

Abstrak Projek Penyelidikan Supramolekul

PENGGOMPLEKSAN FLUORENA, KRISENA DAN PERILENA DENGAN β -SIKLODEKSTRIN DALAM LARUTAN AKUEUS.

ABSTRAK

Projek ini melibatkan kajian ke atas kompleks perumah-tetamu di antara β -siklodekstrin dengan hidrokarbon aromatik iaitu fluorena, krisena dan perilena dalam fasa akueus pada suhu bilik. Kaedah pengangkutan tiub-U digunakan untuk menentukan kadar pengangkutan tetamu melalui fasa akueus yang mengandungi perumah dan tanpa perumah (kawalan). Nilai pemalar kestabilan, K_a bagi kompleks perumah-tetamu dikira dengan menggunakan persamaan yang dapat menghubungkan kadar pengangkutan molekul dalam fasa akueus dengan pemalar kestabilan. Beberapa faktor seperti saiz molekul perumah dan tetamu, kesan sterik yang disebabkan oleh saiz molekul, kesan hidrofobik yang disebabkan oleh keterkutuban molekul tetamu dan tindak balas termodinamik antara perumah, tetamu dan pelarut boleh mempengaruhi corak rangkuman dan kestabilan kompleks.

Eksperimen menunjukkan bahawa fluorena dan krisena boleh diangkut oleh molekul perumah melalui fasa akueus manakala ia tidak terjadi bagi sebatian perilena. Model CPK menunjukkan bahawa seluruh model fluorena dapat memasuki kaviti β -siklodekstrin secara rangkuman paksi dan membentuk kompleks yang stabil. Rangkuman khatulistiwa adalah tidak dibenarkan memandangkan bentuk molekulnya yang lebih panjang berbanding diameter molekul perumah. Bagi krisena, rangkuman paksi menunjukkan bentuk rangkuman yang lebih sesuai berbanding rangkuman khatulistiwa, sementara pengkompleksan antara β -siklodekstrin dan perilena tidak mungkin berlaku kerana saiz molekul perilena yang lebih besar berbanding kaviti β -siklodekstrin. Eksperimen juga menunjukkan bahawa perilena tidak dapat diangkut melalui fasa akueus walaupun setelah lima hari eksperimen dijalankan.