

Characterization of oxygen functional groups on carbon surfaces with methanol adsorption = Karakterisasi gugus fungsi oksigen pada permukaan karbon dengan adsorpsi metanol / Luisa Prasetyo, author

Luisa Prasetyo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20386066&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Di dalam jurnal ini kami mengajukan metode baru menggunakan metanol sebagai pengukur molekuler untuk menentukan konsentrasi gugus fungsi oksigen Ca pada dua adsorben karbon A 5 dan Carbopack F Metode ini berdasar pada adsorpsi metanol pada area hukum Henry dalam suhu ruangan Di area ini interaksi antara molekul metanol dan satu gugus fungsi direpresentasikan oleh konstanta Henry eksperimental K yang proporsional terhadap interaksi intrinsik antara molekul metanol dan satu gugus fungsi Ka dan juga Ca Penentuan Ka dilakukan dengan kalkulasi statistik mekanik dengan melakukan integrasi volume faktor Boltzmann Hasil kami menunjukkan bahwa Ca yang ditentukan dengan metode ini bisa dibandingkan dengan yang ditentukan dengan air sebagai pengukur molekuler dan hasil ini selaras dengan hasil titrasi Boehm Untuk Carbopack F kami menemukan bahwa Ca yang ditentukan dengan metode ini memberikan hasil yang lebih realistis dibandingkan dengan titrasi Boehm Metode ini cepat dan simpel untuk diimplementasikan dan dapat menjadi alternatif bagi titrasi Boehm khususnya untuk adsorben dengan konsentrasi gugus fungsi yang rendah

ABSTRACT

A new method using methanol as a molecular probe to determine the concentration of surface oxygen functional groups (C₉₄₅) on two carbon adsorbents: A5 and Carbopack F is proposed. The method is based on the adsorption of methanol in the Henry law region at ambient temperatures. In this region, the interaction between methanol and the surface is reflected in the experimental Henry constant (K), which is the product of the intrinsic interaction between a methanol molecule and one functional group (K₉₄₅) and the concentration of functional group (C₉₄₅). The parameter K₉₄₅ is estimated with a statistical mechanical means by carrying out volume integration of the Boltzmann factor of methanol with a functional group. The results show that C₉₄₅ determined with methanol for A5 is comparable to that determined with water as the molecular probe, reported in a previous work (Nguyen et al. 2013b), and these values are in good agreement with Boehm titration results. For Carbopack F, however, we found that C₉₄₅ determined with our method is more realistic than the results obtained in the Boehm titration. The proposed method is fast and easy to implement, and it serves as an alternative to the Boehm titration technique, especially for adsorbents containing very low amount of functional groups.