر اساس جذب چند لایه ای مولکول های گاز توسط ماده استوار است. سیستم BET بر اساس سنجش حجم گاز نیتروژن جذب و واجذب شده توسط سطح ماده در دمای ثابت (نیتروژن مایع) ۷۷ درجه کلوین کار می کند. پس از قرار گرفتن سلول حاوی نمونه مورد نظر در مخزن نیتروژن مایع، با افزایش تدریجی فشار گاز نیتروژن در هر مرحله میزان حجم گاز جذب شده توسط ماده محاسبه می شود. سپس با کاهش تدریجی فشار گاز میزان واجذب ماده اندازه گیری می شود و در نهایت نمودار حجم گاز نیتروژن جذب و واجذب شده توسط ماده در دمای ثابت رسم می شود. همچنین مقادیر اندازه گیری شده جذب و واجذب ماده می تواند سطح ویژه، قطر، حجم و توزیع سایز حفره های ماده را محاسبه نماید. روش اندازه گیری این سیستم هیچ گونه آسیبی به ماده وارد نمی کند و برای نمونه های پودری بسیار مناسب است.

روش BET قابلیت اندازه گیری تخلخل های باز در اندازه 0/4 تا 50 نانومتر را داشته و همچنین سهولت اندازه گیری و قیمت پایین آن از مزایای آن محسوب می گردد. همچنین این روش این امکان را می دهد که از روی نوع ایزوترم جذب حاصل، به نوع، میزان و شکل تخلخل موجود در ماده پی برد. از محدودیت های این روش می توان به زمان بر بودن، دقت پایین این روش برای سطوح کم و نیاز به نمونه های پودری اشاره نمود.